PHYSICS



ஓட்ட மின்னியல்

சடப்பொருளின் இயல்புகள்

இலத்திரனியல்

வர்ணம்

பௌதிகவியல்

தொடர் 2

F. MIFRAS
WAFFA

துணைநூல் வரிசை Z

பௌதிகவியல்

பல்தேர்வு வினாக்களும் விடைகளும்

G.C.E.(A/L)

Varnam BSc(Hons), Dip-in-Ed.

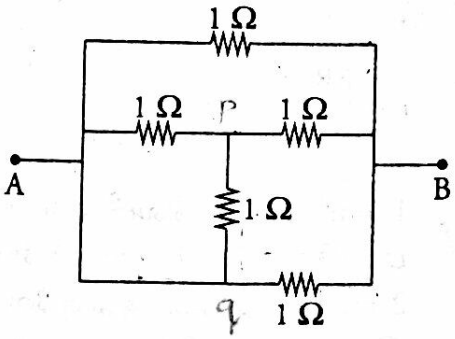
Physics Centre,
17C, 32nd Lane,
Wellawatte

மின்னோட்டமின்னியல்

Current Electricity

Current Electricity

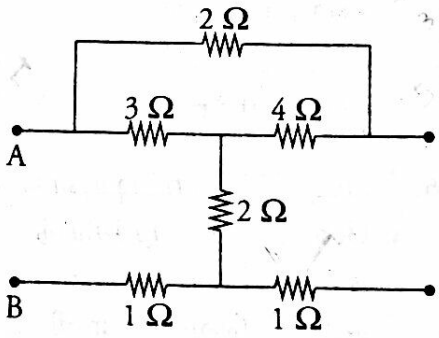
1. ஒவ்வொன்றும் 1Ω தடையுடைய 5 தடையிகள் படத்தில் காட்டியுள்ளது போல் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. A, B என்னும் புள்ளிகளுக்கு இடையில் சமவலுத் தடை



(1) $\frac{2}{5}\Omega$ (2) $\frac{3}{8}\Omega$

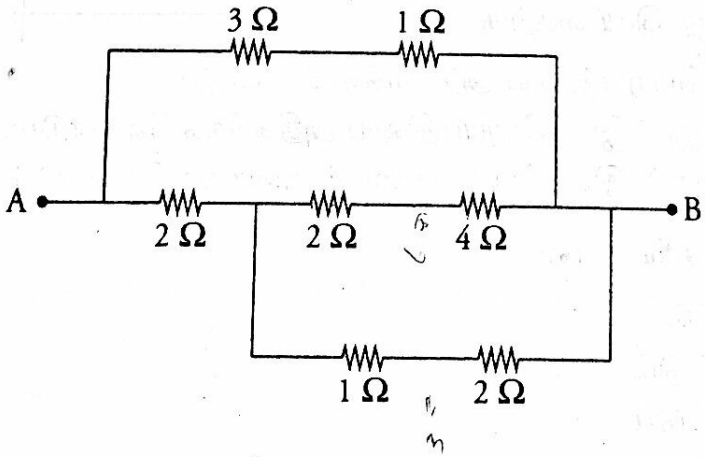
(3) $\frac{4}{5}\Omega$ (4) $\frac{3}{5}\Omega$ (5) $\frac{5}{4}\Omega$

2. படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றில் A, B என்னும் புள்ளிகளுக்கிடையில் சமவலுத் தடை



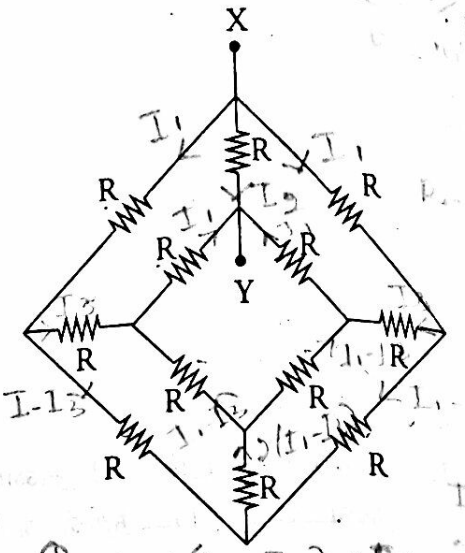
(1) 1 Ω (2) 2 Ω
(3) 3 Ω (4) 4 Ω
(5) 5 Ω

3. படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றில் A, B என்னும் புள்ளிகளுக்கிடையில் சமவலுத் தடை



(1) 1 Ω (2) 2 Ω (3) 3 Ω
(4) 4 Ω (5) 5 Ω

4. ஒவ்வொன்றும் R தடையுடைய பன்னிரண்டு தடையிகள் படத்தில் காட்டியுள்ளது போல இணைக்கப் பட்டுள்ளன. X, Y இற்கிடையில் சமவலுத் தடை



(1) $\frac{3R}{4}$ (2) $\frac{7R}{12}$

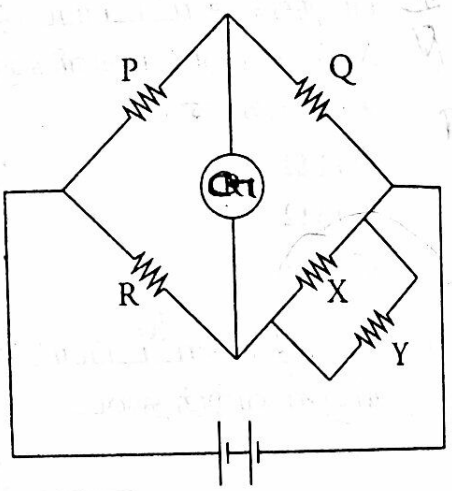
(3) $\frac{5R}{6}$ (4) $\frac{3R}{5}$

(5) $\frac{6R}{5}$

5. $1\ mm^2$ குறுக்குவெட்டுப்பரப்புடைய உலோகக் கம்பி ஒன்றினூடு 3.2 A மின்னோட்டம் பாயும்போது இலத்திரன்களின் சராசரி நகரல் கதி $2\ mm\ s^{-1}$ ஆகும். அவ்வுலோகத்தின் அலகுக் கனவளவிலுள்ள சுயாதீன இலத்திரன்களின் எண்ணிக்கை

(1) $1 \times 10^{16}\ m^{-3}$
(2) $1 \times 10^{19}\ m^{-3}$
(3) $1 \times 10^{23}\ m^{-3}$
(4) $1 \times 10^{25}\ m^{-3}$
(5) $1 \times 10^{28}\ m^{-3}$

6. படத்தில் காட்டியுள்ள சுற்றில் கல்வனோமானி பூச்சியத் திரும்பலைக் காட்டுகிறது. R என்பது பிளாற்றினத் தடை வெப்பமானி ஆகும். அதன் வெப்பநிலை உயர்த்தப்படுகின்றது. கல்வனோமானி பூச்சியத் திரும்பலை காட்டுமாறு செய்வதற்கு

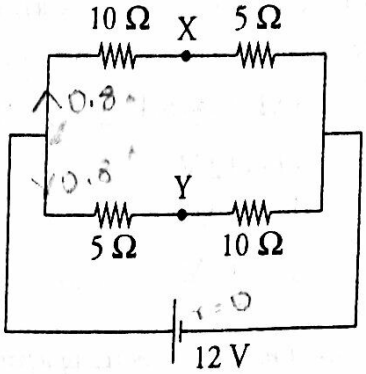


(A) P இன் பெறுமதியை அதிகரிக்க வேண்டும்.
(B) X அல்லது Y இன் பெறுமதியை அதிகரிக்க வேண்டும்.
(C) X அல்லது Y இன் பெறுமதியைக் குறைக்க வேண்டும்.

இவற்றுள் சரியானவை

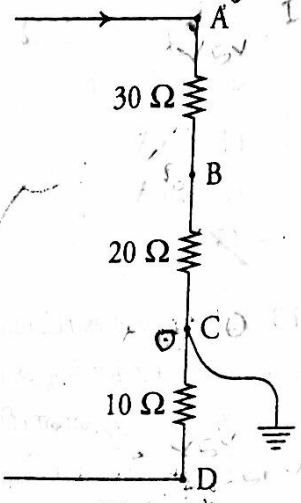
(1) A மட்டும்
(2) A, B மட்டும்
(3) A, C மட்டும்
(4) C மட்டும்
(5) A, B, C எல்லாம்

7. 12 V மின்னியக்கவிசையும் புறக்கணிக்கத்தக்க உட்தடையுமுடைய மின்கலமொன்று இரு 10 Ω தடையிகளுக்கும் இரு 5 Ω தடையிகளுக்கும் இணைக்கப்பட்டிருப்பதைப் படம் காட்டுகிறது. X, Y என்னும் புள்ளிகளுக்கிடையிலுள்ள அழுத்தவேறுபாடு



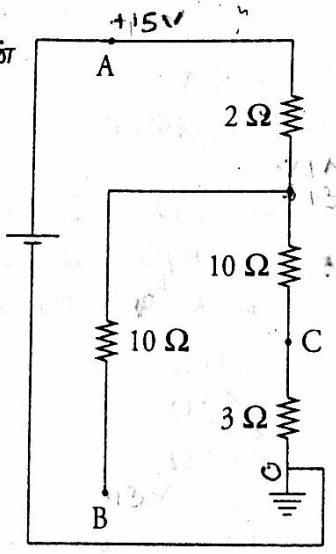
(1) 4 V
(2) 5 V
(3) 6 V
(4) 8 V
(5) பூச்சியம்

8. படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றில் A இன் அழுத்தம் +250 V, D இன் அழுத்தம் என்ன?



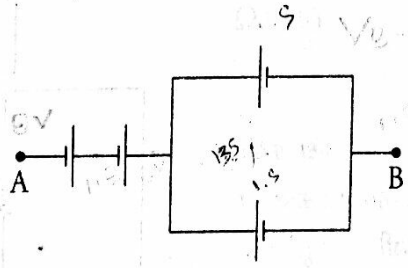
(1) +25 V
(2) -25 V
(3) 50 V
(4) -50 V
(5) 100 V

9. படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றில் A இன் அழுத்தம் +15 V எனின் B இன் அழுத்தம்



(1) 3 V
(2) 10 V
(3) 15 V
(4) 13 V
(5) 12 V

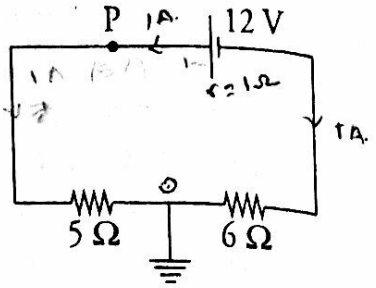
10.



ஒவ்வொன்றும் 1.5 V மி.வி. உடைய நான்கு மின்கலங்கள் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது போல் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. A சார்பாக B இன் அழுத்தம்

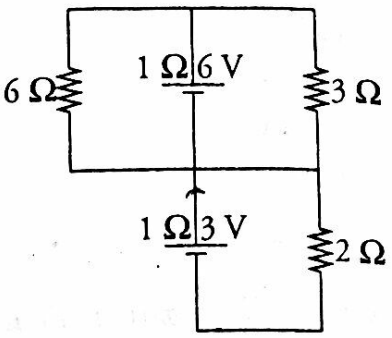
(1) -1.5 V (2) +1.5 V (3) -3 V
(4) +4.5 V (5) +3 V

11. படத்தில் காட்டியுள்ள சுற்றில் கலம் 12 V மின்னியக்கவிசை உடையது. அதன் உட்தடை 1 Ω ஆகும். P இன் அழுத்தம்



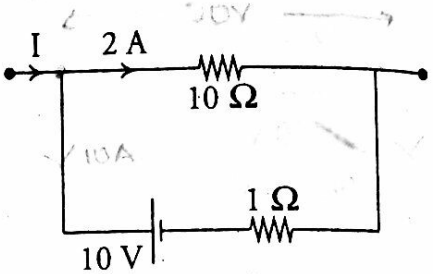
(1) +12 V
(2) +5 V
(3) +6 V
(4) -6 V
(5) -12 V

12. படத்தில் காட்டியுள்ள சுற்றில் கலங்கள் 6 V, 3 V மின்னியக்க விசைகளையும் முறையே 1 Ω, 1 Ω உட்தடைகளையும் உடையன. 2 Ω தடையினூடான மின்னோட்டம்



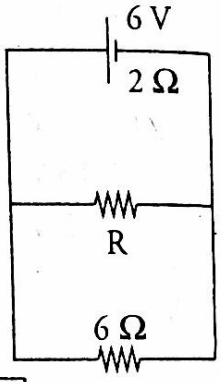
(1) 0.6 A
(2) 0.8 A
(3) 0.4 A
(4) 2 A
(5) 1 A

13. படத்தில் காட்டியுள்ள சுற்றில் கலம் புறக்கணிக்கத்தக்க உட்தடையுடையது. 10 Ω தடையிலுள்ள மின்னோட்டம் 2 A எனின் I இன் பெறுமதி



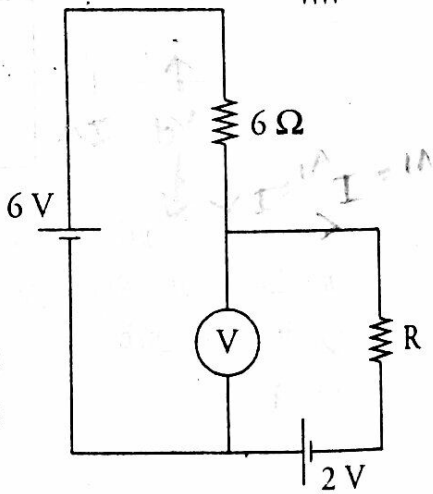
(1) 10 A
(2) 5 A
(3) 2 A
(4) 12 A
(5) பூச்சியம்

14. படத்தில் காட்டியுள்ள சுற்றில் கலம் 6 V மின்னியக்க விசையும் 2 Ω உட்தடையும் உடையது. மின்கலத்தினது திறன் 50% எனின் R இன் பெறுமதி



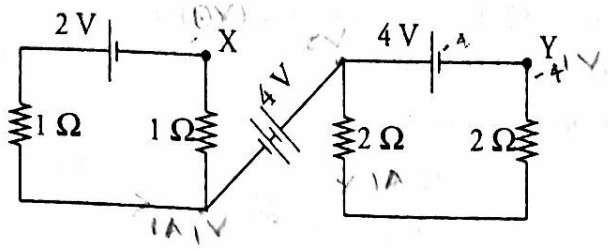
(1) 1 Ω
(2) 2 Ω
(3) 3 Ω
(4) 9 Ω
(5) 6 Ω

15. படத்தில் காட்டியுள்ள சுற்றில் கலங் கள் புறக்கணிக்கத்தக்க உட்தடைகளை உடையன. வோல்ற்றுமானி பூச்சிய வாசிப்பைக் காட்டுகிறது. R இன் பெறுமதி



(1) 1 Ω
(2) 1.5 Ω
(3) 2 Ω
(4) 2.5 Ω
(5) 3 Ω

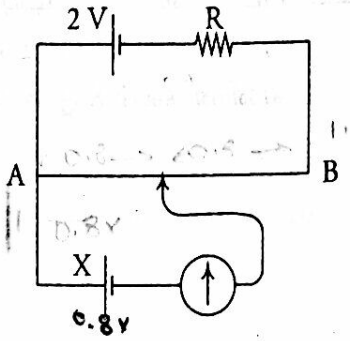
16.



படத்தில் காட்டியுள்ள சுற்றில் கலங்கள் புறக்கணிக்கத்தக்க உட்தடை களையுடையன. புள்ளி X சார்பாகப் புள்ளி Y இன் அழுத்தம்

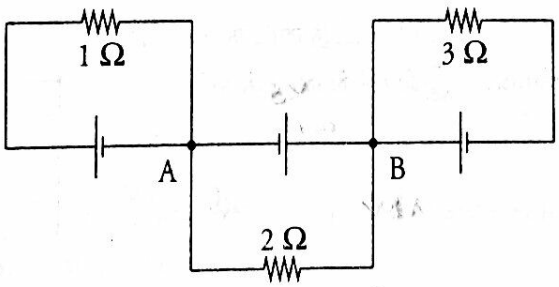
(1) -3 V
(2) +4 V
(3) +1 V
(4) +7 V
(5) +3 V

17. படத்தில் காட்டியுள்ள சுற்றில் கலம் X இன் மின்னியக்கவிசை 0.8 V ஆகும். வழுக்கு சாவி AB இன் மத்தியில் உள்ளபோது கல்வனோமானி பூச்சியத் திருப்பலைக் காட்டுகிறது. AB இற்குக் குறுக்கேயுள்ள அழுத்தவேறுபாடு



(1) 2 V
(2) 1.6 V
(3) 1.4 V
(4) 1.5 V
(5) 0.4 V

18. படத்தில் காட்டியுள்ள சுற்றில் கலங்கள் ஒவ்வொன்றும் 3 V மின்னி யக்கவிசையும் 1 Ω உட்தடையும் உடையது. A, B என்னும் புள்ளிகளுக் கிடையிலுள்ள அழுத்தவேறுபாடு



(1) 0.5 V
(2) 1 V
(3) 1.5 V
(4) 2 V
(5) 2.5 V

19. V_1, V_2 என்பன வோல்ற்றளவுகளையும் P என்பது வலுவையும் குறிக்கிறது. $V_2 = \frac{1}{2}V_1 + \frac{1}{2}\sqrt{V_1^2 - KP}$. இங்கு K குறிப்பது

(1) தடை
(2) மின்னோட்டம்
(3) அழுத்தம்
(4) வலு
(5) மின்னியக்கவிசை

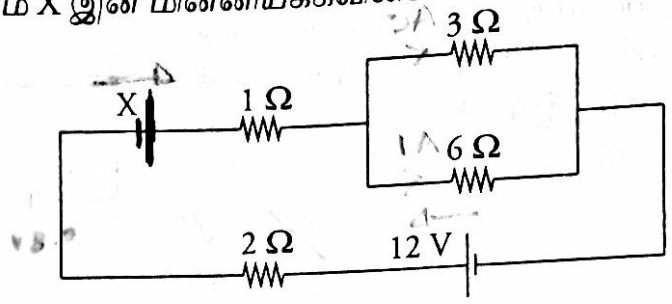
20. ஒவ்வொன்றும் 1 Ω, 1 W எனக் குறிக்கப்பட்ட போதுமான தடையிகள் தரப்பட்டிருப்பின் 1 Ω, 9 W தடையியைப் பெறத் தேவையான தடையிகளின் ஆகக் குறைந்த எண்ணிக்கை

(1) 3 (2) 6 (3) 9
(4) 12 (5) 18

21. 1 M Ω, 1 W எனக் குறிக்கப்பட்ட சாதனம் ஒன்றினூடு செல்லக்கூடிய அதியுயர் மின்னோட்டம்

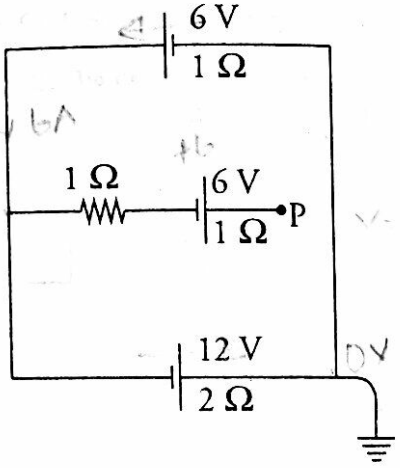
(1) 10^{-3} A (2) 10^{-6} A (3) 10^{-9} A
(4) 10^{-2} A (5) 10^{-5} A

22. படத்தில் காட்டியுள்ள சுற்றில் கலங்கள் புறக்கணிக்கத்தக்க உட் தடைகளையுடையன. 3 Ω தடையினூடு பாயும் மின்னோட்டம் 2 A எனின் கலம் X இன் மின்னியக்கவிசை



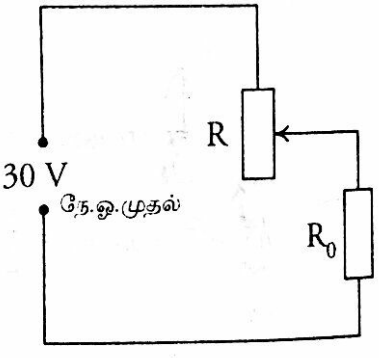
(1) 3 V (2) 27 V (3) 9 V
(4) 6 V (5) 15 V

23. படத்தில் காட்டியுள்ள சுற்றில் கலங்கள் 6 V, 6 V, 12 V மின்னியக்க விசைகளையும் முறையே 1 Ω, 1 Ω, 2 Ω உட்தடைகளையும் கொண்டுள்ளன. P இல் மின்னழுத்தம்



(1) +2 V (2) -3 V
(3) +6 V (4) -6 V
(5) -9 V

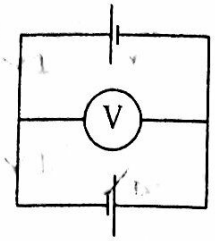
24. படத்தில் காட்டியுள்ள சுற்றில் R இன் வீச்சு 0 - 500 Ω ஆகும். R_0 இன் பெறுமதி 1 000 Ω ஆகும். R_0 இல் பெறக்கூடிய அழுத்த வேறு பாட்டின் வீச்சு



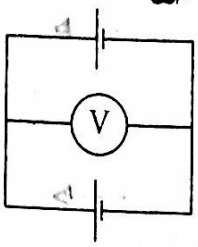
(1) 0 - 10 V (2) 0 - 20 V
(3) 20 V - 30 V (4) 10 V - 30 V
(5) 0 - 30 V

25. படத்தில் காட்டியுள்ள சுற்றுக்களில் இரு சர்வசமமான மின்கலங்களும் வோல்ற்றுமானி ஒன்றும் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. எதில் வோல்ற்றுமானி வாசிப்பு பூச்சியமாக **இராது**?

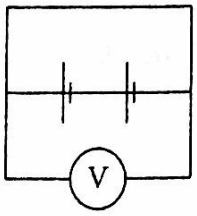
(1)



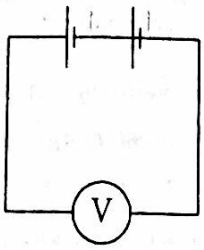
(2)



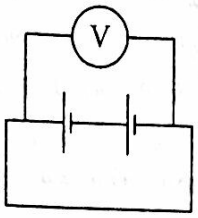
(3)



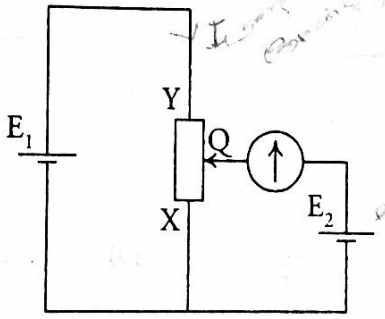
(4)



(5)



26. எளிய அழுத்தப் பகுப்பிச் சுற்றைப் படம் காட்டுகிறது. கல்வனோமானியில் பூச்சியத் திரும்பலைத் தரும் புள்ளி Q ஆகும். பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.



(A) மின்னியக்கவிசை E_1 வீழ்ச்சியடையும்போது Q ஆனது Y ஐ நோக்கி நகரும்.

(B) மின்னியக்கவிசை E_2 வீழ்ச்சியடையும்போது Q ஆனது Y ஐ நோக்கி நகரும்.

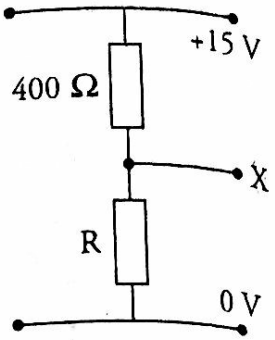
(C) E_1 உடன் ஒரு சிறிய தடை தொடராக இணைக்கப்படும்போது Q ஆனது Y ஐ நோக்கி நகரும்.

(D) E_2 உடன் ஒரு சிறிய தடை தொடராக இணைக்கப்படும்போது Q ஆனது Y ஐ நோக்கி நகரும்.

இவற்றுள் உண்மையானவை

(1) A மட்டும்
(2) A, C மட்டும்
(3) B, C மட்டும்
(4) B, D மட்டும்
(5) A, D மட்டும்

27. தடையி R ஆனது 100 Ω இலிருந்து 600 Ω இற்கு மாற்றப்படும்போது X இலுள்ள அழுத்தம் எவ்வளவால் மாற்றமடையும்?

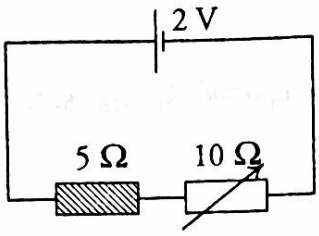


(1) 3 V
(2) 6 V
(3) 6.5 V
(4) 7.0
(5) E

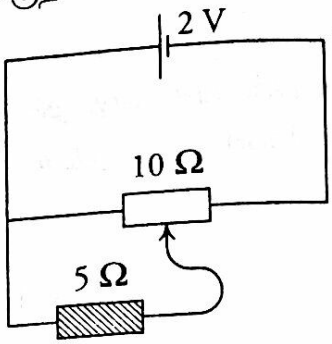
28 - 30

பின்வரும் எல்லாச் சுற்றுக்களும் 5 Ω நிலைத்த தடையியைக் கொண்டுள்ளன. ஒவ்வொரு சுற்றிலுமுள்ள கலமும் 2 V மின்னியக்க விசையும் புறக்கணிக்கத்தக்க உட்தடையுமுடையது. ஒவ்வொரு வகையிலும் மாறும் தடையிலுள்ள வழுக்கி ஒரு எல்லையிலிருந்து மறு எல்லைக்கு நகர்த்தப்பட்டது. 5 Ω தடையிக்குக் குறுக்கேயுள்ள அழுத்த வேறுபாடு V உம் அதனூடான மின்னோட்டம் I உம் குறிக்கப் பட்டன.

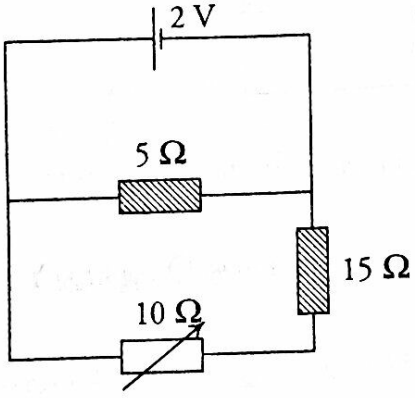
(A)



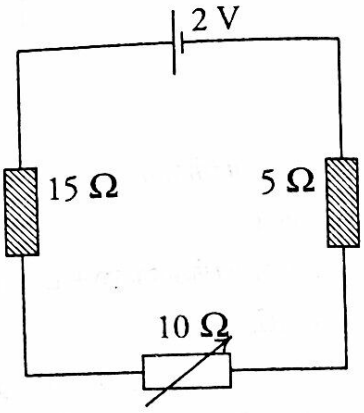
(B)



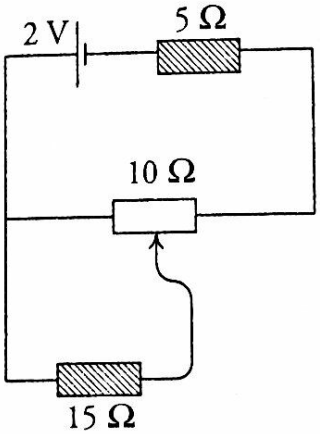
(C)



(D)



(E)



28. மேலேயுள்ள சுற்றுக்களில் எதில் அழுத்த வேறுபாடு V மாறாதிருக்கும்?

(1) A (2) B (3) C (4) D (5) E

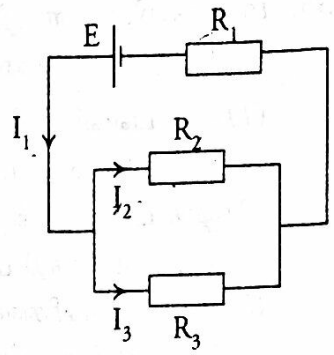
29. மேலேயுள்ள சுற்றுக்களில் எதில் அழுத்த வேறுபாடு V பூச்சியத்திற்கு வீழ்ச்சியடையும்?

(1) A (2) B (3) C (4) D (5) E

30. மேலேயுள்ள சுற்றுக்களில் எதில் I ஆனது 67 mA இலிருந்து 100 mA வரையான வீச்சில் மாற்றமடையும்?

(1) A (2) B (3) C (4) D (5) E

31. அருகிலுள்ள சுற்று பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.



(A) $E = I_1R_1 + I_2R_2$

(B) $E = I_1R_1 + I_3R_3$

(C) $0 = I_1R_1 - I_2R_2$

இவற்றுள் சரியானவை

(1) A, B, C எல்லாம் (2) A, B மட்டும் (3) B, C மட்டும்
(4) A மட்டும் (5) C மட்டும்

32. அம்பியர்மானி ஒன்றின் வீச்சை அதிகரிக்க வேண்டும். இதற்கு பக்கர்த் தடையானது பின்வருமாறு பிரதியீடு செய்யப்படலாம்.

(A) அதே தடைத்திறனும் அதே குறுக்குவெட்டுப் பரப்பையுமுடைய ஆனால் நீளமான கம்பியைப் பயன்படுத்துதல்

(B) அதே நீளமும் அதே குறுக்குவெட்டுப் பரப்புமுடைய ஆனால் குறைந்த தடைத்திறனுடைய கம்பியைப் பயன்படுத்துதல்

(C) அதே நீளமும் அதே தடைத்திறனும் உடைய ஆனால் கூடிய குறுக்குவெட்டுப் பரப்பையுடைய கம்பியைப் பயன்படுத்துதல்

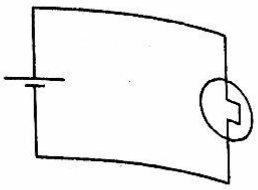
இவற்றுள் சரியானவை

(1) A, B, C எல்லாம் (2) A, B மட்டும் (3) B, C மட்டும்
(4) A மட்டும் (5) C மட்டும்

33. மின்கலமொன்றிற்குக் குறுக்கே 4 Ω தடை இணைக்கப்படும்போது 2 A மின்னோட்டம் பாய்கிறது. 4 Ω தடையியானது 2 Ω தடையியினால் பிரதியீடு செய்யப்படும்போது 3 A மின்னோட்டம் பாய்கிறது. மின் கலத்தினது மின்னியக்கவிசையும் உட்தடையும் முறையே

(1) 15 V, 4 Ω (2) 12 V, 2 Ω (3) 10 V, 1 Ω
(4) 8 V, பூச்சியம் (5) 6 V, பூச்சியம்

34. "வெப்பமாக்கல்" செயன்முறையின்போது ஒரு சூடான உடலிலிருந்து குளிரான உடலுக்கு வெப்பநிலை வித்தியாசத்தின் காரணமாக வெப்பம் இடமாற்றப்படுகிறது.



மேலேயுள்ள சுற்றில்

(1) இலத்திரன்கள் விளக்கை வெப்பமாக்குகின்றன.
(2) கலம் விளக்கை வெப்பமாக்குகிறது.
(3) கலம் கம்பிகளை வெப்பமாக்குகிறது.
(4) விளக்கு சூழலை வெப்பமாக்குகிறது.
(5) இணைப்புக் கம்பிகள் விளக்கை வெப்பமாக்குகின்றன.

35. மின்சுற்றிலுள்ள இரு புள்ளிகளுக்கிடையிலுள்ள அழுத்த வேறுபாடு பின்வருமாறு வரையறுக்கப்படலாம்

(1) ஒரு புள்ளியிலிருந்து மற்றப் புள்ளிக்கு ஒரு கூலோம் பாயும்போது ஏற்படும் வலு மாற்றமாகும்.
(2) ஒரு புள்ளியிலிருந்து மற்றப் புள்ளிக்கு ஒரு கூலோம் பாயும்போது ஏற்படும் சக்தி மாற்றமாகும்.
(3) இரு புள்ளிகளுக்கிடையில் உள்ள தடைக்கும் மின்னோட்டத் திற்குமுள்ள விகிதமாகும்.
(4) பாயும் 1 A மின்னோட்டத்திற்கான சக்தி மாற்றமாகும்.
(5) இரு புள்ளிகளுக்கும் இடையில் ஒரு கூலோமை அசைக்கத் தேவை யான விசையாகும்.

36. ஒரு தடையி R இனூடு ஒரு உறுதி மின்னோட்டம் I பாயும்போது அதில் பிறப்பிக்கப்படும் வலு P ஆகும். இடைவர்க்கமூலப் பெறுமதி 2I உடைய மின்னோட்டம் ½ R தடையினூடு பாயும்போது பிறப்பிக் கப்படும் வலு

(1) 8P (2) 4P (3) 2P (4) P (5) ½P

37. ρ தடைத்திறனுடைய பதார்த்தத்தாலானதும் l நீளமுடையதும் A குறுக்குவெட்டுப் பரப்புடையதுமான சீரான கம்பியொன்றிற்குக் குறுக்கே V அழுத்த வேறுபாடு பிரயோகிக்கப்பட்டுள்ளது. அலகுக் கனவளவிலுள்ள ஏற்றம் காவிகளின் எண்ணிக்கை N ஆகவும், இவ் ஏற்றங்காவிகளின் சராசரி நகரல் கதி u ஆகவும் இருப்பின் பின்வரும் கோவைகளில் எது கம்பியிலுள்ள அழுத்தப் படித்திறன் $\frac{V}{l}$ ஐத் தரும்?

(1) ρNue (2) $\frac{\rho}{Nue}$ (3) $\frac{Nue}{\rho}$ (4) $\frac{Nu}{\rho e}$ (5) $\frac{e\rho}{Nu}$

38. ஒரு பிளாற்றினத் தடை வெப்பமானி 0° C இல் 10 Ω தடையையும் 100° C இல் 20 Ω தடையையும் உடையது. பிளாற்றினத்தின் தடை வெப்பநிலைக் குணகம்

(1) $0.0001° C^{-1}$
(2) $0.001° C^{-1}$
(3) $0.01° C^{-1}$
(4) $0.1° C^{-1}$
(5) $1° C^{-1}$

39. திண்மங்களில் மின்கடத்தலானது ஏற்றக் காவிகளின் பாய்ச்சலால் ஏற்படுகிறது. அது அலகுக் கனவளவிற்கான ஏற்றக்காவிகளின் எண்ணிக்கையில் (எண் அடர்த்தி) தங்கியுள்ளது.

(A) வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்போது அரைக்கடத்திகளின் எண் அடர்த்தி குறைவடைகிறது.

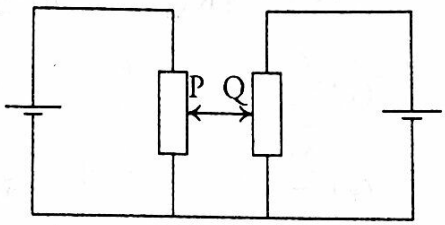
(B) எளிதிற் கடத்திகளில் வெப்பநிலையுடன் எண் அடர்த்தி பெருமள வில் மாறுபடுகிறது.

(C) உலோகங்களுடன் ஒப்பிடும்போது காவலிகளில் எண் அடர்த்தி மிகக் குறைவு

இவற்றுள் உண்மையானவை

(1) A, B, C எல்லாம்
(2) A, B மட்டும்
(3) B, C மட்டும்
(4) A மட்டும்
(5) C மட்டும்

40. இரு அழுத்தமானிகளினதும் வழுக்கி கள் தடைகளின் நடுப்புள்ளிகள் P, Q இல் உள்ளன. அழுத்தமானிகள் இரு 8 V பற்றரிகளுடன் இணைக்கப்பட் டுள்ளன. PQ இற்கிடையில் மின் னோட்டம் இராது. எப்போதெனில்



(A) படத்தில் காட்டியுள்ளதுபோல் உள்ளபோது

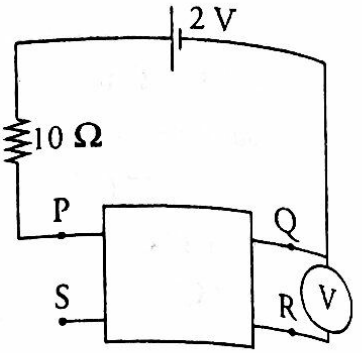
(B) P இற்கு இணைக்கப்பட்ட கலம் நேர்மாறாக்கப்படும்போது

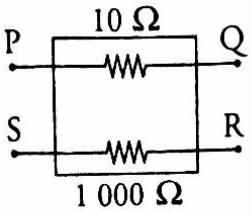
(C) P இற்கு இணைக்கப்பட்ட கலம் 6 V கலத்தினால் பிரதியீடு செய்யப்படும்போது

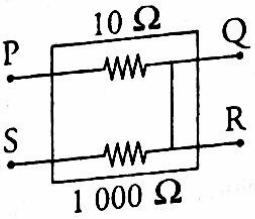
இவற்றுள் சரியானவை

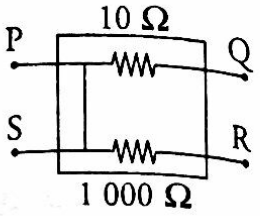
(1) A, B, C எல்லாம்
(2) A, B மட்டும்
(3) B, C மட்டும்
(4) A மட்டும்
(5) C மட்டும்

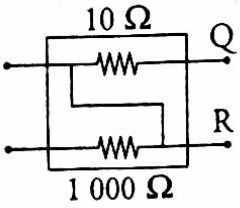
41. பெட்டியினுள் 10 Ω, 1 000 Ω தடைகள் உள்ளன. P, Q, R, S முடிவிடங்களாகும். வோல்ற்றுமானி 1 V வாசிப்பைக் காட்டுகிறது. பெட்டியினுள் அத்தடைகள் இணைக்கப்பட்டிருப்பதைச் சரியாக வகை குறிப்பது

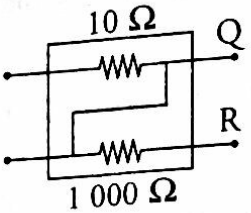


(1)


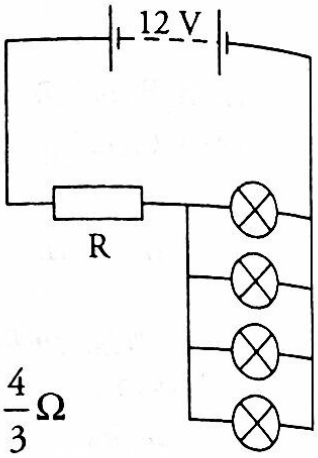
(2)


(3)


(4)


(5)


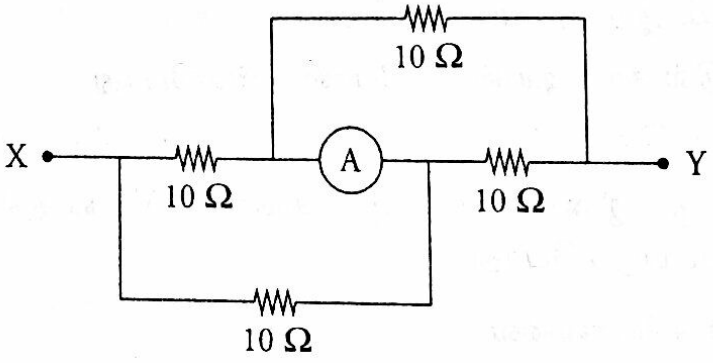
42. "1.5 V, 0.5 A" எனக் குறிக்கப்பட்ட நான்கு சர்வசமனான மின்குமிழ்கள் R என்னும் தடைக்கும் 12 V கலத்திற்கும் இணைக்கப்பட்டிருப்பதைப் படம் காட்டுகிறது. எல்லா மின்குமிழ்களும் சாதாரண பிரகாசத்தில் எரிவதற்கு R இன் பெறுமதி



(1) $\frac{4}{21}\Omega$ (2) $\frac{3}{4}\Omega$ (3) $\frac{4}{3}\Omega$

(4) $\frac{21}{4}\Omega$ (5) 6Ω

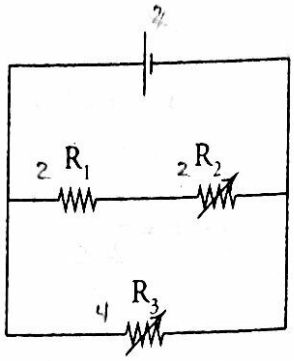
43.



படத்தில் உள்ள சுற்றில் Ⓐமானி இலட்சியமானது X, Y இற்கிடை யில் 10 V அழுத்தவேறுபாடு பிரயோகிக்கப்படின் Ⓐமானியின் வாசிப்பு

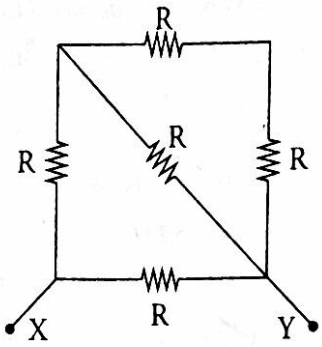
(1) 500 mA (2) 250 mA (3) 100 mA (4) பூச்சியம் (5) முடிவிலி

44) படத்தில் காட்டியுள்ள சுற்றில் கலத்தின் உட் தடை பூச்சியம் எனின் R_1 இல் பிறப்பிக்கப் படும் வலு



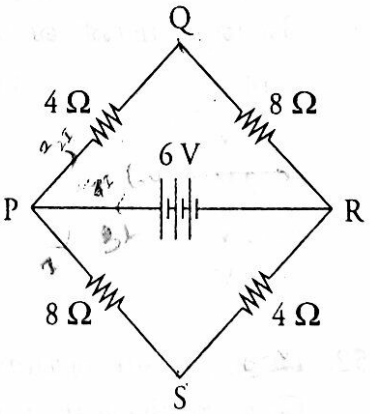
(1) R_2 கூட்டப்படும்போது கூடும்.
(2) R_3 கூட்டப்படும்போது கூடும்.
(3) R_2 குறைக்கப்படும்போது கூடும்.
(4) R_3 குறைக்கப்படும்போது கூடும்.
(5) R_2 இல் தங்கியிராது.

45. ஒவ்வொன்றும் R தடையுடைய 5 தடையிகள் படத்தில் காட்டியுள்ளது போல் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. X, Y என்னும் புள்ளிகளுக்கிடையில் சமவலுத் தடை



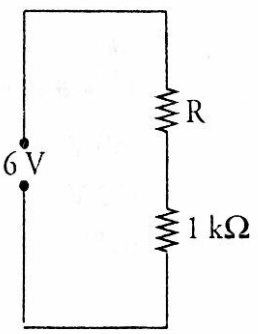
(1) $\frac{3R}{2}$
(2) $\frac{3R}{4}$
(3) $\frac{5R}{8}$
(4) $\frac{R}{3}$
(5) $\frac{2R}{7}$

46. படத்தில் காட்டியுள்ள சுற்றில் கலம் புறக்கணிக்கத்தக்க உட்தடை உடையது. Q, S ஆகிய புள்ளிகளுக்கிடையில் அழுத்த வேறுபாடு



(1) 0 V
(2) 1 V
(3) 2 V
(4) 3 V
(5) 8 V

47. 1 kΩ இற்குக் குறுக்கேயான அழுத்தவேறுபாடு 500 mV எனின் R இன் பெறுமதி



(1) 1.1 kΩ
(2) 1.2 kΩ
(3) 11 kΩ
(4) 12 kΩ
(5) 110 kΩ

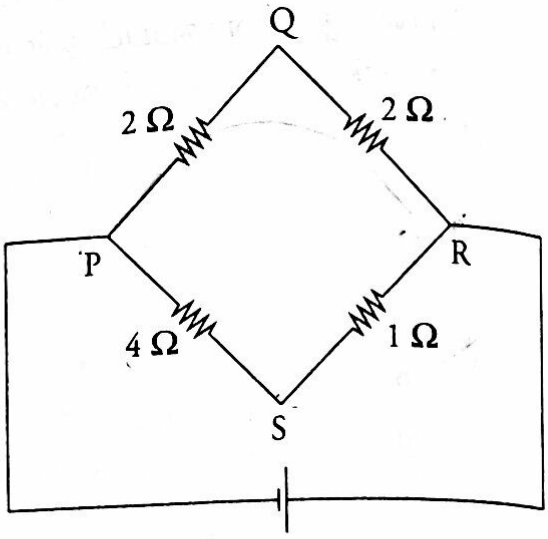
48. r உட்தடையுடைய மின்கலமொன்று ஒரு வெளித்தடை R இற்கு இணைக்கப்பட்டுள்ளது. R இனூடான மின்னோட்டம் பின்வருவன வற்றுள் எச்சந்தர்ப்பத்தில் உயர்வாக இருக்கும்?

(1) $R = \frac{r}{2}$ (2) $R = r$ (3) $R = 2r$ (4) $R >> r$ (5) $R << r$

49. மேலே உள்ள வினாவில் R இற்குக் குறுக்கேயுள்ள அழுத்தவேறுபாடு உயர்வாக இருப்பது

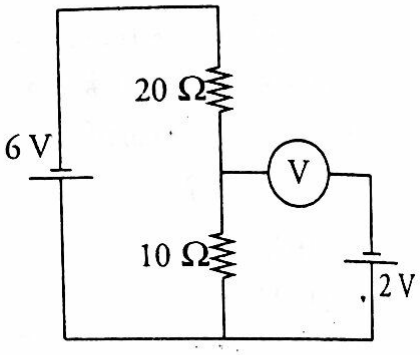
(1) $R = \frac{r}{2}$ ஆகும்போது
(2) $R = r$ ஆகும்போது
(3) $R = 2r$ ஆகும்போது
(4) $R >> r$ ஆகும்போது
(5) $R << r$ ஆகும்போது

50. படத்தில் காட்டியுள்ள சுற்றில் R சார்பாக P இன் அழுத்தம் -2 V எனின் S சார்பாக Q இன் அழுத்தம்



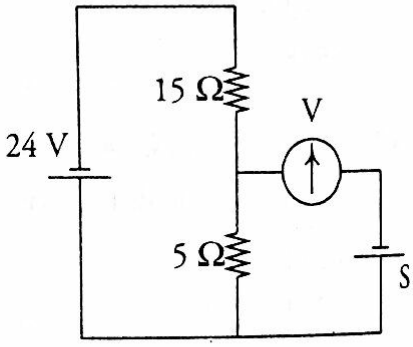
(1) +1.4 V
(2) -1.4 V
(3) +0.6 V
(4) -0.6 V
(5) பூச்சியம்

51. படத்தில் காட்டியுள்ள சுற்றில் வோல்ற்றுமானி வாசிப்பு



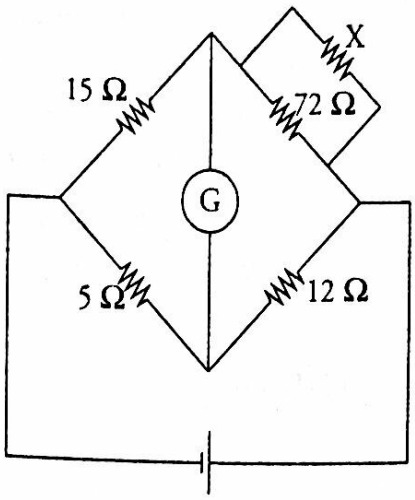
(1) 4 V
(2) 3 V
(3) 2 V
(4) 1 V
(5) 0 V

52. படத்தில் காட்டியுள்ள சுற்றில் உள்ள இரு கலங்களும் புறக்கணிக்கத்தக்க உட்தடைகளையுடையன. Ⓥமானி V பூச்சிய வாசிப்பைக் காட்டுகிறது எனின் கலம் S இன் மின்னியக்கவிசை



(1) 30 V (2) 18 V
(3) 12 V (4) 8 V
(5) 6 V

53. படத்தில் காட்டியுள்ள சுற்றில் கல்வனோமானி பூச்சிய வாசிப்பைக் காட்டுகிறது எனின் X இன் பெறுமதி



(1) 18 Ω
(2) 36 Ω
(3) 48 Ω
(4) 54 Ω
(5) 72 Ω

54. R தடையுடைய வோல்ற்றுமானி ஒன்று 10 mV முழுத் திரும்பலை உடையது. அதனை 1 V முழுத்திரும்பல் உடைய வோல்ற்றுமானியாக மாற்றுவதற்கு இணைக்கப்படவேண்டிய தடை

(1) 110 R (2) 101 R (3) 99 R

(4) $\frac{R}{99}$ (5) $\frac{R}{101}$

55. "240 V; 480 W" எனக் குறிக்கப்பட்ட விளக்கு 240 V; 50 Hz ஆடலோட்ட மூதலிகளுக்கு இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

(A) விளக்கின் வேலைசெய்தடை 120 Ω

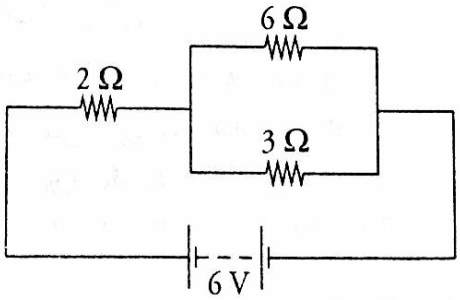
(B) ஒவ்வொரு செக்கனுக்கும் விளக்கிலுள்ள மின்னோட்டம் 100 தரம் பூச்சியமாகிறது.

(C) பிரயோகிக்கப்பட்ட உச்ச அழுத்தவேறுபாடு 240 V

இவற்றுள் சரியானவை

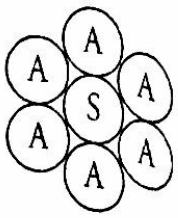
(1) A, B, C எல்லாம் (2) A, B மட்டும் (3) B, C மட்டும்
(4) A மட்டும் (5) C மட்டும்

56. படத்தில் காட்டியுள்ள சுற்றில் கலம் 6 V மின்னியக்கவிசையும் புறக்கணிக்கத்தக்க உட்தடையும் உடையது. 6 Ω தடையிலுள்ள மின்னோட்டம்



(1) 0.5 A
(2) 1.0 A
(3) 1.5 A
(4) 2.0 A
(5) 2.5 A

57. ஒரு மின்கடத்தும் வடமானது ஒரு உருக்குக் கம்பி யையும் அதைச் சுற்றிவர ஆறு அலுமினியக் கம்பி களையும் கொண்டது. வடத்தின் குறுக்குவெட்டு அருகிலுள்ள படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

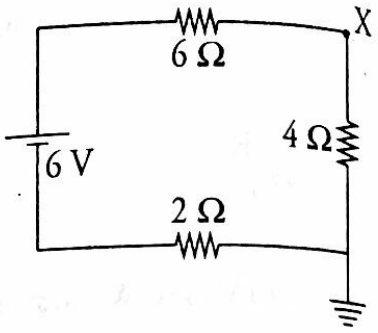


உருக்குக் கம்பியின் தடை R_s ஆகவும் அலுமினியக் கம்பியொன்றின் தடை R_a ஆகவும் இருப்பின் வடத்தின் சமவலுத்தடை

(1) $R_s + 6R_a$ (2) $\frac{1}{R_s} + \frac{1}{6R_a}$ (3) $\frac{1}{R_s} + \frac{1}{R_a}$

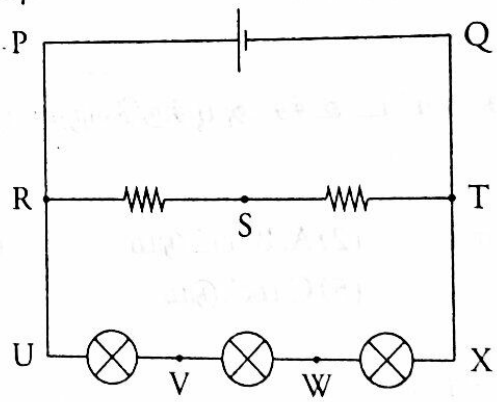
(4) $\frac{R_s R_a}{R_s + 6R_a}$ (5) $\frac{R_s R_a}{R_a + 6R_s}$

58. படத்தில் காட்டியுள்ள சுற்றில் 6 V மின்னி யக்கவிசையும் புறக்கணிக்கத்தக்க உட் தடையுமுடைய ஒரு கலம் 6 Ω , 4 Ω, 2 Ω தடையிகளுக்கு இணைக்கப்பட்டுள்ளது. X இலுள்ள மின்னழுத்தம்



(1) +6 V (2) +3 V
(3) +2 V (4) -2 V
(5) -4 V

59 தொடக்கம் 62 வரையுள்ள வினாக்கள்



படத்தில் காட்டியுள்ள சுற்றில் தடையிகளும் மின்குமிழ்களும் சர்வ சமனானவை. R இற்கும் T இற்கும் இடையில் ஒரு வோல்ற்றுமானி இணைக்கப்பட்டபோது அதன் வாசிப்பு 6 V ஆகும். கலம் புறக்கணிக் கத்தக்க உட்தடை உடையது.

59. U இற்கும் W இற்கும் இடையில் வோல்ற்றுமானி இணைக்கப்படின் அதன் வாசிப்பு

(1) 0 V (2) 1 V (3) 3 V
(4) 4 V (5) 6 V

60. S இற்கும் T இற்கும் இடையில் வோல்ற்றுமானி இணைக்கப்படின் அதன் வாசிப்பு

(1) 0 V (2) 1 V (3) 3 V
(4) 4 V (5) 6 V

61. V இற்கும் S இற்கும் இடையில் வோல்ற்றுமானி இணைக்கப்படின் அதன் வாசிப்பு

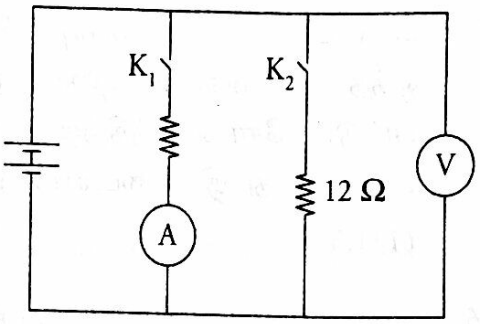
(1) 0 V (2) 1 V (3) 3 V
(4) 4 V (5) 6 V

62. ஒரு குமிழ் அதன் தாங்கியிலிருந்து (socket) அகற்றப்பட்டு U இற்கும் X இற்கும் இடையில் வோல்ற்றுமானி இணைக்கப்படின் அதன் வாசிப்பு

(1) 0 V (2) 1 V (3) 3 V
(4) 4 V (5) 6 V

63 - 65 வரையுள்ள வினாக்கள்

படத்தில் காட்டியுள்ள சுற்றில் வோல்ற்றுமானி 10 000 Ω தடை உடையது K_1 மூடப்பட்டு K_2 திறந்திருப்பின் வோல்ற்றுமானி 18 V காட்டுகின்றது. K_1 திறக்கப் பட்டு K_2 மூடப்படின் வோல்ற்று மானி 24 V காட்டுகிறது. K_1, K_2 இரண்டும் திறந்திருப்பின் வோல்ற் றுமானி 36 V காட்டு கிறது.



63. K_1, K_2 இரண்டும் மூடியிருப்பின் வோல்ற்றுமானியின் வாசிப்பு

(1) 0 V (2) 9.0 V (3) 14.4 V
(4) 21.0 V (5) 27.0 V

64. K_1, K_2 இரண்டும் மூடியிருப்பின் அம்பியர்மானியின் வாசிப்பு

(1) 2.4 A (2) 3.0 A (3) 3.6 A
(4) 6.0 A (5) 9.0 A

65. ஒரு சுருள் ஆக்கப்பட்ட பதார்த்தத்தின் தடை வெப்பநிலைக் குணகம் 0.005 K^{-1} எனின் எவ் வெப்பநிலையில் சுருளினது தடை 20° C இலுள்ள தடையின் மும்மடங்காக இருக்கும்?

(1) 60° C (2) 600° C (3) 460° C
(4) 540° C (5) 420° C

66. $1.76 \times 10^{-8}\ \Omega$ m தடைத்திறன் உடைய பதார்த்தத்தாலான கோல் ஒன்று 2 m நீளமும் 8 mm விட்டமும் உடையது. கோலினது தடை

(1) $1\ \Omega$ (2) $7 \times 10^{-4}\ \Omega$ (3) $7 \times 10^{-2}\ \Omega$
(4) $1 \times 10^{-4}\ \Omega$ (5) $1 \times 10^{-2}\ \Omega$

67. வெப்பநிலையுடன் மாறுபடாத $90\ \Omega$ மாறாத் தடையொன்று உருவாக்கவேண்டியுள்ளது. $0°$ C இல் X Ω தடையுடைய அலுமினியத் தடையியையும் $0°$ C இல் Y Ω தடையுடைய காபன் தடையியையும் தொடராக இணைப்பதன் மூலம் இதனை ஆக்கிக்கொள்ளலாம். அலுமினியம், காபன் என்பவற்றின் தடை வெப்பநிலைக் குணகங்கள் முறையே $4 \times 10^{-3}\ K^{-1}$, $-5 \times 10^{-4}\ K^{-1}$ எனின் X, Y என்பவற்றின் பெறுமதிகள் முறையே

(1) $10\ \Omega, 80\ \Omega$ (2) $20\ \Omega, 70\ \Omega$ (3) $30\ \Omega, 60\ \Omega$
(4) $40\ \Omega, 50\ \Omega$ (5) $25\ \Omega, 65\ \Omega$

68. 24 V மின்னியக்கவிசையும் $2\ \Omega$ உட்தடையும் உடைய கலமொன்றும் 27 V மின்னியக்கவிசையும் $6\ \Omega$ உட்தடையும் உடைய கலமொன்று ஒத்த முனைவுகள் ஒருமித்து இருக்கச் சமாந்தரமாக இணைக்கப் பட்டும் சேர்மானத்திற்குக் குறுக்கே ஒரு $4\ \Omega$ தடையி இணைக்கப் பட்டுள்ளது. இத்தடையியினூடாக மின்னோட்டம்

(1) 1.5 A (2) 2 A (3) 3 A (4) 4.5 A (5) 6 A

69. மேலேயுள்ள வினாவில் கலங்களின் முனைவுகளுக்குக் குறுக்கேயான அழுத்தவேறுபாடு

(1) 16 V (2) 18 V (3) 20 V (4) 22 V (5) 22.5 V

70. A, B, C, D என்பது சீரான கம்பியாலான வட்டத்தடம் ஒன்றில் சம இடைத்தூரத்தில் உள்ள நான்கு புள்ளிகளாகும். இப்புள்ளிகள் வட்ட ஒழுங்கில் உள்ளன. A, B ஆகிய புள்ளிகளுக்கு இடையில் தடத்தின் சமவலுத்தடை $6\ \Omega$ ஆயின் A, C ஆகிய புள்ளிகளுக்கிடையில் தடத்தின் சமவலுத்தடை

(1) $6\ \Omega$ (2) $8\ \Omega$ (3) $12\ \Omega$ (4) $16\ \Omega$ (5) $20\ \Omega$

71. ஒரு கம்பியினது தடை R_θ இற்கும் அதன் வெப்பநிலை θ இற்கும் இடையேயுள்ள தொடர்பு $R_\theta = R_0(1 + \alpha\theta)$ ஆகும். ஒரு பரிசோதனையில் வெப்பநிலையும் அதற்கொத்த கம்பியினது தடையும் அளக்கப் பட்டன. ஒரு தொடர் அளவீடுகள் எடுக்கப்பட்டன. ஒரு வரை படத்தில் R_θ எதிர் θ குறிக்கப்பட்டது. வரைபின் சாய்வு விகிதம்

(1) α (2) $R_0\alpha$ (3) R_0 (4) 1 (5) $-R_0\alpha$

72. அலுமினியத்தின் தடைத்திறன் செம்பின் தடைத்திறனைப்போல் இரு மடங்கு பெறுமதி உடையது. அலுமினியத்தின் அடர்த்தி செம்பின் அடர்த்தியின் $\frac{1}{3}$ பங்காகும். சமநீளமும் சமதிணிவும் உடைய அலுமினியக் கம்பியின் தடைக்கும் செப்புக் கம்பியின் தடைக்கும் உள்ள விகிதம்

(1) 1 : 2 (2) 2 : 3 (3) 3 : 2 (4) 2 : 1 (5) 6 : 1

73. ஒரு 85 Ω தடை சமாந்தரமாக ஒழுங்குபடுத்தப்பட்ட 60 Ω, 20 Ω தடைகளுடன் தொடர் நிலையில் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. இச்சேர் மானத்திற்குக் குறுக்கே 120 V அழுத்தவேறுபாடு பிரயோகிக்கப் படுகிறது. 20 Ω தடையுள்ள மின்னோட்டம்

(1) 0.3 A (2) 0.6 A (3) 0.9 A
(4) 1.2 A (5) 1.5 A

74. 2 V மின்னியக்க விசையும் 1 Ω உட்தடையும் உடைய மின்கலமொன் றும் 3 V மின்னியக்க விசையும் 2 Ω உட்தடையும் உடைய மின்கலம் ஒன்றும் தொடராக இணைக்கப்பட்டு சேர்மானத்திற்குக் குறுக்கே 2 Ω தடை ஒன்று இணைக்கப்பட்டுள்ளது. 2 V கலத்தினால் வழங்கப் படும் வலு

(1) 1 W (2) 2 W (3) 3 W (4) 12 W (5) 5 W

75. 3 Ω, 5 Ω தடையுடைய இரு தடையிகள் சமாந்தரமாக இணைக்கப் பட்டுள்ளன. 3 Ω தடையில் பிறப்பிக்கப்படும் வலு 15 W ஆயின் 5 Ω தடையில் பிறப்பிக்கப்படும் வலு

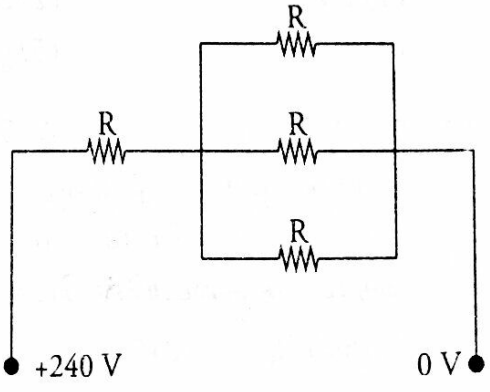
(1) 25 W (2) 15 W (3) 9 W
(4) 12 W (5) 40 W

76. ஒரு கம்பியினது தடை 40 Ω அதே பதார்த்தத்தாலானதும் இரு மடங்கு நீளமும் இரு மடங்கு ஆரையும் உடைய கம்பியினது தடை

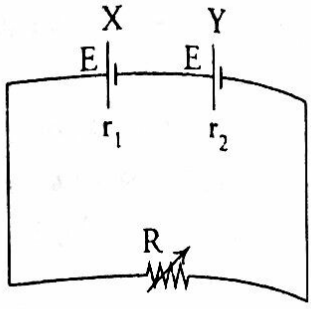
(1) 10 Ω (2) 20 Ω (3) 40 Ω
(4) 80 Ω (5) 160 Ω

77. R = 300 Ω ஆகவுடைய அழுத்தப் பகுப்பி ஒன்றைப் படம் காட்டு கிறது. வழங்கலிலிருந்து பெறப் படும் மின்னோட்டம்

(1) 0.1 A (2) 0.2 A
(3) 0.4 A (4) 0.5 A
(5) 0.6 A



78. ஒரே மின்னியக்கவிசை E ஐயும் r_1, r_2 உட் தடைகளையும் ($r_1 > r_2$) கொண்ட இரு மின் கலங்கள் X, Y தொடராக இணைக்கப் பட்டுச் சேர்மானத்திற்குக் குறுக்கே R எனும் மாறும் தடை இணைக்கப்பட்டுள்ளது.



பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

(A) R மாற்றப்படும்போது R இன் குறித்த ஒரு பெறுமதிக்கு X இற்குக் குறுக்கே உள்ள அழுத்தவேறுபாடு பூச்சியமாக வரலாம்.

(B) R மாற்றப்படும்போது R இன் குறித்த ஒரு பெறுமதிக்கு Y இற்குக் குறுக்கே உள்ள அழுத்த வேறுபாடு பூச்சியமாக வரலாம்.

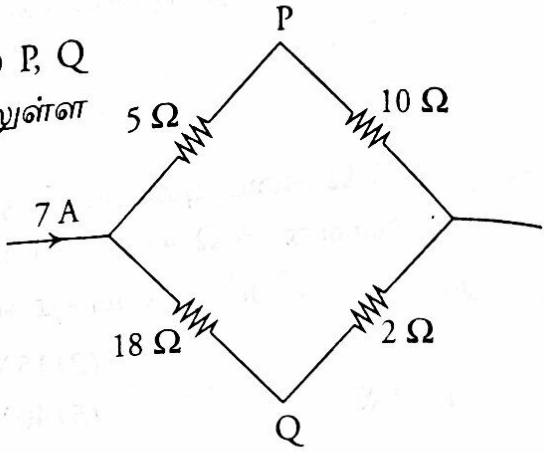
(C) R மாற்றப்படும்போது R இன் குறித்த ஒரு பெறுமதிக்கு X, Y இன் சேர்மானத்திற்குக் குறுக்கே உள்ள அழுத்த வேறுபாடு பூச்சியமாக வரலாம்.

இவற்றுள் சரியானவை

(1) A மட்டும் (2) B, C மட்டும (3) A, C மட்டும்

(4) A, B மட்டும் (5) A, B, C எல்லாம்

79. படத்தில் காட்டியுள்ள மின்சுற்றில் P, Q என்னும் புள்ளிகளுக்கு இடையிலுள்ள அழுத்தவேறுபாடு



(1) 34 V
(2) 70 V
(3) 56 V
(4) 50 V
(5) 45 V

80. ஒவ்வொன்றும் 4 V மின்னியக்க விசையும் 1 Ω உட்தடையும் கொண்ட மூன்று மின்கலங்கள் தொடராக இணைக்கப்பட்டுச் சேர்மானத் திற்குக் குறுக்கே 3 Ω தடை இணைக்கப்பட்டுள்ளது. ஒவ்வொரு கலத் தினதும் முனைவுகளுக்குக் குறுக்கேயான அழுத்த வேறுபாடு

(1) 1 V (2) 2 V (3) 3 V

(4) 4 V (5) பூச்சியம்

81. 5 mA முழு அளவிடைத் திறம்பலுடைய 10 Ω தடையுடைய மில்லி அம்பியர்மானி ஒன்றை 3 V முழு அளவிடைத் திறம்பலுடைய வோல்ற்றுமானியாக மாற்றுவதற்கு இணைக்கப்பட வேண்டிய தொடர்த் தடையின் பெறுமதி

(1) 590 Ω (2) 500 Ω (3) 250 Ω (4) 600 Ω (5) 390 Ω

82. ஒரு தங்குதன் இழை விளக்கு போடப்பட்டதும் இழையினூடு செல்லும் ஆரம்ப மின்னோட்டமானது இழை பிரகாசமாக எரியும் போதுள்ள மின்னோட்டத்தைவிடக் கூடவாக உள்ளது. இந்நோக் கலைச் சிறந்த முறையில் விளக்குவது

(1) இழையினூடு மின்னோட்டம் செல்லும்போது இழை சூடாகி விரிவடைகிறது.

(2) ஆளி மூடப்படும்போது ஓர் மின்னியக்க விசை தூண்டப்படுகிறது.

(3) இழையின் தடை வெப்பநிலையுடன் அதிகரிக்கிறது.

(4) ஆளி போடப்பட்ட பின்னர்தான் மின்சக்தி வெப்பசக்தியாக மாறுகிறது.

(5) இழை சூடாக அதிக இலத்திரன்கள் இழையின் மேற்பரப்பிலிருந்து காலப்படுகின்றன.

83. 5 V மின்னியக்க விசையும் 0.5 Ω உட்தடையும் உடைய கலமொன்றின் முனைவுகளுக்கிடையில் 2 Ω தடை இணைக்கப்பட்டுள்ளது. 2 Ω தடையில் பிறப்பிக்கப்படும் வலு

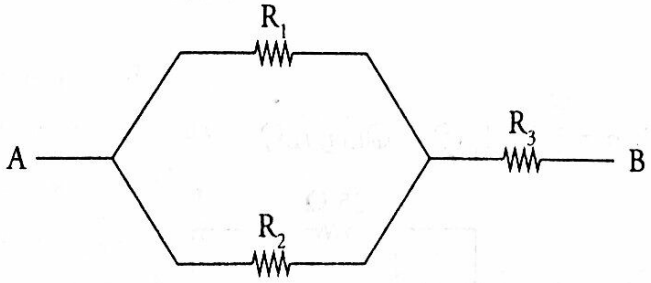
(1) 2 W (2) 4 W (3) 6 W
(4) 8 W (5) 10 W

84. 10 Ω, 50 Ω தடைகள் தொடர் நிலையில் புறக்கணிக்கத்தக்க உட்தடை யுடைய 2 V சேமிப்புக் கலத்துடன் தொடுக்கப்பட்டுள்ளன. ஒரு வோல்ற்றுமானி 10 Ω இற்குக் குறுக்கே இணைக்கப்பட்டுள்ளபோது அது ¼V ஐ வாசிக்கிறது. சுற்றில் பாயும் மின்னோட்டம்

(1) 7 A (2) $\frac{200}{7}$ A (3) $\frac{7}{200}$ A

(4) 200 A (5) $\frac{1}{4}$ A

85.

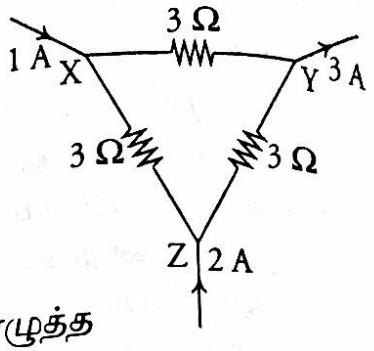


அருகிலுள்ள படத்தில் R_2, R_3 என்பன ஒவ்வொன்றும் 10 Ω தடைக ளாகும். A, B இற்குக் குறுக்கே 36 V அழுத்த வேறுபாடு பிரயோகிக்கப் படும்போது R_3 இனூடு 2 A மின்னோட்டம் பாயுமாயின் R_1 இன் பெறுமதி

(1) 40 Ω (2) 16 Ω (3) 8 Ω (4) 10 Ω (5) 80 Ω

86 - 87

மின்சுற்றொன்றின் பகுதியைப் படம் காட்டுகிறது.



86. XY இனூடான மின்னோட்டம்

(1) 0 (2) 1 A

(3) $\frac{4}{3}$ A (4) $\frac{3}{2}$ A

(5) 2 A

87. Y இற்கும் Z இற்கும் இடையேயுள்ள மின்னழுத்த வேறுபாடு

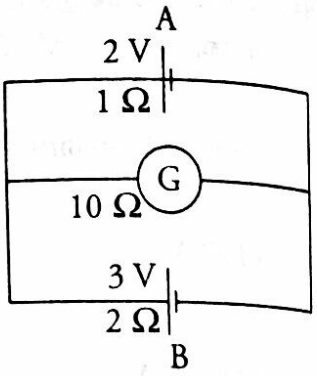
(1) -9 V (2) -5 V (3) $-\frac{15}{11}$ V (4) $+\frac{9}{4}$ V (5) 6 V

88. 27° C இல் ஒரு சுருளின் தடை 5 Ω ஆகும். சுருள் ஆக்கப்பட்ட பதார்த்தத்தின் தடை வெப்பநிலைக் குணகம் $1.25 \times 10^{-3}\ K^{-1}$ எனின் அச்சுருளின் தடை 10 Ω ஆக இருக்கும் வெப்பநிலை

(1) 54° C (2) 827° C (3) 1 127° C

(4) 854° C (5) 802° C

89. படத்தில் காட்டியுள்ள மின்சுற்றில் கலங்கள் A, B என்பன முறையே 2 V, 3 V மின்னியக்க விசையும் 1 Ω, 2 Ω உட்தடையும் கொண்டன. 10 Ω தடையுடைய கல்வனோமானியினூடான மின்னோட்டம்

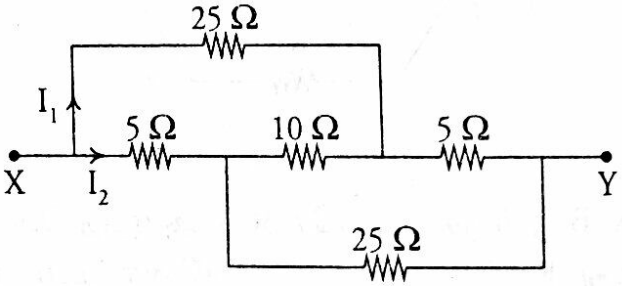


(1) $\frac{5}{21}$ A (2) $\frac{7}{32}$ A

(3) $\frac{3}{14}$ A (4) 0.2 A

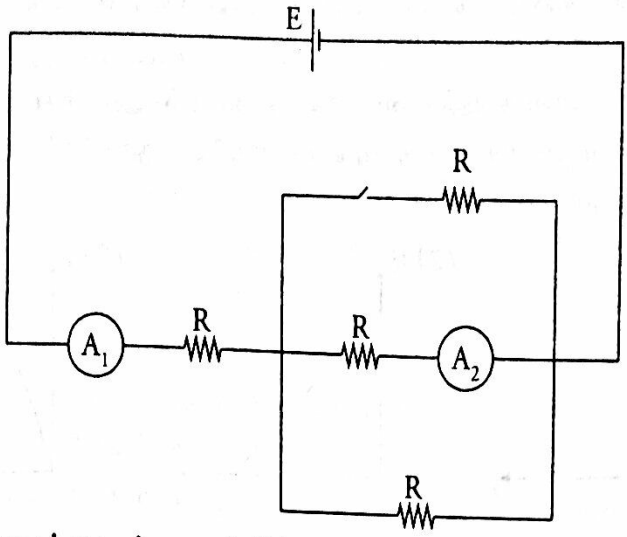
(5) 0

90. அருகிலுள்ள சுற்றில் I_1 இன் பெறுமதி



(1) $\frac{1}{5}I_2$ (2) $5I_2$ (3) $\frac{3}{5}I_2$ (4) $\frac{3}{7}I_2$ (5) $\frac{5}{3}I_2$

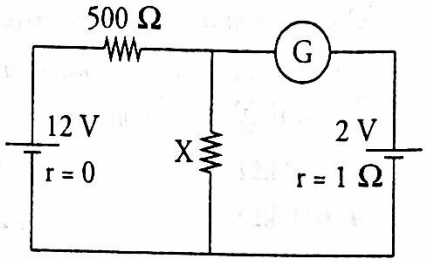
91.



படத்தில் காட்டியுள்ள சுற்றில் அம்பியர்மானிகள் புறக்கணிக்கத்தக்க உட்தடையுடையன. ஆளி S மூடப்படும்போது

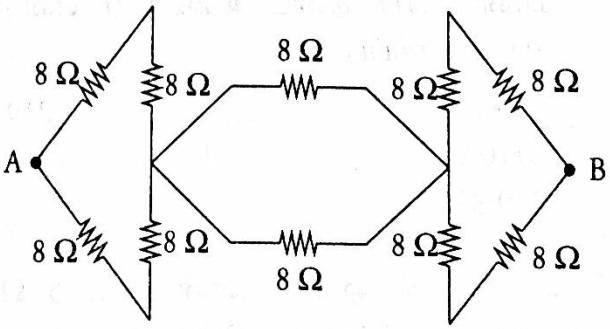
(1) A_1, A_2 ஆகிய இரண்டினது வாசிப்புகளும் குறையும்.
(2) A_1 இன் வாசிப்புக் குறைய A_2 இன் வாசிப்பு மாறாதிருக்கும்.
(3) A_1 இன் வாசிப்பு மாறாதிருக்க A_2 இன் வாசிப்பு குறையும்.
(4) A_1 இன் வாசிப்புக் கூட A_2 இன் வாசிப்புக் குறையும்.
(5) A_1, A_2 ஆகிய இரண்டினது வாசிப்புகளும் கூடும்.

92. படத்தில் காட்டியுள்ள கல்வனோமானி பூச்சியத் திருப்பலைக் காட்டுகின்ற தெனின் X இன் பெறுமதி



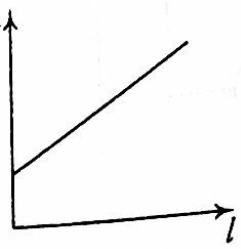
(1) 1 Ω
(2) 500 Ω
(3) 100 Ω
(4) 101 Ω
(5) 125 Ω

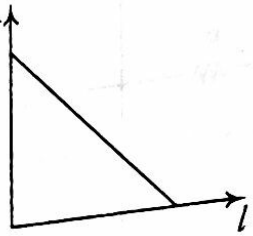
93. ✓ ஒவ்வொன்றும் 8 Ω தடையுடைய 8 தடையிகள் படத்தில் காட்டியுள்ளது போல் இணைக்கப்பட்டு உள்ளன. A, B ஆகிய புள்ளிகளுக்கு இடையில் சமவலுத் தடை

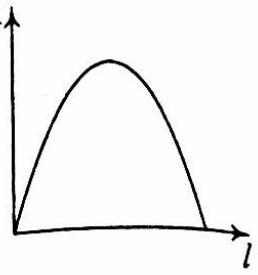


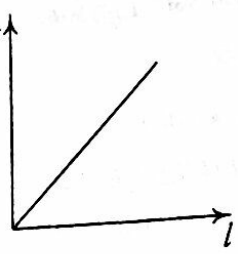
(1) 4 Ω (2) 8 Ω (3) 16 Ω
(4) 20 Ω (5) 24 Ω

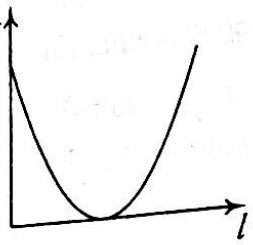
94. ஒரு சீரான தடைக்கம்பி அதன் அந்தங்கள் ஒன்றுடன் ஒன்று இணைக்கப்பட்டு ஒரு வட்டத் தடமாக்கப்படுகிறது. இத் தடத்தில் உள்ள இரு புள்ளிகளுக்கிடையில் தடை R அளக்கப்படுகிறது. பரிதி வழியாக இப்புள்ளிகளுக்கு இடைப்பட்ட தூரம் l எனின் R எதிர் l வரைபைத் திறம்பட வகை குறிப்பது

(1) 

(2) 

(3) 

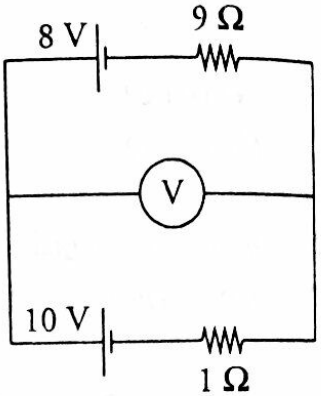
(4) 

(5) 

95. 100 V வரை அளவிடக்கூடிய வோல்ற்றுமானி ஒன்று 20 kΩ தடை கொண்டது. இது R என்னும் உயர் தடை ஒன்றுடன் தொடராக இணைக்கப்பட்டு சேர்மானத்திற்குக் குறுக்கே 110 V அழுத்த வேறுபாடு பிரயோகிக்கப்பட்ட 5 V என்னும் வாசிப்பைக் காட்டு கிறது. R இன் பெறுமதி

(1) 210 kΩ (2) 315 kΩ (3) 420 kΩ
(4) 440 kΩ (5) 2 kΩ

96. படத்தில் காட்டியுள்ள மின்சுற்றில் கலங்கள் புறக்கணிக்கத்தக்க உட்தடை களைக் கொண்டுள்ளன. வோல்ற்று மானி உயர் தடை உடையது எனின் அதன் வாசிப்பு

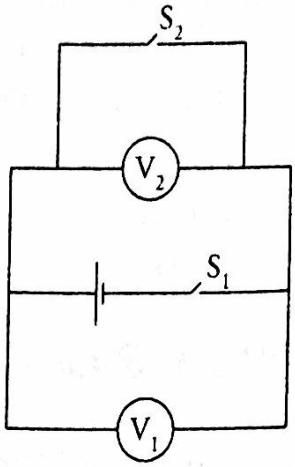


(1) 8 V (2) 9 V
(3) 10 V (4) 9.6 V
(5) 9.8 V

97. 27 °C இல் ஒரு சுருளின் தடை 5 Ω ஆகும். சுருள் ஆக்கப்பட்ட பதார்த்தத்தின் தடை வெப்பநிலைக்குணகம் $1.25 \times 10^{-3}\ K^{-1}$ எனின் அச் சுருளின் தடை 10 Ω ஆக இருக்கும் வெப்பநிலை

(1) 54 °C (2) 827 °C (3) 1 127 °C
(4) 854 °C (5) 802 °C

98. படத்தில் காட்டியுள்ள மின்சுற்றில் கலம் 2 V மின்னியக்க விசையும் புறக்கணிக்கத்தக்க உட்தடையும் உடையது. முதலில் S_1 மூடப் பட்டு பின்னர் S_2 மூடப்படுகிறது. வோல்ற்று மானிகள் V_1, V_2 என்பவற்றின் வாசிப்புகள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளில் உண்மை யானது?



(1) S_1 மூடப்பட்ட உடன் இரண்டும் பூச்சியத்தையும் S_2 உம் மூடப்பட்ட பின் இரண்டும் 2 V ஐயும் காட்டும்.

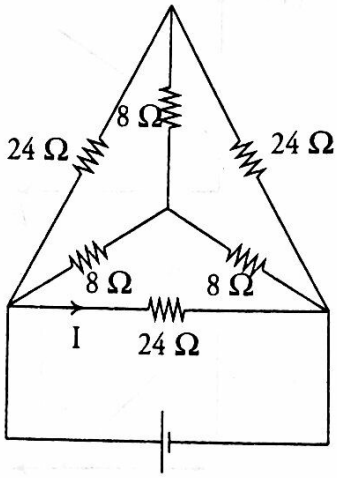
(2) S_1 மூடப்பட்ட உடன் இரண்டும் 2 V ஐயும் S_2 உம் மூடப்பட்டபின் இரண்டும் பூச்சியத்தையும் காட்டும்.

(3) இரு சந்தர்ப்பங்களிலும் V_1 ஆனது 2 V ஐயும் V_2 ஆனது பூச்சியத்தை யும் காட்டும்.

(4) இரு சந்தர்ப்பங்களிலும் V_1 ஆனது பூச்சியத்தையும் V_2 ஆனது 2 V ஐயும் காட்டும்.

(5) வோல்ற்றுமானிகளின் தடைகள் பற்றித் தெரிந்தாலன்றித் திடமா கக் கூறமுடியாது.

99. படத்தில் காட்டியுள்ள சுற்றில் கலம் 6 V மின்னியக்க விசையும் 2 Ω உட்தடையும் உடையது. மின்னோட்டம் I இன் பெறு மானம்



(1) 0.1 A

(2) 0.2 A

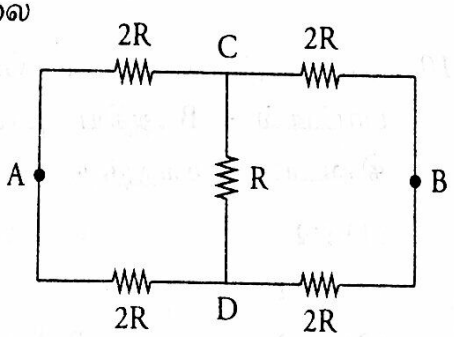
(3) 0.3 A

(4) 0.5 A

(5) 0.6 A

100. படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள வலை வேலைப்பாட்டில்

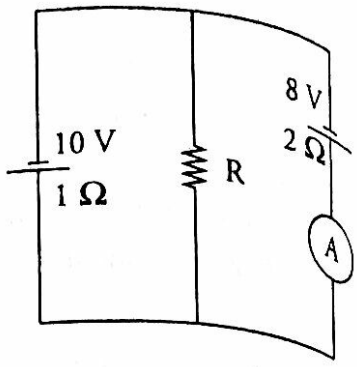
$\frac{\text{AB முடிவிடங்களுக்கிடையிலான தடை}}{\text{CD முடிவிடங்களுக்கிடையிலான தடை}}$ என்பதன் பெறுமதி



(1) $\frac{3}{1}$ (2) $\frac{1}{1}$

(3) $\frac{1}{3}$ (4) $\frac{2}{3}$ (5) $\frac{3}{2}$

101. படத்தில் காட்டியுள்ள மின்சுற்றில் A மானியின் வாசிப்பு பூச்சியம் எனின் R இன் பெறுமதி

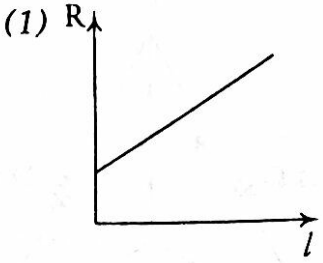


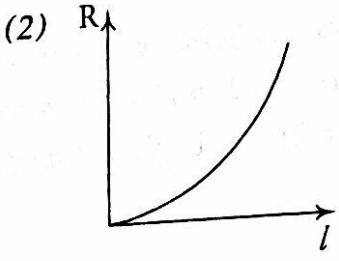
(1) 1 Ω (2) 2 Ω
(3) 3 Ω (4) 4 Ω
(5) 5 Ω

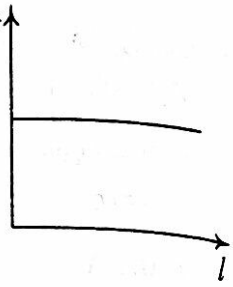
102. ஒரு இழை மின்விளக்குக்குக் குறுக்கேயான அழுத்தவேறுபாடு V அதனூடான மின்னோட்டம் I உடன் $V = 2I + 8I^2$ இனால் தொடர்பு படுத்தப்பட்டுள்ளது. அதற்குக் குறுக்கேயான அழுத்த வேறுபாடு 1 V ஆக இருப்பின் அப்போது அதன் தடை

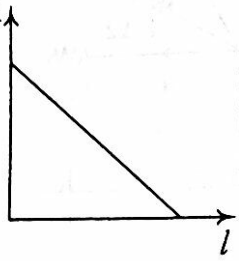
(1) 1 Ω (2) 2 Ω (3) 3 Ω (4) 4 Ω (5) 5 Ω

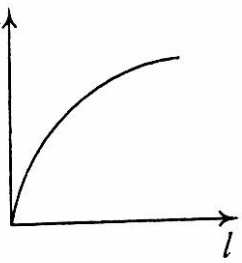
103. ஒரே உலோகத்தின் ஆறு சமதிணிவுகள் வெவ்வேறு நீளமுடைய சீரான குறுக்கு வெட்டுப் பரப்புடைய கம்பிகளாக ஆக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றினது நீளம் l அதன் முனைகளுக்குக் குறுக்கேயான தடை R ஆக இருப்பின் R எதிர் l வரைபு பின்வருவனவற்றுள் எதுவாகும்?

(1) 

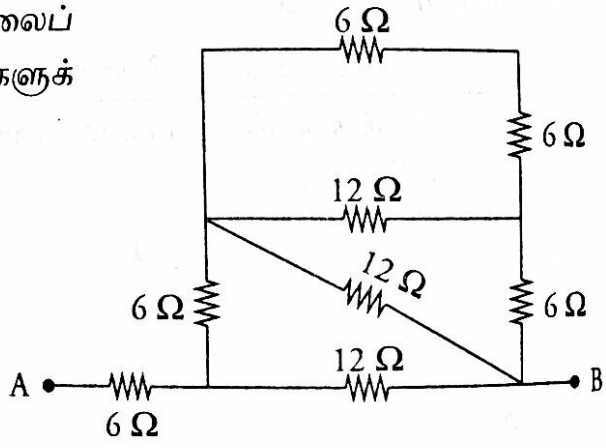
(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

104. தரப்பட்டுள்ள வலை வேலைப் பாட்டில் A, B ஆகிய புள்ளிகளுக் கிடையில் சமவலுத் தடை



(1) 6 Ω
(2) 12 Ω
(3) 66 Ω
(4) 4 Ω
(5) 18 Ω

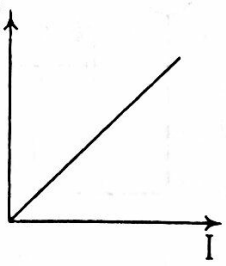
105. பின்வரும் பதார்த்தங்களுள் தடைப்பெட்டியின் தடைகளுக்கு ஏற்ற பதார்த்தம்

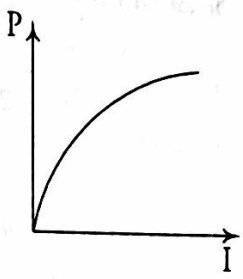
(1) செம்பு (2) பித்தளை (3) தங்குதன்
(4) மங்கனன் (5) நிக்கிரோம்

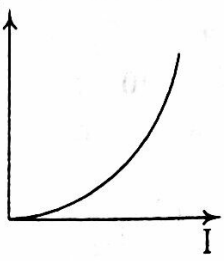
106. மின் தடையின் பரிமாணம்

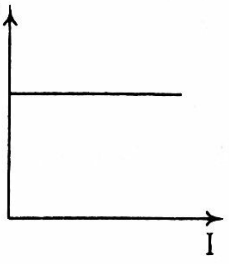
(1) $MLT^{-2}I^{-1}$ (2) $ML^2T^{-3}I^{-2}$ (3) $ML^2T^{-2}I^{-2}$
(4) $ML^{-2}T^{-3}I^{-2}$ (5) $MLT^{-1}I^{-1}$

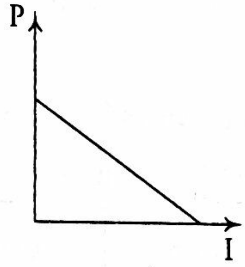
107. ஒரு உலோகக் கம்பி மாறா வெப்பநிலையில் பேணப்பட்டுள்ளது. கம்பியினூடான மின்னோட்டம் I உடன் அதில் பிறப்பிக்கப்படும் வலு P மாறுவதைக் காட்டும் வரைபு

(1) 

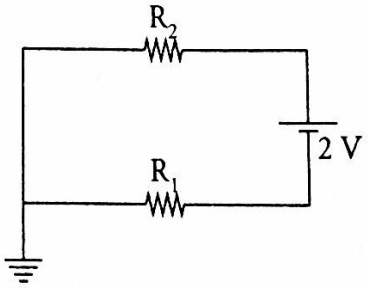
(2) 

(3) 

(4) 

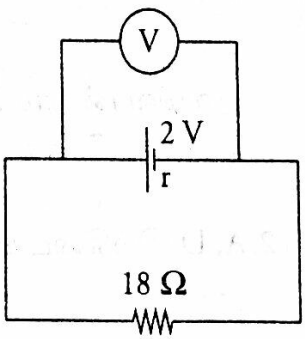
(5) 

108. தரப்பட்டுள்ள சுற்றில் கலமானது புறக் கணிக்கத்தக்க உட்தடை உடையது R_1 இனூடாகப் பாயும் மின்னோட்டம்



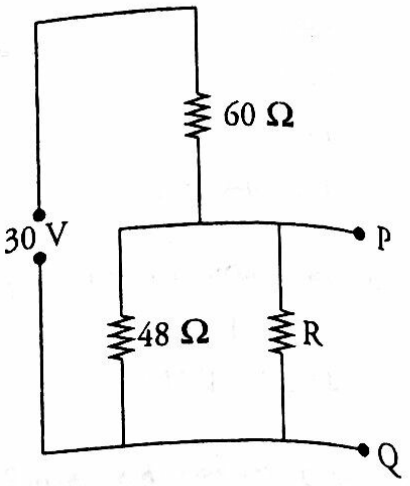
(1) $\frac{2}{R_1}$ (2) $\frac{2}{R_1+R_2}$
(3) 0 (4) $\frac{2(R_1+R_2)}{R_1R_2}$ (5) α

109. படத்தில் காட்டியுள்ள மின்சுற்றில் கலம் 2 V மின்னியக்கவிசையும் r உட்தடையுமுடையது வோல்ற்றுமானி முடிவில் தடை உடையது. அது 1.8 V வாசிப்பைக் காட்டுகின்றதாயின் r இன் பெறுமதி



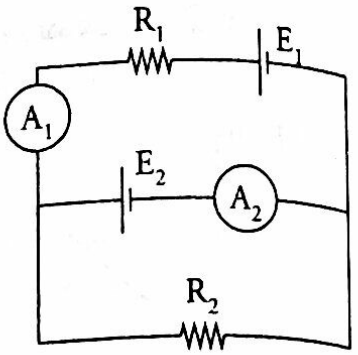
(1) $\frac{10}{9}\Omega$ (2) 2Ω (3) 4Ω (4) 1.8Ω (5) 2.8Ω

110. படத்தில் காட்டியுள்ள மின்சுற்றில் P இற்கும் Q இற்கும் இடையே தொடுக்கப்படும் ஓர் உயர்தடை வோல்ற்று மானியின் வாசிப்பு 5 V எனின் R இன் பெறுமானம்



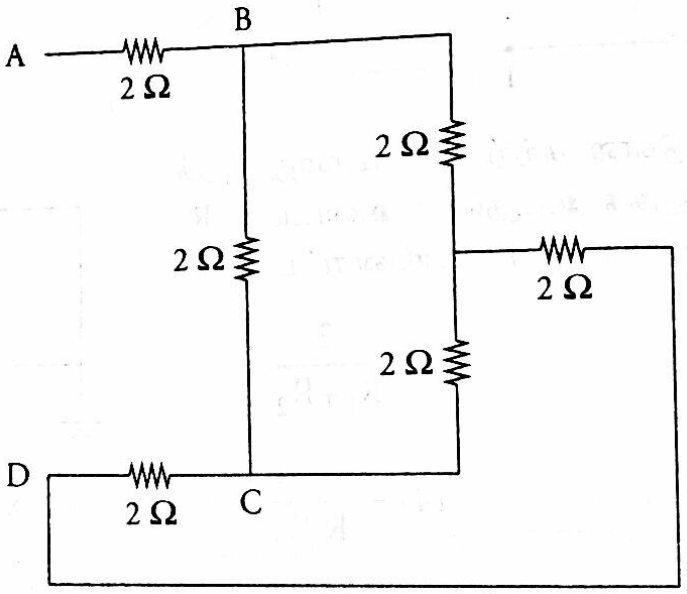
(1) 24 Ω
(2) 16 Ω
(3) 12.6 Ω
(4) 12 Ω
(5) 10 Ω

111. படத்தில் காட்டியுள்ள சுற்றில் அம்பியர் மானி A_2 பூச்சியத்தைக் காட்டும்போது அம்பியர்மானி A_1 இன் வாசிப்பு



(1) 0
(2) $\frac{E_1}{R_1+R_2}$
(3) $\frac{E_2}{R_2}$
(4) $\frac{E_1+E_2}{R_2}$
(5) $\frac{E_1}{R_2}$

112 - 114



ஒவ்வொன்றும் 2 Ω தடையுடைய ஆறு தடையிகள் படத்தில் காட்டியுள்ளது போல் இணைக்கப்பட்டுள்ளன.

112. A, D இற்கிடையில் சமவலுத்தடை

(1) 2 Ω
(2) 8 Ω
(3) 4 Ω
(4) 12 Ω
(5) 6 Ω

113. A, C இற்கிடையில் சமவலுத்தடை

(1) $\frac{11}{4}\Omega$ (2) $\frac{9}{8}\Omega$ (3) 9Ω (4) $\frac{13}{4}\Omega$ (5) $\frac{9}{4}\Omega$

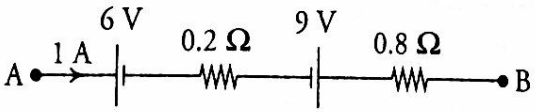
114. A, D ஒரு கலத்தின் முனைவுகளுக்கு இணைக்கப்பட்டிருக்கும்போது கலத்திலிருந்து 3 A மின்னோட்டம் எடுக்கப்பட்டது. அப்போது B, D இற்குக் குறுக்கேயான அழுத்த வேறுபாடு

(1) 6 V (2) 24 V (3) 12 V
(4) 36 V (5) 18 V

115. மூன்று சமதடைகள் தொடராக இணைக்கப்பட்டுள்ளன. சேர்மானத்திற்குக் குறுக்கே ஒரு அழுத்த வேறுபாடு பிரயோகிக்கப்பட்டபோது தடைகளில் பிறப்பிக்கப்பட்ட மொத்தவலு 10 W ஆகும். இம்மூன்று தடைகளையும் சமாந்தரமாக இணைத்து சேர்மானத்திற்குக் குறுக்கே அதே அழுத்தவேறுபாடு பிரயோகிக்கப்படின் தடைகளில் பிறப்பிக்கப்படும் மொத்தவலு

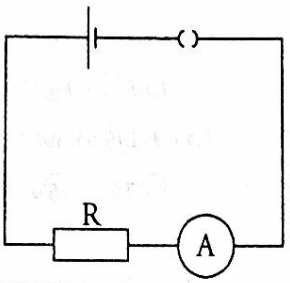
(1) 10 W (2) $\frac{10}{3}$ W (3) 30 W (4) $\frac{10}{9}$ W (5) 90 W

116. மின்சுற்றொன்றின் பகுதியை அருகிலுள்ள படம் காட்டுகிறது. A, B என்னும் புள்ளிகளுக்கு இடையிலுள்ள அழுத்த வேறுபாடு



(1) 1 V (2) 2 V (3) 3 V
(4) 15 V (5) பூச்சியம்

117. படத்தில் காட்டியுள்ள சுற்றில் வெவ்வேறு R இற்கு ஒத்த அம்பியர் மானியின் வாசிப்புக்கள் I பெறப்பட்டன. பின்வருவனவற்றுள் எது நேர் கோட்டு வரைபாக இருக்கும்.



(1) I எதிர் R வரைபு (2) I எதிர் $\frac{1}{R}$ வரைபு

(3) $\frac{1}{I}$ எதிர் R வரைபு (4) $\frac{1}{I}$ எதிர் $\frac{1}{R}$ வரைபு

(5) $\frac{R}{I}$ எதிர் R வரைபு

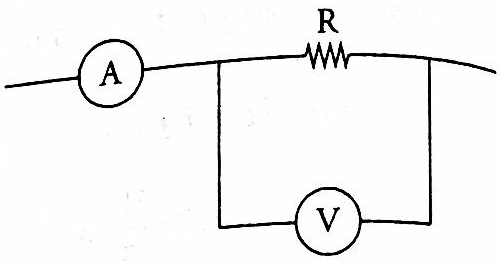
118. கம்பியொன்றினூடு I அம்பியர் மின்னோட்டமொன்று உறுதியாகப் பாய்கிறது. இலத்திரனொன்றின் ஏற்றம் e கூலோம் எனின் t செக்கனில் பாயும் இலத்திரன்களின் எண்ணிக்கை

(1) $\frac{I}{e}$ (2) $\frac{It}{e}$ (3) $\frac{Ie}{t}$ (4) eIt (5) $\frac{t}{Ie}$

119. 50 Ω தடையுடைய ஓர் அசையுஞ் சுருட் கல்வனோமானி 1 m A மின்னோட்டத்திற்கு 200 mm திரும்பலைக் காட்டுகிறது. 2 m A ஓட்டத்திற்கு 150 mm திரும்பலைப் பெறக் கல்வனோமானியைப் பக்க வழிப்படுத்த வேண்டிய தடை

(1) 10 Ω (2) 20 Ω (3) 30 Ω
(4) 40 Ω (5) 50 Ω

120. சுற்றொன்றின் பகுதியைப் படம் காட்டுகிறது. வோல்ற்றுமானி 200 V ஐயும் அம்பியர்மானி 0.1 A ஐயும் வாசிக்கின்றன. வோல்ற்றுமானி 6 000 Ω தடை உடையது எனின் R இன் பெறுமதி



(1) 3 000 Ω (2) 2 000 Ω (3) 6 000 Ω
(4) 1 500 Ω (5) 4 500 Ω

121. மீற்றர்ப் பாலப் பரிசோதனை பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் பிழையானது எது?

(1) சமநிலைப் புள்ளியானது பாலக் கம்பியின் மத்திக்கு அண்மையில் உள்ளபோது பரிசோதனை திருத்தமுள்ளதாக இருக்கும்.
(2) செலுத்திக் கலத்தின் மின்னியக்க விசை வீழ்ச்சியடைதல் பரிசோதனை முடிவைப் பாதிக்காது.
(3) சமநிலைப் புள்ளியில் கல்வனோமானியினூடு மின்னோட்டம் செல்வதில்லை ஆதலால் கல்வனோமானியின் அளவீட்டிலுள்ள பிழை பரிசோதனை முடிவைப் பாதிக்காது.
(4) பரிசோதனை செய்பவர் பூச்சியத் திரும்பலைக் கண்டு பிடிக்கிறாரே தவிர பூச்சிய வாசிப்பை அல்ல. எனவே பூச்சியத் திரும்பல் முறை என்பதால் சமநிலைப்புள்ளி உயர் உணர்திறனுடன் கண்டு பிடிக்கப்படலாம்.
(5) மிகவும் குறைந்த தடைகளைக்கூட இதனைக் கொண்டு அளக்கலாம்.

122. மீற்றர் பாலமொன்றில் தடையொன்றை அளப்பது தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

(A) சமநிலை நீளம் உபயோகிக்கப்படும் கலத்தின் மின்னியக்க விசையில் தங்கியிருக்கும்.

(B) மீற்றர்ப்பாலப் பரிசோதனைகளில் கல்வனோமானியைப் பாதுகாப்பதற்கு உயர்தடை தேவையில்லை.

(C) சமநிலைப்புள்ளி பாலக் கம்பியின் மத்திக்கு அண்மையில் உள்ள போது பரிசோதனையின் வழுவீதம் குறைவாகும்.

இக்கூற்றுக்களில் உண்மையானது / உண்மையானவை

(1) A மட்டும் (2) B மட்டும் (3) C மட்டும்
(4) A, B மட்டும் (5) B, C மட்டும்

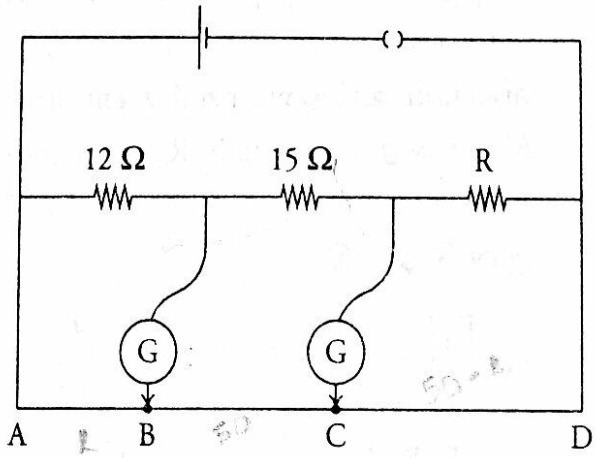
123. ஒரு மீற்றர்ப் பாலத்தின் இடைவெளிகளில் இரு தெரியாத் தடைகள் வைக்கப்பட்டுள்ளபோது சமநிலைப்புள்ளி கம்பியின் ஒரு முனையிலிருந்து 40 cm இல் காணப்பட்டது. இத்தடைகளுள் ஒன்றுக்கு 10 Ω தடை பக்க வழியாகத் தொடுக்கப்பட்டபோது சமநிலைப்புள்ளி அதே முனையிலிருந்து 25 cm இல் ஏற்பட்டது. தெரியாத் தடைகளின் பெறுமதி

(1) 5 Ω, 10 Ω (2) 15 Ω, 30 Ω (3) 20 Ω, 30 Ω
(4) 10 Ω, 40 Ω (5) 10 Ω, 15 Ω

124. ஓர் அழுத்தமானியில் A, B என்னும் இரு கலங்களின் மின்னியக்க விசைகளைத் தனித்தனியே சமப்படுத்தும் நீளங்கள் 35.6 cm ஆகவும் 40.2 cm ஆகவும் இரு கலங்களினதும் தொடர்நிலைச் சேர்மானத்தின் குறுக்காக உள்ள மின்னியக்க விசையைச் சமப்படுத்தும் நீளம் 76.2 cm ஆகவும் காணப்பட்டது. அழுத்தமானியின் முனைத்திருத்தம்

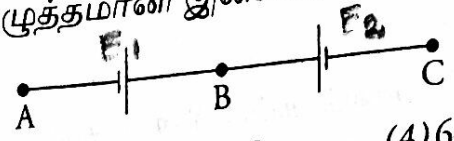
(1) 0.4 cm (2) 0.2 cm (3) 0 cm (4) 0.8 cm (5) 0.6 cm

125. படத்தில் காட்டியுள்ள மின்சுற்றில் சீரான வழுக்கிக் கம்பி AD ஆனது 100 cm நீளமுடையது. கல்வனோமானிகள் G_1, G_2 என்பன பூச்சிய வாசிப்பைக் காட்டும் வரை வழுக்கிகள் B, C செப்பம் செய்யப்படுகின்றன. BC = 50 cm எனின் R இன் பெறுமதி



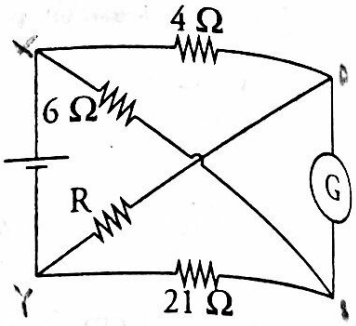
(1) 3 Ω (2) 8 Ω (3) 12 Ω (4) 15 Ω (5) 18 Ω

126. படத்தில் காட்டியவாறான இரு கலங்களைக் கொண்ட ஓர் இணைப்பில் A, B இற்குக் குறுக்கே ஓர் அழுத்தமானி இணைக்கப்படும்போது சமநிலை நீளம் 640 cm ஆகவும் A, C இற்குக் குறுக்கே இணைக்கப்படும்போது சமநிலை நீளம் 80 cm ஆகவும் காணப்பட்டது. B, C இற்குக் குறுக்கே இதே அழுத்தமானி இணைக்கப்படின் சமநிலை நீளம்



(1) 80 cm (2) 560 cm (3) 500 cm (4) 640 cm (5) 800 cm

127. தல்வனோமானியில் திரும்பலை ஏற்படுத்தாத தடை R இன் பெறுமானம்



(1) $\frac{21}{24}\Omega$ (2) 10 Ω

(3) 11 Ω (4) 14 Ω

(5) $\frac{63}{2}\Omega$

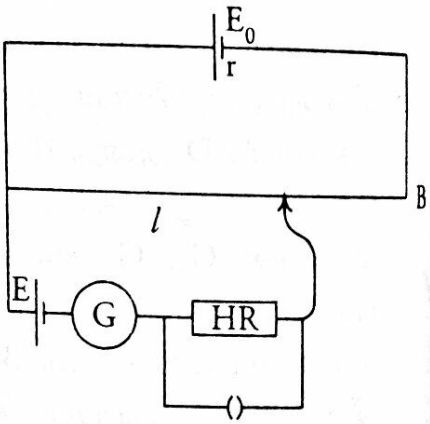
128. சமநிலையில் உள்ள வீஸ்ரன் பாலமொன்றின் மூன்று புயங்களின் தடைகள் 2 Ω, 3 Ω, 5 Ω ஆகும். நான்காவது புயத்தின் தடை

(1) 30 Ω (2) $\frac{6}{5}\Omega$ (3) $\frac{5}{6}\Omega$ (4) $\frac{3}{10}\Omega$ (5) $\frac{2}{15}\Omega$

129. "240 V, 60 W" மின்குமிழ் ஒன்று பூரண வலுவில் எரியும்போது அது எடுக்கும் மின்னோட்டம்

(1) 0.25 A (2) 0.5 A (3) 1 A (4) 2 A (5) 4 A

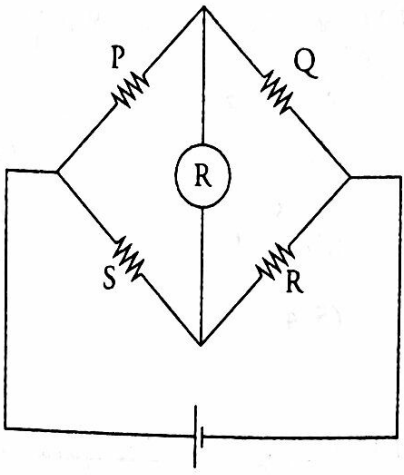
130. படத்தில் காட்டியுள்ள மின்சுற்றில் செலுத்திக் கலம் E_0 மின்னியக்க விசையும் உட்தடை r உம் உடையது. AB ஆனது l_0 நீளமும் R_0 தடையும் உடையது. சமநிலை நீளம் l ஆயின் E இன் பெறுமதி



(1) $\frac{E_0 l}{l_0}$ (2) $\frac{E_0 l}{R_0 + r}$

(3) $\frac{E_0 R_0 l}{(R_0 + r) l_0}$ (4) $\frac{E_0 R}{R_0 + r}$ (5) $\frac{E_0 l}{E}$

131. படத்தில் காட்டியுள்ள வீஸ்ரன் வலை வேலை அமைப்பில் கல்வனோமானி பூச்சியத் திரும்பலைக் காட்டுகிறது. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.



(A) $\frac{P}{S}=\frac{Q}{R}$ ஆகும்.

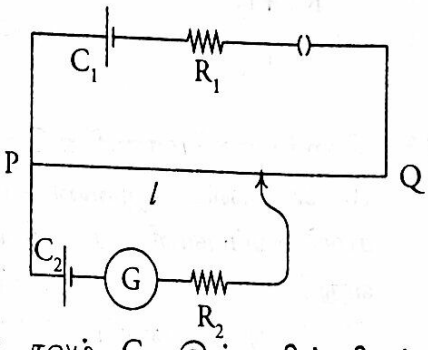
(B) P, Q, R, S ஆகிய எல்லாத் தடை களையும் இரு மடங்காக்கினா லும் கல்வனோமானி பூச்சியத் திரும்பலைக் காட்டும்.

(C) முன்னையதை ஒத்த இன்னுமோர் மின்கலத்தை முன்னையதுடன் தொடராக இணைத்தால் சமநிலைப் புள்ளியைப் பெற எல்லாத் தடைகளையும் இரு மடங்காக்குதல் வேண்டும்.

இக்கூற்றுகளில் சரியானது / சரியானவை

(1) A மட்டும் (2) A, B மட்டும் (3) B, C மட்டும்
(4) A, C மட்டும் (5) A, B, C எல்லாம்

132. படம் அழுத்தமானிச் சுற்றொன்றைக் காட்டுகின்றது. வழுக்கியானது P இலிருந்து Q வரை நகர்த்தப்படும் போது கல்வனோமானியின் திரும்பல் ஒரே திசையாக இருந்தது.



(A) கலம் C_1 இன் மின்னியக்கவிசை கலம் C_2 இன் மின்னியக்க விசையைவிடக் குறைவானது.

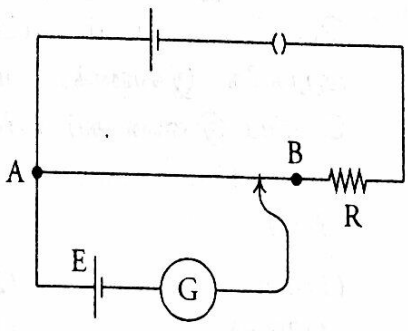
(B) தடை R_1 திறந்த சுற்றில் உள்ளது.

(C) தடை R_2 திறந்த சுற்றில் உள்ளது.

இவற்றுள் சரியானது / சரியானவை

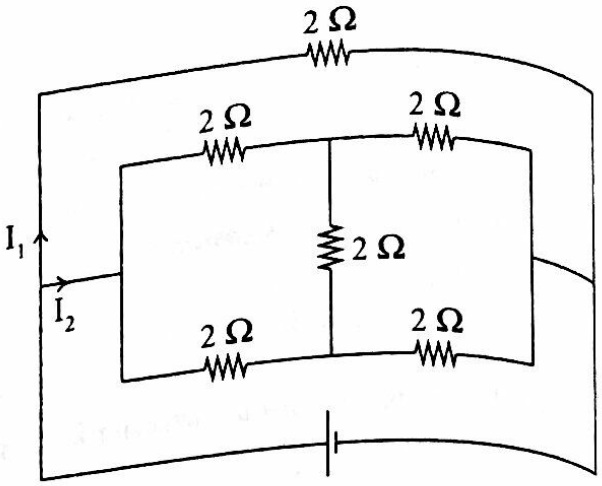
(1) A மட்டும் (2) B மட்டும் (3) C மட்டும்
(4) A, B மட்டும் (5) A, C மட்டும்

133. படத்தில் உள்ள அழுத்தமானிக்கம்பி 100 cm நீளமும் 4 Ω தடையுமுடை யது. சமநிலைப்புள்ளி 60 cm இல் பெறப் பட்டது. 200 Ω தடை R இற்கு குறுக்கே யுள்ள அழுத்த வேறுபாடு 1 V எனின் E இன் மின்னியக்கவிசை



(1) 12 mV (2) 10 mV (3) 8 mV (4) 6 mV (5) 4 mV

134. அருகிலுள்ள சுற்றில் $\frac{I_1}{I_2}$ இன் பெறுமதி

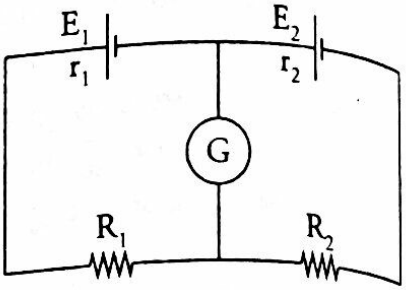


(1) 3 (2) 1

(3) $\frac{3}{4}$ (4) $\frac{1}{2}$

(5) 4

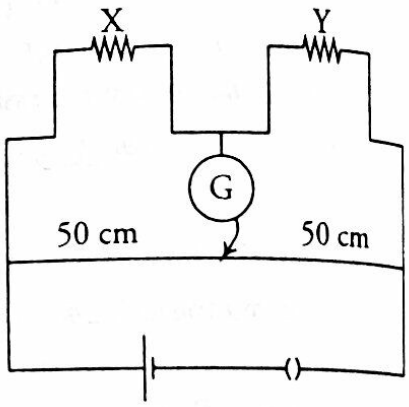
135. படத்தில் காட்டியுள்ள சுற்றில் கல்வனோமானி பூச்சியத் திருப்பலைக் காட்டுகிறது எனின் $\frac{E_1}{E_2}$ இன் பெறுமதி



(1) $\frac{R_1 + r_1}{R_2 + r_2}$ (2) $\frac{R_1 - r_1}{R_2 - r_2}$

(3) $\frac{R_2 + r_2}{R_1 + r_1}$ (4) $\frac{R_1}{R_2}$ (5) $\frac{r_1}{r_2}$

136. மீற்றர் பாலமொன்றின் வெளி X இல் ஒரு 10 Ω தடை இணைக்கப்பட்டபோது சமநிலைப்புள்ளி படத்தில் காட்டியுள்ளதுபோல் பாலக் கம்பியின் மத்தியில் இருந்தது. இன்னுமோர் 10 Ω தடையை முன்னையதுடன் சமாந்தரமாக இணைத்தால் புதிய சமநிலை நீளம்



(1) 25 cm (2) $33\frac{1}{3}$ cm (3) 60 cm

(4) 75 cm (5) 80 cm

137. வெப்ப இணை ஒன்றின் மின்னியக்கவிசை துணியும் ஒழுங்கமைப் பொன்றைப் படம் காட்டுகிறது. 1.02 V நியமக்கலம் 102 Ω தடைக்குக் குறுக்கே இணைக்கப்பட்டபோது சமநிலை பெறப்பட்டது. ஒரு வெப்ப இணை கம்பியின் 60 cm நீளத்துடன் சமநிலை அடைந்தது. கம்பி 2 Ω m^{-1} தடையுடையது எனின் வெப்ப இணையின் மின்னியக்க விசை

(1) 6 mV (2) 12 mV (3) 18 mV

(4) 20 mV (5) 24 mV

138. ஒவ்வொன்றும் "60 W; 240 V" எனக் குறிக்கப்பட்ட இரு மின்குமிழ்கள் சமாந்தரமாக இணைக்கப்பட்டுச் சேர்மானத்திற்குக் குறுக்கே 240 V அழுத்த வேறுபாடு பிரயோகிக்கப்படுகிறது. எடுக்கப்படும் மொத்த மின்னோட்டம்

(1) $\frac{1}{8}$ A (2) $\frac{1}{4}$ A (3) $\frac{1}{2}$ A

(4) 1 A (5) 2 A

139. நியமக் கலமாக உபயோகிப்பதற்கு மிக உகந்த கலம்

(1) டானியல் கலம்

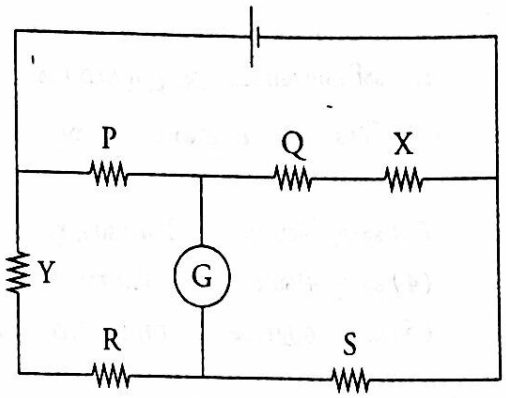
(2) லெக்கிளாஞ்சிக் கலம்

(3) வோல்ற்றாக் கலம்

(4) ஈயசேமிப்புக் கலம்

(5) வெஸ்ரன் கட்மியக் கலம்

140. படத்தில் காட்டியுள்ள சுற்றில் கல்வனோமானி பூச்சியத் திரும்பலைக் காட்டுகிறது எனின் பின்வருவனவற்றுள் சரியான தொடர்பு



(1) $\frac{P}{Q+X}=\frac{R}{S}$

(2) $\frac{P}{Q}=\frac{R}{S}$

(3) $\frac{P}{Q}=\frac{Y+R}{S}$

(4) $\frac{P}{Q+X}=\frac{Y+R}{S}$

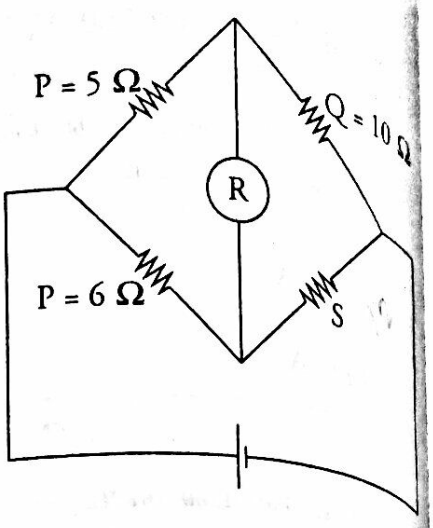
(5) $\frac{P}{Q+X}=\frac{S}{R+Y}$

141. இரு கம்பிகளின் தடைத்திறன்களின் விகிதம் 1 : 2 ஆகும். அவற்றின் நீளங்களின் விகிதம் 1 : 2 ஆகும். அவற்றின் விட்டங்களின் விகிதம் 1 : 2 ஆகும். அவற்றின் தடைகளின் விகிதம்

(1) 1 : 2 (2) 1 : 1 (3) 2 : 1

(4) 4 : 1 (5) 8 : 1

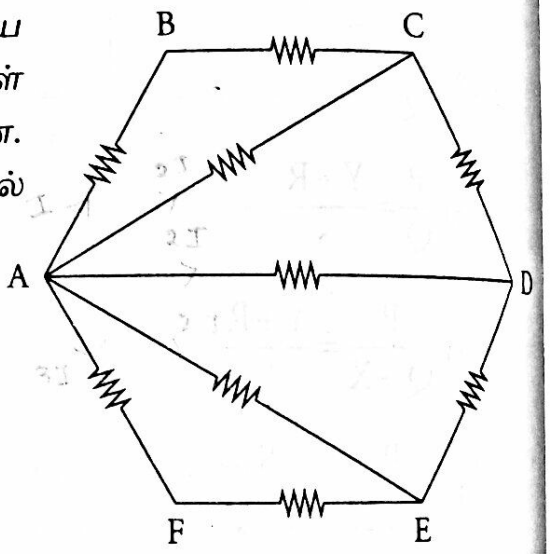
142. சமப்படுத்தப்பட்ட வீஸ்ரன் பாலத்தை படம் காட்டுகிறது. P உம் Q உம் இட மாற்றப்படின் சமநிலையை மீண்டும் பெறுவதற்கு



(1) S உடன் 3 Ω தடை தொடராக இணைக்கப்படல் வேண்டும்.
(2) S இற்குச் சமாந்தரமாக 12 Ω தடை இணைக்கப்படல் வேண்டும்.
(3) S இற்குச் சமாந்தரமாக 4 Ω தடை இணைக்கப்படல் வேண்டும்.
(4) R உடன் தொடர்நிலையில் 12 Ω தடை இணைக்கப்படல் வேண்டும்.
(5) R இற்குச் சமாந்தரமாக 12 Ω தடை இணைக்கப்படல் வேண்டும்.

143. பின்வருவனவற்றுள் எதனை அளப்பதற்கு அசையும் சுருள் வோல்ற்று மானியைவிட அழுத்தமானி அவசியமாகும்.
(1) பெரிய உட்தடை உடைய கலம் ஒன்றின் மின்னியக்க விசை
(2) சிறிய உட்தடை உடைய கலம் ஒன்றின் மின்னியக்க விசை
(3) ஒரு சில நூறு வோல்ற்றுகள் அழுத்த வித்தியாசம்
(4) ஒரு சில மில்லி வோல்ற்றுகள் அழுத்த வித்தியாசம்
(5) நேரத்துடன் மாறுபடும் அழுத்த வேறுபாடு

144. ஒவ்வொன்றும் 33 Ω தடை உடைய 9 தடையிகள் படத்தில் காட்டியுள்ளதுபோல் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. A, D ஆகிய புள்ளிகளுக்கிடையில் சுற்றின் சமவலுத்தடை

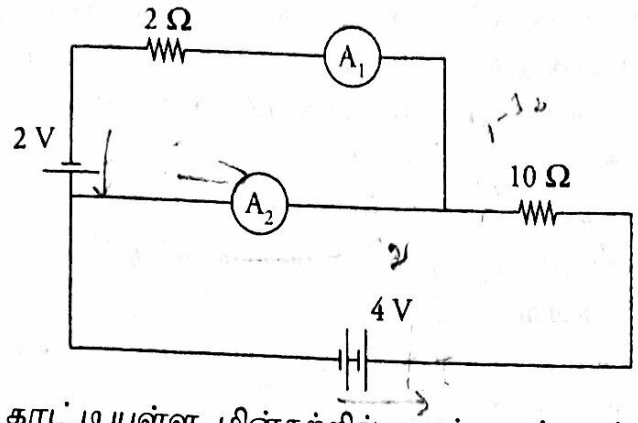


(1) 33 Ω
(2) 15 Ω
(3) 9 Ω
(4) 66 Ω
(5) 12 Ω

145. மேலுள்ள வினாவில் A, D ஆகிய புள்ளிகளுக்கிடையில் 22 V மின்னியக்க விசையும் 5 Ω உட்தடையும் உடைய ஒரு மின்கல அடுக்கு இணைக்கப் பட்டு இருப்பின் AD இனூடான மின்னோட்டம்

(1) 0.1 A (2) 0.2 A (3) 0.3 A
(4) 0.4 A (5) 0.5 A

146- 147



படத்தில் காட்டியுள்ள மின்சுற்றில் கலங்களும் அம்பியர்மானிகளும் புறக்கணிக்கத்தக்க உட்தடைகளை உடையன.

146. அம்பியர்மானி A_1 இன் வாசிப்பு

(1) 0.4 A (2) 0.5 A (3) 0.6 A (4) 1.0 A (5) 1.5 A

147. அம்பியர்மானி A_2 இன் வாசிப்பு

(1) 0.4 A (2) 0.5 A (3) 0.6 A (4) 1.0 A (5) 1.5 A

148. அகத்தடையுடைய பற்றரி ஒன்றின் முடிவிடங்களுக்குக் குறுக்கே மின்குமிழ் ஒன்று தொடுக்கப்பட்டுள்ளது. எல்லா வகைகளிலும் சர்வ சமனான மின்குமிழ் முதல் மின்குமிழுடன் தொடரில் தொடுக்கப்படு மெனின் பின்வரும் கூற்றுகளில் சரியானது எது?

(1) பற்றரியின் முடிவிடங்களுக்குக் குறுக்கே உள்ள அழுத்த வித்தி யாசம் முன்னரிலும் குறைவாகும்.

(2) பற்றரியின் முடிவிடங்களுக்குக் குறுக்கேயுள்ள அழுத்த வித்தியாசம் மாறாமல் இருக்கும்.

(3) பற்றரியின் முடிவிடங்களுக்குக் குறுக்கேயுள்ள அழுத்த வித்தியாசம் முன்னரிலும் கூடவாகும்.

(4) பற்றரியின் முடிவிடங்களுக்குக் குறுக்கேயுள்ள அழுத்த வித்தியாசம் கூடலாம், குறையலாம், மாறாதிருக்கலாம், திடமாகக் கூற முடியாது.

(5) பற்றரியின் முடிவிடங்களுக்கு குறுக்கேயுள்ள அழுத்த வித்தியாசம் முன்னையதன் அரைமடங்காகும்.

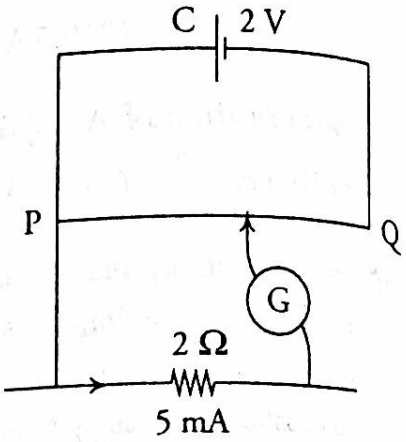
149. d விட்டமுடைய சீரான கம்பியொன்றினூடு ஒரு மின்னோட்டம் I பாயும்போது இலத்திரன்களின் இடை நகரல் கதி V ஆகக் காணப் பட்டது. அதே பதார்த்தத்தாலான $d/2$ விட்டமுடைய சீரான கம்பி யொன்றினூடு அதே மின்னோட்டம் பாயும்போது இலத்திரன்களின் இடைநகரல் கதி

(1) $\frac{V}{4}$ (2) $\frac{V}{2}$ (3) V (4) 2V (5) 4 V

150. ஒரு கலத்திற்குக் குறுக்கே ஒரு மெல்லிய செப்புக் கம்பி ஒன்றும் தடித்த செப்புக்கம்பி ஒன்றும் தொடராகத் தொடுக்கப்பட்டுள்ளன. தடித்த கம்பியைவிட மெல்லிய கம்பியில் பின்வருவனவற்றுள் எது கணிசமான அளவு கூடவாக இருக்கும்.

(1) இடைவர்க்கமூல மின்னோட்டம்
(2) அலகு நேரத்தில் ஒரு குறித்த குறுக்குவெட்டுப் பரப்பைத் தாண்டும் ஏற்றத்தின் அளவு
(3) அலகு கனவளவிலுள்ள சுயாதீன இலத்திரன்களின் எண்ணிக்கை
(4) இலத்திரன்களின் சராசரி நகரல் கதி
(5) அலகு நேரத்தில் ஏதாவது ஒரு குறுக்கு வெட்டுப் பரப்பைத் தாண்டும் சுயாதீன இலத்திரன்களின் எண்ணிக்கை

151. அழுத்தமானிக் கம்பி PQ ஆனது 10 Ω தடையுடையது 2 Ω தடைக்குக் குறுக்கேயான அழுத்த வேறுபாட்டை அளப்பதற்குக் காட்டப்பட்டுள்ள சுற்று ஏன் பொருத்தமானதல்ல?



(1) செலுத்திக்கலம் C இன் முனைவு மாறியுள்ளது.
(2) செலுத்திக்கலம் C இன் மின்னியக்க விசை மிகக் குறைவானது.
(3) கல்வனோமானி G இன் தடை மிகக் குறைவானது.
(4) சமநிலைப்புள்ளி ஆனது P இற்கு மிக அருகில் இருக்கும்.
(5) அழுத்தமானிக் கம்பி உயர்தடை உடையது.

152. வெள்ளிக்கம்பி ஒன்றினூடு 1 மணித்தியாலம் 15 நிமிடத்தில் 90 C ஏற்றம் பாய்கிறது. கம்பியினூடு பாயும் மின்னோட்டம்

(1) 10 mA (2) 20 mA (3) 10 A (4) 20 A (5) 30 A

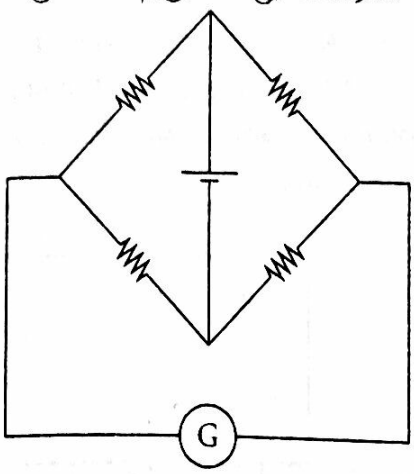
153. ஒரு மின்சுற்றில் நியமத் தடை R இணைக்கப்பட்டுள்ளது. R இற்குக் குறுக்கேயுள்ள அழுத்த வேறுபாடு ஓர் அழுத்தமானிக் கம்பியின் a நீளத்துடன் சமநிலை அடைந்தது. இவ்வழுத்தமானிக் கம்பியை S மின்னியக்க விசையுடைய நியமக் கலத்தால் அளவு கோடிட்டபோது சமநிலை நீளம் b ஆகும். நியமத்தடையினூடான மின்னோட்டம்

(1) $\frac{Rb}{Sa}$ (2) $\frac{R(a-b)}{Sa}$ (3) $\frac{Sb}{Ra}$

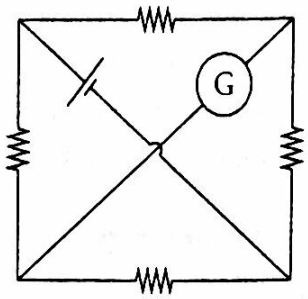
(4) $\frac{SRa}{b}$ (5) $\frac{Sa}{Rb}$

154. பின்வருவனவற்றுள் எது வீஸ்ரன் பாலச் சுற்று அல்ல?

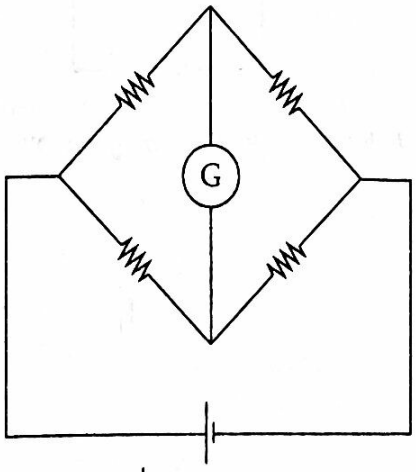
(1)



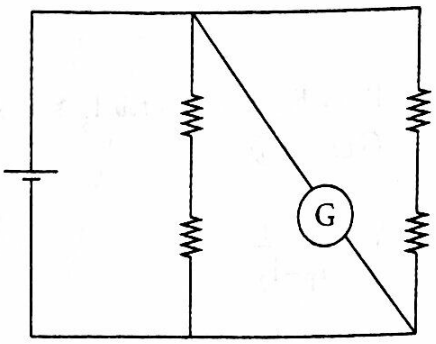
(2)



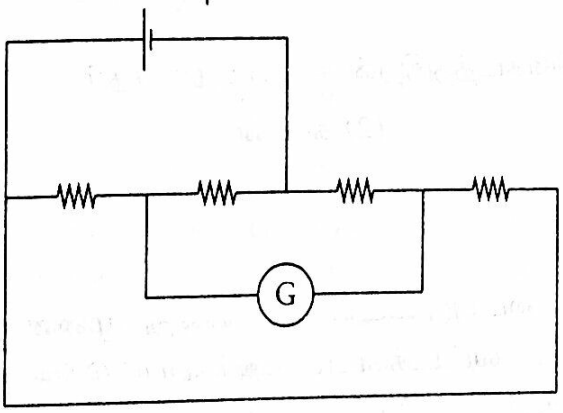
(3)



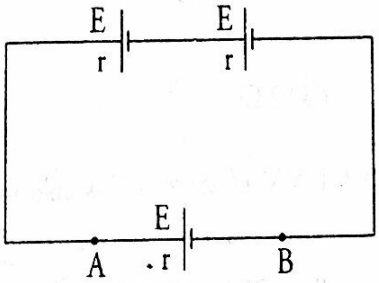
(4)



(5)

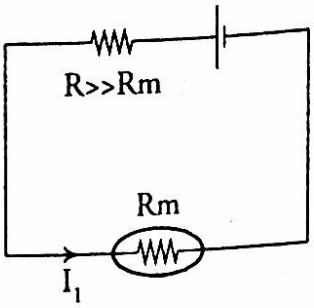


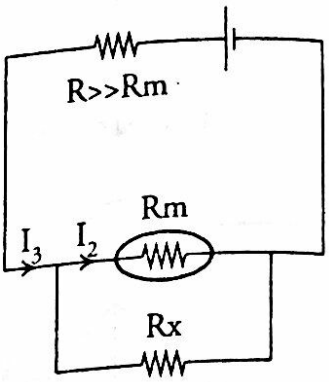
155. ஒவ்வொன்றும் E மின்னியக்க விசையும் r உட்தடையுமுடைய மூன்று மின் கலங்கள் தவிர்க்கத்தக்க தடையுடைய கம்பிகளினால் இணைக்கப்பட்டிருப்பதைப் படம் காட்டுகிறது. AB இற்கிடையில் அழுத்த வேறுபாடு



(1) $\frac{E}{3}$ (2) $\frac{E}{2}$ (3) $\frac{4E}{3}$ (4) E (5) பூச்சியம்

156. தாழ்தடை R_X இனது பெறுமதியைத் துணியும் ஒரு முறையில் R_X ஆனது தெரிந்த தடை R_m உடைய மில்லி அம்பியர்மானி ஒன்றுடன் பக்க வழியாக இணைக்கப்படும். பரிசோதனை ஒழுங்கமைப்பு கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது. I_1, I_2 என்பன மில்லி அம்பியர்மானிகளால் அளவிடப்படும் மின்னோட்டங்களாகும்.





$R >> R_m$ என்பதால் $I_3 \cong I_1$ எனக் கருதப்படலாம். தாழ் தடை R_x இன் பெறுமதி

(1) $\frac{R_m I_1}{I_1 - I_2}$ (2) $\frac{R_m I_1}{I_2}$ (3) $\frac{R_m I_2}{I_1}$

(4) $\frac{R_m (I_1 - I_2)}{I_1}$ (5) $\frac{R_m I_2}{I_1 - I_2}$

157. பின்வருவனவற்றுள் மின்கடத்துதிறன் கூடிய பதார்த்தம்

(1) இரும்பு (2) காபன்
(3) ஜெர்மானியம் (4) சிலிக்கன்
(5) மைக்கா

158. 80 cm நீளமும் 16 Ω தடையுமுடைய கம்பியினது முனைக்குமுனை இணைக்கப்பட்டு ஒரு வட்டத்தடம் ஆக்கப்பட்டுள்ளது. பரிதி வழியாக 20 cm இடைத்தூரத்திலுள்ள இரு புள்ளிகளுக்கிடையில் சமவலுத்தடை

(1) 16 Ω (2) 4 Ω (3) 3 Ω
(4) 2 Ω (5) 1 Ω

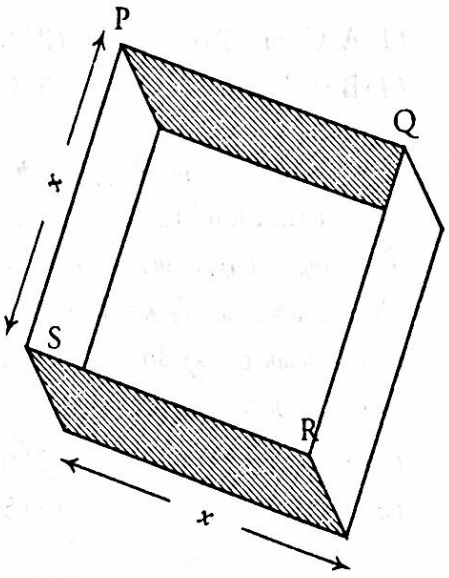
159. 1.5 V மின்னியக்க விசையும் 0.5 Ω உட்தடையுமுடைய மின்கலம் 2.5 Ω தடைக்குக் குறுக்கே இணைக்கப்பட்டுள்ளது. 1 நிமிடத்தில் சுற்றில் உள்ள யாதாயினுமொரு குறுக்குவெட்டுப் பரப்பினூடு பாயும் ஏற்றம்

(1) 5 C (2) 22.5 C (3) 25 C
(4) 30 C (5) 45 C

160. படத்தில் காட்டியுள்ள சுற்றில் கலம் 10 V மின்னியக்க விசையும் 2 Ω உட்தடையும் உடையது. R ஒரு மாறும் தடை. R இல் பிறப்பிக்கப் படும் வலு உயர்வாக உள்ளபோது அதனூடு பாயும் மின்னோட்டம்

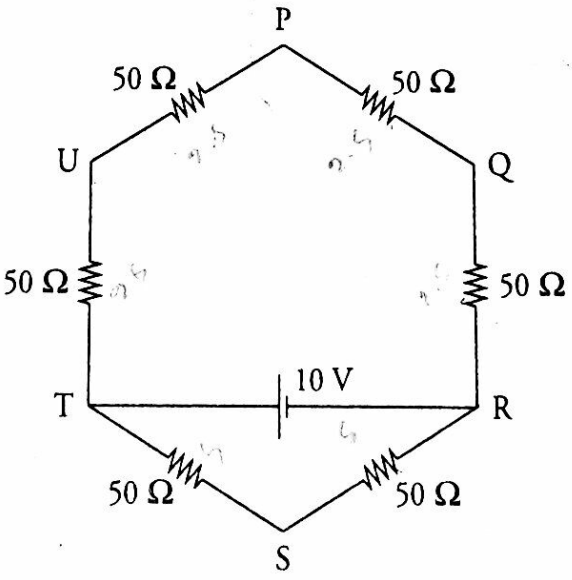
(1) 2.5 A
(2) 3 A
(3) 3.5 A
(4) 4 A
(5) 5 A

161. PQRS என்பது பக்க நீளம் X ஆக வுள்ள சதுர வடிவில் அமைந்த தகடாகும். அது சீரான தடிப்பு t ஆகவுடைய கடத்தும் தகடொன் றிலிருந்து வெட்டி எடுக்கப்பட் டுள்ளது. நிழற்றப்பட்ட முகங்கள் PQ இற்கும் SR இற்கும் இடையி லுள்ள தடையானது



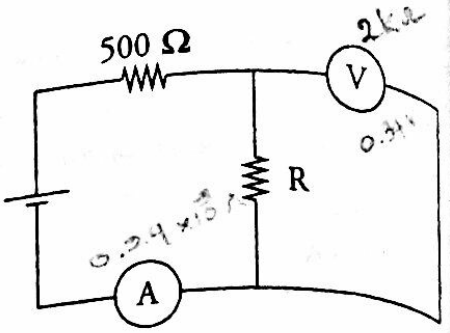
(1) X^{-2} இற்கு நேர்விகித சமன்
(2) X^{-1} இற்கு நேர்விகித சமன்
(3) X இல் தங்காது
(4) X இற்கு நேர்விகித சமன்
(5) X^{2} இற்கு நேர்விகித சமன்

162. ஒவ்வொன்றும் 50 Ω தடையு டைய 6 தடையிகள் படத்தில் காட்டியுள்ளது போல் 10 V மின்னியக்க விசையும் புறக் கணிக்கத்தக்க உட்தடையும் உடைய கலத்துடன் படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு இணைக் கப்பட்டுள்ளன. U இற்கும் R இற்குமிடையேயுள்ள அழுத்த வேறுபாடு



(1) 0
(2) 2.5 V
(3) 5 V
(4) 7.5 V
(5) 10 V

163. சுற்றிலுள்ள வோல்ற்றுமானி 2 kΩ தடை யுடையது. வேல்ற்றுமானி 0.34 V ஐ வாசிக்கையில் அம்பியர்மானி 0.29 mA ஐ வாசிக்கிறது. பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது / சரியானவை



(A) தடை R இனூடான ஓட்டம் 0.12 mA
(B) R இனது தடைப் பெறுமதி 2 kΩ இலும் அதிகமானது.
(C) R இனது தடைப் பெறுமதி 2 kΩ இலும் குறைவானது.

இவற்றுள் சரியானவை

(1) A, C மட்டும்
(2) A, B மட்டும்
(3) A மட்டும்
(4) B மட்டும்
(5) C மட்டும்

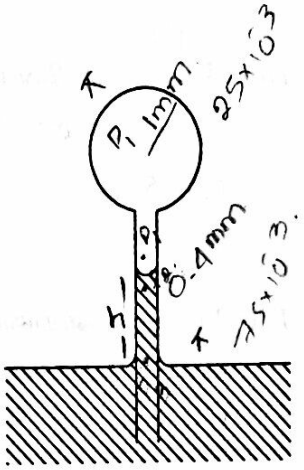
164. ஒரு மின்கேத்தலில் இரு சுருள்கள் சமாந்தரமாக உள்ளன. ஒரு சுருள் ஆளி யிடப்பட்டபோது குறிப்பிட்டளவு நீர் 10 நிமிடங்களில் கொதிக்கின்றது. மற்றைய சுருள் ஆளியிடப்பட்டபோது அதேயளவு நீர் 40 நிமிடங்களில் கொதிக்கின்றது. வெப்ப இழப்பு இல்லை எனின் இரு சுருள்களும் ஒரே நேரத்தில் ஆளியிடப்பட்டால் அதேயளவு நீர் கொதிக்க எடுக்கும் நேரம்

(1) 5 நிமிடம்
(2) 6 நிமிடம்
(3) 8 நிமிடம்
(4) 10 நிமிடம்
(5) 50 நிமிடம்

சடப்பொருளின் இயல்புகள்

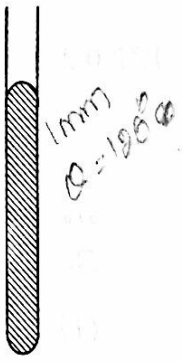
Properties Of Matter

165. 0.4 mm துளையுடைய கண்ணாடி மயிர்த் துளைக் குழாயொன்று தனது கீழ்முனை நீரினுள் அமிழ்ந்திருக்க நிலைக்குத்தாக வைக்கப்பட்டுள்ளது. குழாயின் மேல் முனைக்கு ஒரு சவர்க்காரக் குமிழி பொருத்தப்பட்டுள்ளது. சவர்க்காரக் குமிழியின் ஆரை 1 mm ஆகும். நீர், சவர்க்காரக் கரைசல் களின் மேற்பரப்பிழுவைகள் முறையே 75×10^{-3} N m^{-1}, 25×10^{-3} N m^{-1} ஆகும். குழாயினுள் நீர் ஏறும் உயரம்



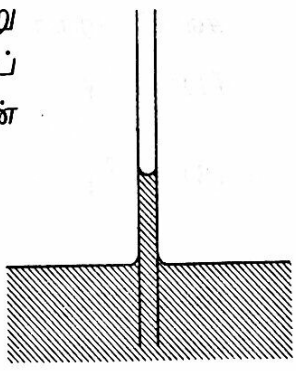
(1) 1.5 cm (2) 4.5 cm (3) 6.5 cm
(4) 7.5 cm (5) 8.5 cm

166. கண்ணாடியுடன் 120° தொடுகைக் கோணம் உடைய திரவமொன்று 1 mm துளையுடைய கண்ணாடி மயிர்த்துளைக்குழாயொன்றினுள் கொள்ளப்பட்டுள்ளது. குழாயினால் தரப்படக்கூடிய அதியுயர் திரவ நிரல் கொள்ளப்பட்டுள்ளது. திரவத்தினது அடர்த்தி 12 000 kg m^{-3} திரவத்தினது பரப்பிழுவை 5×10^{-2} N m^{-1} திரவ நிரலின் உயரம்



(1) 1.5 mm (2) 2.5 mm (3) $\frac{5}{6}$ mm (4) 6 mm (5) 12 mm

167. சுத்தமான கண்ணாடி மயிர்த்துளைக்குழாய் ஒன்று நீரினுள் ($\gamma = 75 \times 10^{-3}$ N m^{-1}) நிலைக்குத்தாக வைக்கப் பட்டுள்ளது. குழாயினது உள்ளாரை 0.7 mm எனின் குழாயினுள் ஏறும் நீரின் திணிவு மில்லி கிராமில்



(1) 16 (2) 33
(3) 66 (4) 44
(5) 25

168. 3 mm துளையுடைய மயிர்த்துளைக்குழாய் ஒன்றினுள் நீர் நிரலொன்று உள்ளது. குழாயினுள் கீழ் பிறையுரு தட்டையாக உள்ளது. குழாயினுள் உள்ள நீர் நிரலின் உயரம் (நீரின் மேற்பரப்பிழுவை 75×10^{-3} N m^{-1})

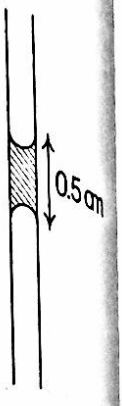


(1) 0.5 cm
(2) 1 cm
(3) 1.5 cm
(4) 2 cm
(5) 4 cm

169. மேலுள்ள வினாவில் குழாயினுள் தாங்கப்படக்கூடிய நீர் நிரலின் ஆகக் கூடிய நீளம்

(1) 0.5 cm
(2) 1 cm
(3) 1.5 cm
(4) 2 cm
(5) 4 cm

170. 3 mm துளையுடைய மயிர்த்துளைக் குழாய் ஒன்றினுள் 0.5 cm உயரத்திற்கு நீர் நிரலொன்று ($\gamma = 75 \times 10^{-3}$ N m^{-1}) உள்ளது. கீழ் பிறையுருவின் ஆரை



(1) 1 mm
(2) 1.5 mm
(3) 2 mm
(4) 3 mm
(5) 6 mm

171. 0.2 mm உள்ளாரையுடைய கண்ணாடி மயிர்த்துளைக் குழாயொன்று தனது கீழ்முனை நீர்ப்பரப்பிற்குக் கீழ் 3 cm ஆழத்தில் இருக்க நிலைக் குத்தாக வைக்கப்பட்டுள்ளது. நீரின் மேற்பரப்பிழுவை 75×10^{-3} N m^{-1} எனின் குழாயின் கீழ்முனையிலிருந்து ஒரு குமிழியை ஊதுவதற்குத் தேவையான மிகை அமுக்கம்

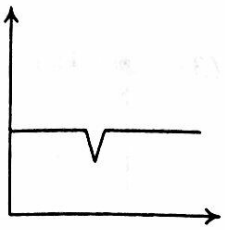
(1) 300 N m^{-2}
(2) 450 N m^{-2}
(3) 750 N m^{-2}
(4) 1 050 N m^{-2}
(5) 1 250 N m^{-2}

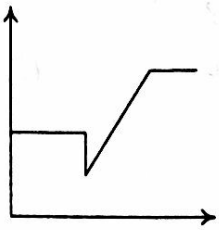
172. சவர்க்காரக் கரைசலின் மேற்பரப்பிழுவிசை γ எனின் a ஆரையுடைய சவர்க்காரக்குமிழி ஒன்றில் சேமிக்கப்பட்டுள்ள மேற்பரப்பு சக்தி

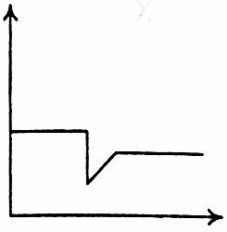
(1) $8\pi a^2\gamma$
(2) $4\pi a^2\gamma$
(3) $2\pi a^2\gamma$
(4) $\frac{4}{3}\pi a^3\gamma$
(5) $\frac{8}{3}\pi a^3\gamma$

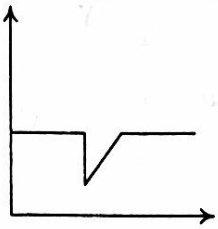
173. நிலைக்குத்து மயிர்த்துளைக்குழாய் ஒன்றினுள் ஒரு நீர்ச்சுட்டி சிறைப் பிடிக்கப்பட்டுள்ளது. கீழ்ப் பிறையுரு தட்டையாக உள்ளது. X இலிருந்து Y வரை அமுக்கத்தின் மாறலைத் திறம்பட வகை குறிப்பது

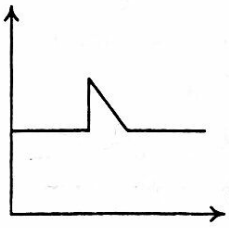


(1)


(2)


(3)


(4)


(5)


174. 3 mm ஆரையுடைய சவர்க்காரக் குமிழியொன்றும் 4 mm ஆரை உடைய சவர்க்காரக் குமிழியொன்றும் இணைந்து ஒரே குமிழியாக மாறுகின்றன. மேற்பரப்புச் சக்தியில் மாற்றம் ஏற்படவில்லை எனின் புதிய குமிழியின் ஆரை

(1) 1 mm (2) 2 mm (3) 5 mm

(4) 7 mm (5) $2\sqrt{19}$ mm

175. மயிர்த்துளைக்குழாயொன்று தனது கீழ்முனை ஒரு திரவத்தினுள் அமிழ்ந்திருக்குமாறு நிலைக்குத்தாக வைக்கப்படுகின்றது. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

(A) தொடுகைக் கோணம் கூர்ங்கோணமாயின் திரவம் மேலெழும்.
(B) தொடுகைக் கோணம் விரிகோணமாயின் திரவம் கீழிறங்கும்.
(C) தொடுகைக் கோணம் பூச்சியமாயின் திரவ எழுகை பூச்சியமாகும்.

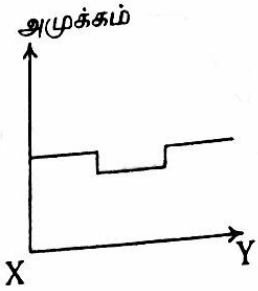
இவற்றுள் சரியானது / சரியானவை

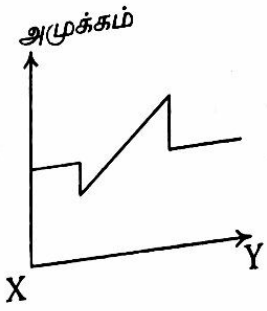
(1) A மட்டும் (2) B மட்டும் (3) A, B மட்டும்

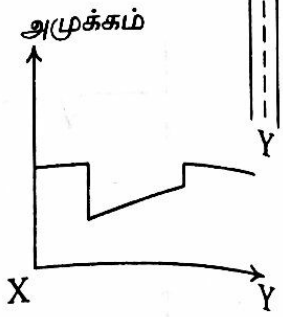
(4) B, C மட்டும் (5) A, B, C எல்லாம்

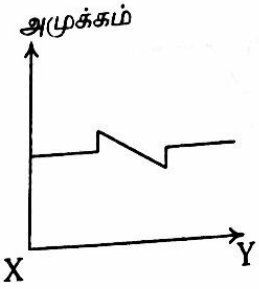
176. நிலைக்குத்தாகப் பிடிக்கப்பட்ட மயிர்த்துளைக் குழாய் ஒன்றின் ஒரு நீர்ச்சுட்டி சிறைப் பிடிக்கப்பட்டுள்ளதைப் படம் காட்டுகிறது. X இலிருந்து Y வரை அமுக்கத்தின் மாறலைத் திறம்பட வகை குறிப்பது பின்வருவனவற்றுள் எதுவாகும்?

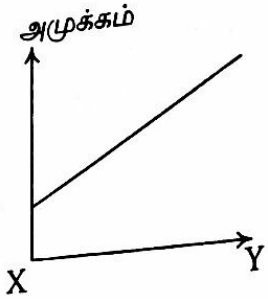


(1)


(2)


(3)


(4)


(5)


177. 5 cm, 6 cm ஆரைகளையுடைய இரு சவர்க்காரக் குமிழிகள் இரட்டைக் குமிழாக ஒன்றிணைகின்றன. பொதுப்படலம் தவிர ஏனைய பகுதிகளில் வளைவு மாறாது முன்னிருந்தபடியே இருக்கின்றது. பொதுப் படலத்தின் வளைவினாரை

(1) 30 cm (2) 1 cm (3) 15 cm (4) 11 cm (5) 45 cm

178. 5 mm ஆரையுடைய சவர்க்காரக் குமிழி ஒன்றினுள் மேலதிக அமுக்கம் 20 $N\,m^{-2}$ அதே கரைசலினது 0.5 mm ஆரையுடைய கோளத் துளியினுள் மேலதிக அமுக்கம்

(1) 20 $N\,m^{-2}$ (2) 50 $N\,m^{-2}$ (3) 100 $N\,m^{-2}$
(4) 2 $N\,m^{-2}$ (5) 40 $N\,m^{-2}$

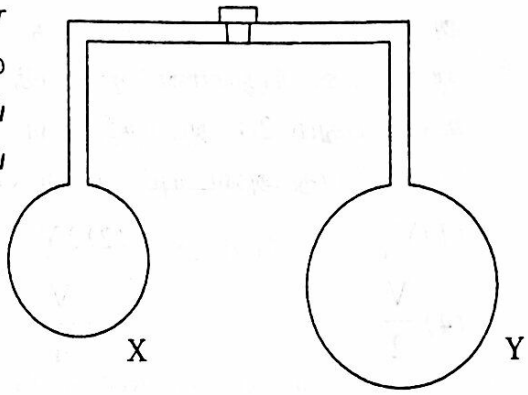
179. 30 cm நீளமான சுத்தமான கண்ணாடி மயிர்த்துளைக்குழாயொன்று தனது கீழ்முனை நீரினுள் அமிழ்ந்திருக்குமாறு வைக்கப்பட மயிர்த் துளைக் குழாய் எழுகை 10 cm ஆகக் காணப்பட்டது. பின்னர் இக் குழாயானது கிடைநிலையில் நீரினால் நிரப்பப்பட்டு நிலைக்குத்தாகப் பிடிக்கப்பட்டது. குழாயினுள் எஞ்சியிருக்கும் நீர் நிரலின் நீளம்

(1) 5 cm (2) 7.5 cm (3) 10 cm
(4) 15 cm (5) 20 cm

180. ஒரு திரவத்தில் மேற்பரப்பு அலைகளின் வேகம் V ஆனது அலைநீளம் λ திரவத்தின் மேற்பரப்பிழுவை γ அதன் அடர்த்தி ρ என்பவற்றுடன் $V = k\lambda^x\gamma^y\rho^z$ ஆல் தொடர்புபடுத்தப்பட்டுள்ளது. பின்வருவனவற்றுள் சரியானது

	x	y	z
(1)	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$
(2)	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
(3)	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
(4)	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
(5)	-1	1	-1

181. திருகு T மூடிய நிலையில் குழாயின் முனைகளில் X, Y என்னும் சவர்க்காரக் குமிழுகள் ஆக்கப் பட்டுள்ளன. திருகு T திறக்கப் படின்



(1) X இன் கன அடக்கம் குறையும்.
(2) Y இன் கன அடக்கம் குறையும்.
(3) ஒரு மாற்றமும் நிகழாது.
(4) குமிழிகள் உடைந்து போகும்.
(5) குமிழிகளின் கன அடக்கங்கள் சமனாகும்.

182. கண்ணாடிக்கும் இரசத்திற்குமான தொடுகைக் கோணம் விரிகோண மாக உள்ளது. ஏனெனில் இரச மூலக்கூறுகள்

(1) ஏனைய இரச மூலக்கூறுகளால் கவரப்படுகின்றன. ஆனால் கண்ணாடி மூலக்கூறுகளால் தள்ளப்படுகின்றன.
(2) கண்ணாடி மூலக்கூறுகளால் கவரப்படுகின்றன. ஏனைய இரச மூலக்கூறுகளால் தள்ளப்படுகின்றன.
(3) கண்ணாடி மூலக்கூறுகளாலும் ஏனைய இரச மூலக்கூறுகளாலும் தள்ளப்படுகின்றன.
(4) கண்ணாடி மூலக்கூறுகளாலும் ஏனைய இரச மூலக்கூறுகளாலும் கவரப்படுகின்றன. அத்துடன் கண்ணாடியின் கவர்ச்சி கூடியது.
(5) கண்ணாடி மூலக்கூறுகளாலும் ஏனைய இரச மூலக்கூறுகளாலும் கவரப்படுகின்றன. அத்துடன் கண்ணாடியின் கவர்ச்சி குறைந்தது.

183. நீரினுள் சில துளி சவர்க்காரக் கரைசலைச் சேர்ப்பதனால் குறிப்பிடத் தக்க அளவு மாற்றம் ஏற்படும் கணியம்

(1) அடர்த்தி (2) பாகுநிலைக் குணகம்

(3) முறிவுச்சுட்டி (4) மின்கடத்துதிறன்

(5) மேற்பரப்பிழுவை

184. சவர்க்காரக் கரைசலின் மேற்பரப்பிழுவை γ எனின் R ஆரையுடைய சவர்க்காரக் குமிழியொன்று வீங்குவதற்கு (விரிவடைவதற்கு) கொடுக்கப்படவேண்டிய இழிவு ஏற்றத்தின் அளவு

(1) $\sqrt{128\pi^2 \epsilon_0 R^3\gamma}$ (2) $\sqrt{4\pi\epsilon_0 R^3\gamma}$ (3) $\sqrt{64\pi^2 \epsilon_0 R^3\gamma}$

(4) $\sqrt{8\pi\epsilon_0 R^3\gamma}$ (5) $\sqrt{8\pi R^2\gamma}$

185. ρ அடர்த்தியுடைய பதார்த்தத்தாலான a ஆரையுடைய திண்மக் கோளமொன்று η பிசுக்குமையும் σ அடர்த்தி உடையதுமான ($\sigma < \rho$) திரவமொன்றினுள் விழவிடப்படும்போது V முடிவு வேகத்தை அடைகின்றது. 2ρ அடர்த்தியுடைய பதார்த்தத்தினாலானதும் 2a ஆரையுடையதுமான திண்மக் கோளமொன்று 2η பிசுக்குமையும் உடையதும் 2σ அடர்த்தியுடையதுமான திரவமொன்றில் விழவிடப் படும்போது அடையும் முடிவு வேகம்

(1) V (2) 2V (3) 4V

(4) $\frac{V}{2}$ (5) $\frac{V}{4}$

186. ஆரை R_B ஆகவுடைய சவர்க்காரக்குமிழி B ஆனது ஆரை R_A ஆக உடைய சவர்க்காரக் குமிழி A இனுள் உள்ளது. குமிழி B இனுள் அமுக்கம் P_B குமிழி A குமிழி B இற்கும் இடையிலுள்ள வளியின் அமுக்கம் P_A வளிமண்டல அமுக்கம் P ஆகும். குமிழி A ஆனது வளிமண்டலத்திலுள்ளது சவர்க்காரக் கரைசலின் மேற்பரப்பிழுவை γ எனின் P_B இன் பெறுமானம்

(1) $P-\frac{4\gamma}{R_A}+\frac{4\gamma}{R_B}$ (2) $P+\frac{4\gamma}{R_A}-\frac{4\gamma}{R_B}$ (3) $P-\frac{4\gamma}{R_A}-\frac{4\gamma}{R_B}$

(4) $P+\frac{4\gamma}{R_A}+\frac{4\gamma}{R_B}$ (5) $\frac{4\gamma}{R_A}+\frac{4\gamma}{R_B}-P$

187. வெப்பநிலை கூடுகின்றபோது திரவமொன்றின்

(1) மேற்பரப்பிழுவை அதிகரிக்கும். ஆனால் பிசுக்குமை குறைவடையும்.

(2) மேற்பரப்பிழுவை குறைவடையும். ஆனால் பிசுக்குமை அதிகரிக்கும்.

(3) மேற்பரப்பிழுவை, பிசுக்குமை இரண்டும் அதிகரிக்கும்.

(4) மேற்பரப்பிழுவை, பிசுக்குமை இரண்டும் குறைவடையும்.

(5) மேற்பரப்பிழுவை, பிசுக்குமை இரண்டும் மாறாதிருக்கும்.

188. நீண்ட நிலைக்குத்துக் குழாயினுள் உள்ள பிசுக்குத் திரவம் ஒன்றினுள் ஒரு சிறிய கோளம் விழவிடப்படுகிறது. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

(A) பிசுக்கு விசை வளியில் கோளத்தின் நிறைக்குச் சமனாக வரும் போது கோளம் முடிவு வேகத்தை அடையும்.

(B) கோளத்தினது முடிவு வேகம் கோளத்தின் ஆரையின் வர்க்கத்திற்கு நேர்விகித சமன்.

(C) கோளத்தினது முடிவு வேகம் திரவத்தினது அடர்த்தியில் தங்காது.

(D) கோளத்தில் செயற்படும் பிசுக்கு விசை கோளத்தின் ஆரைக்கு நேர்விகித சமன்.

இக்கூற்றுகளில் சரியானவை

(1) A, B, C மட்டும் (2) A, C மட்டும் (3) B, D மட்டும்

(4) C மட்டும் (5) எதுவுமல்ல

189. a ஆரையுடைய கோளமொன்று η பிசுக்குமையுமுடைய திரவமொன்றினூடு வீழ்ந்து V என்னும் முடிவு வேகத்தை அடைகின்றது. அத் திரவத்தில் கோளத்தின் தோற்ற நிறை W எனின் $V = kW\eta^{-1}a^{-1}$ ஆகும். இங்கு k இன் பெறுமதி

(1) 6 (2) 6π (3) $\frac{1}{6}$

(4) $\frac{2}{9}$ (5) $\frac{1}{6\pi}$

190. வேகப்படித்திறனின் பரிமாணத்திற்குச் சமனான பரிமாணத்தை உடைய கணியம்

(1) ஆர்முடுகல் (2) விசை (3) அதிர்வெண்

(4) தூரம் (5) நேரம்

191. அமுக்கமானது அதிகரிக்கப்படும்போது திரவங்களினதும் வாயுக்களினதும் பிசுக்குமைக்கு யாது நிகழும்?

	திரவங்கள்	வாயுக்கள்
(1)	மாறாது	அதிகரிக்கும்
(2)	குறையும்	குறையும்
(3)	அதிகரிக்கும்	குறையும்
(4)	அதிகரிக்கும்	மாறாது
(5)	அதிகரிக்கும்	அதிகரிக்கும்

192. மசகிடு பதார்த்தம் ஒன்றில் விரும்பப்படும் இயல்பு **அல்லாதது**

(1) அசையும் மேற்பரப்புகளுக்கிடையில் மென்சவ்வு போன்று இணைந்திருக்கக்கூடிய வண்ணம் அதிக ஒட்டற்பண்பு விசையைக் கொண்டிருத்தல்

(2) உயர் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு உடையதாயிருத்தல்

(3) உயர்ந்த கொதிநிலை உடையதாயிருத்தல்

(4) இரசாயனத் தாக்கங்களுக்கு உள்ளாகாமை

(5) வெப்பநிலையுடன் பிசுக்குமை மாற்றமடைதல்

193. வளியினூடாக V என்னும் முடிவு வேகத்துடன் ஒரு மழைத்துளி விழுகின்றது. இம் மழைத்துளி N எண்ணிக்கையான சர்வ சமனான துளிகளாகப் பிரிகின்றது. ஒவ்வொரு துளியும் அடையும் முடிவு வேகம்

(1) $N^{\frac{2}{3}} V$ (2) $N^{\frac{-2}{3}} V$ (3) $\frac{V}{N}$ (4) $N^{\frac{1}{3}} V$ (5) $N^{\frac{-1}{3}} V$

194. ஆழமான குளமொன்றின் மேற்பரப்பிலிருந்து ஒரு பிளாஸ்ரிக் கோளமொன்று நீரில் அதனது முடிவு வேகத்திற்குச் சமமான வேகத்துடன் கீழ்நோக்கி எறியப்படுகின்றது. (பிளாஸ்ரிக்கின் அடர்த்தி நீரின் அடர்த்தியிலும் குறைவானது) பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது எது?

(1) அது மீண்டும் குளமேற்பரப்பை எறியல் வேகத்துடன் வந்தடையும்.

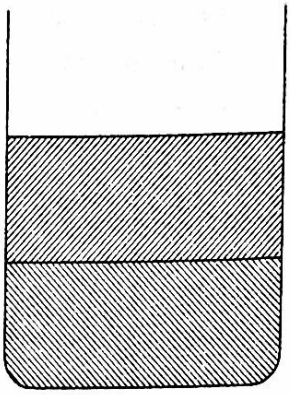
(2) அது மீண்டும் குளமேற்பரப்பை எறியல் வேகத்தை விடக் கூடிய வேகத்துடன் வந்தடையும்.

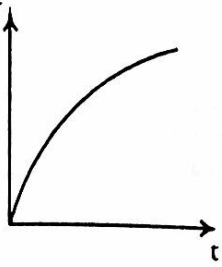
(3) அது மீண்டும் குளமேற்பரப்பை எறியல் வேகத்தைவிடக் குறைந்த வேகத்துடன் வந்தடையும்.

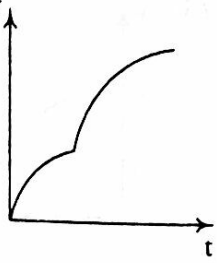
(4) அது மீண்டும் குளமேற்பரப்பை அடையும்போது ஓய்விற்கு வந்துவிடும்.

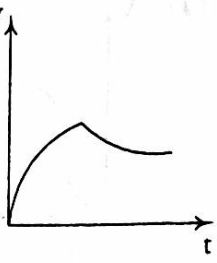
(5) அது மீண்டும் குளமேற்பரப்பை வந்தடையாது.

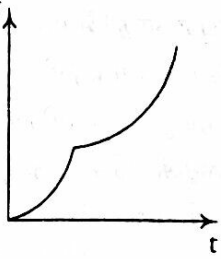
195. உயரமான தாங்கியொன்றினுள் கலக்கும் இயல்பில்லாததும் ஒரே பிசுக்குமைகளை உடையதுமான இரு திரவங்கள் எடுக்கப் பட்டுள்ளன. இத்திரவ நிரலினூடு ஒரு சிறிய உருக்குக் கோளம் விழவிடப்படு கின்றது. அது சிறு பொழுதில் முடிவு வேகத்தை அடைகின்றது எனின் உருக்குக் கோளத்தினது வேகம் நேரத்துடன் மாறுவ தைக் காட்டும் வரைபு

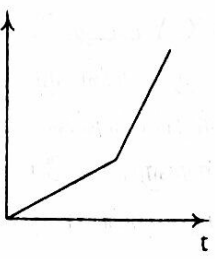


(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

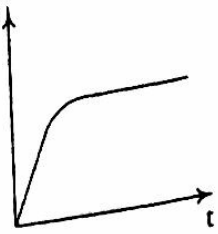
196. ℓ பக்கமுடைய ஒரு கனவடிவக் குற்றி η பிசுக்குமைக் குணகமும் d தடிப்பும் உடைய எண்ணெய்ப் படையால் மூடப்பட்ட ஒரு கிடைப்பரப்பு ஒன்றின்மீது நகர்கின்றது. அதன் வேகம் V ஆக இருக்கும்போது அதன்மீது தாக்கும் பிசுக்கு விசை

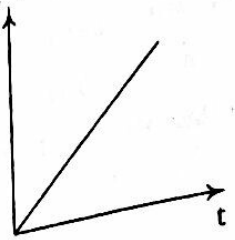
(1) $\frac{\eta \ell^2 V}{d}$ (2) $\eta \ell V d$ (3) $\eta \ell V$ (4) $\frac{\eta \ell^3 V}{d}$ (5) $6\pi \eta \ell V$

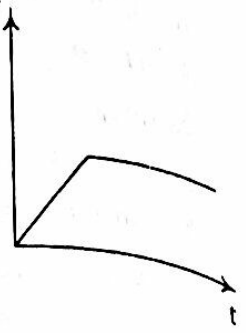
197. சிறிய உலோகக் கோளமொன்று ஆழமான பாத்திரம் ஒன்றினுள் கொள்ளப்பட்டிருக்கும் திரவமொன்றின் மேற்பரப்பிற்குச் சற்றுக் கீழே வைக்கப்பட்டு ஓய்விலிருந்து விழவிடப்படுகிறது. அது முடிவு வேகத்தை அடையும்வரை அதனது இயக்கம் அவதானிக்கப் படுகின்றது. அதன் கீழ்நோக்கியஆர்முடுகல்

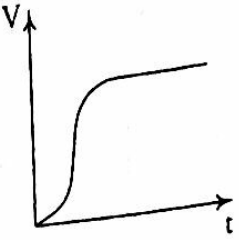
(1) ஒருமையாகவும் நேராகவும் இருக்கும்.
(2) நேரானதாகவும் அதிகரிப்பதாகவும் இருக்கும்.
(3) நேரானதாகவும் குறைவதாயும் இருக்கும்.
(4) மறையானதாக இருக்கும்.
(5) பூச்சியமாக இருக்கும்.

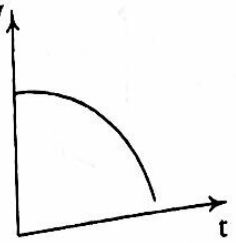
198. குற்றியின்மீது ஒரு மாறாக் திடைவிசை பிரயோகிக்கப்படுகின்ற தெனின் மேலுள்ள வினாவில் குற்றியின் வேகம் நேரத்துடன் மாறுவதைக் காட்டும் வரைபு பின்வருவனவற்றுள் எதுவாகும்?

(1) 

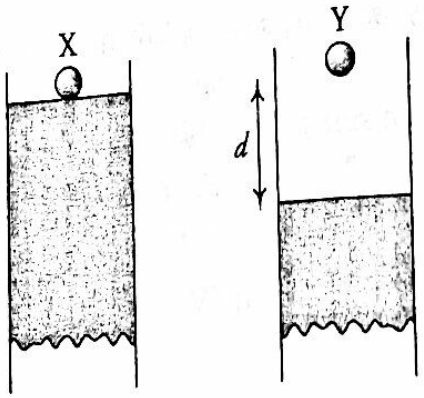
(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

199. சர்வசமனான பந்துகள் X, Y படத்தில் காட்டியுள்ளதுபோல் உயரமான உருளைகளின் மேல் நுனியிலிருந்து விடுவிக்கப்படுகின்றன. ஒரு உருளை திரவத்தால் நிரம்பியுள்ளது. மற்றையது பகுதியாக நிரம்பியுள்ளது. இரு உருளைகளும் ஒரே திரவத்தைக் கொண்டுள்ளன. Y ஆனது திரவத்தினுள் புகுமுன் d தூரம் விழுகிறது. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.



(A) d தூரம் விழுந்த பின்னர் X இன் கதியானது அதே தூரம் விழுந்த பின்னர் Y இன் கதியை விடக் குறைவு.

(B) X ஆனது d தூரம் விழுவதற்கு Y ஐ விடக் கூட நேரம் எடுக்கும்.

(C) X உம் Y உம் இறுதியில் ஒரே முடிவு வேகத்தை அடையும்.

இவற்றுள் சரியானவை

(1) A, B, C எல்லாம் (2) A, B மட்டும் (3) B, C மட்டும்
(4) A மட்டும் (5) C மட்டும்

200. ஓர் உருக்குக் கம்பியில் ஒரு நிறை தொங்கவிடப்படும்போது ஏற்படும் விகாரம் 8×10^{-4} ஆகும். அதே நீளமுடையதும் ஆனால் அரைமடங்கு விட்டத்தை உடையதுமான உருக்குக் கம்பியொன்றில் அதே நிறை தொங்கவிடப்படும்போது ஏற்படும் விகாரம்

(1) 3.2×10^{-3} (2) 1.6×10^{-3} (3) 1.6×10^{-4}
(4) 4×10^{-4} (5) 2×10^{-4}

201. X, Y என்னும் இரு கம்பிகள் ஒரே பதார்த்தத்தாலானவை. அவை ஒரே ஈர்க்கப்படாத நீளத்தை உடையன. அவற்றின் குறுக்குவெட்டுப் பரப்புகள் முறையே A, 3A ஆகும். ஒவ்வொரு இழையின் மீதும் ஒரே இழுவைகள் பிரயோகிக்கப்பட்டுள்ளன.

$\frac{\text{கம்பி X இல் சேமிக்கப்பட்டுள்ள சக்தி}}{\text{கம்பி Y இல் சேமிக்கப்பட்டுள்ள சக்தி}}$ என்னும் விகிதம்

(1) $\frac{1}{9}$ (2) $\frac{1}{3}$ (3) 1 (4) 3 (5) 9

202. ஒரு கம்பியின் யங்கின்மட்டு 2×10^{10} Pa அதில் ஏற்பட்ட விகாரம் 0.3 % எனின் அதன் ஒரு கன அலகில் சேமிக்கப்பட்டுள்ள விகாரசக்தி

(1) $9 \times 10^{4}\ J\ m^{-3}$ (2) $9 \times 10^{10}\ J\ m^{-3}$
(3) $3 \times 10^{9}\ J\ m^{-3}$ (4) $3 \times 10^{7}\ J\ m^{-3}$
(5) $6 \times 10^{9}\ J\ m^{-3}$

203. அலுமினியக்கோல் ஒன்றின் உடையும் விகாரம் 0.2 % அலுமினியத்தின் யங்கின்மட்டு $7 \times 10^{9}\ N\ m^{-2}$ எனின் 10^{4} N சுமையைத் தாங்கக்கூடிய கோலின் இழிவுக் குறுக்குவெட்டுப் பரப்பு

(1) $1 \times 10^{-2}\ m^2$ (2) $1.4 \times 10^{-3}\ m^2$ (3) $1 \times 10^{-3}\ m^2$
(4) $7.1 \times 10^{-4}\ m^2$ (5) $1 \times 10^{-4}\ m^2$

204. $F = \lambda e$ என்பது ஊக்கின் விதியிலிருந்து பெறப்பட்டதாகும். ஒருமை λ இனது பரிமாணங்களைப் போன்ற பரிமாணங்களைக் கொண்ட கணியம்

(1) யங்கின்மட்டு (2) பாகுநிலைக் குணகம்
(3) மேற்பரப்பிழுவை (4) உந்தம்
(5) வலு

205. உருக்கின் யங்கின்மட்டைத் துணியும் பரிசோதனையில் ஈர்க்கப்பட வேண்டிய கம்பி ஒரு வளையிலிருந்து தொங்கவிடப்பட்டு அதன் கீழ் முனை ஒரு வேணியரைக் காவும். இதேபோன்ற சர்வசமனான கம்பி யொன்று அதே வளையில் இருந்து தொங்கவிடப்பட்டு அக்கம்பி கீழ்

முனையில் ஒரு பிரதான அளவுச் சட்டத்தைக் காவும். இவ்வாறு இரு கம்பிகளைப் பயன்படுத்துவதன் நோக்கம்

(A) கம்பியின் சீரற்ற தன்மையை ஈடுசெய்ய
(B) சுமையின் கீழ் வளை வளைவதை ஈடுசெய்ய
(C) வெப்பநிலை மாற்றங்களால் ஏற்படும் வழுவை ஈடுசெய்ய

இக்கூற்றுகளில் சரியானவை

(1) A மட்டும் (2) B மட்டும் (3) C மட்டும்
(4) A, B மட்டும் (5) B, C மட்டும்

206. இரு சமதிணிவுகள் இரு செப்புக் கம்பிகளிலிருந்து தொங்கவிடப் பட்டுள்ளன. ஒரு கம்பியின் நீட்சி மற்றைதன் நீட்சியின் இருமடங் காயின் நீட்சி கூடிய கம்பி மற்றக் கம்பியைப்போல்

(1) இருமடங்கு ஆரம்ப நீளமும் இருமடங்கு விட்டமும் உடையது.
(2) நான்கு மடங்கு ஆரம்ப நீளமும் காற்பங்கு விட்டமும் கொண்டது.
(3) நான்கு மடங்கு ஆரம்ப நீளமும் இருமடங்கு விட்டமும் கொண்டது.
(4) எட்டு மடங்கு ஆரம்ப நீளமும் அரைப்பங்கு விட்டமும் கொண்டது.
(5) எட்டு மடங்கு ஆரம்ப நீளமும் இரு மடங்கு விட்டமும் கொண்டது.

207. $4 \times 10^{-4}\ m^2$ குறுக்குவெட்டுப் பரப்பும் 1 m நீளமும் கொண்ட உருக்குச் சட்டமொன்று 30° C இல் அதன் இரு முனைகளிலும் நிலையான தாங்கிகளுடன் விறைப்பாகப் பொருத்தப்பட்டுள்ளது. உருக்கின் ஏகபரிமாண விரிகைத் திறன் $1.2 \times 10^{-5}\ K^{-1}$ உம் உருக்கின் யங்கின் மட்டு $2 \times 10^{11}\ N\ m^{-2}$ உம் எனின் இச்சட்டத்தை 30° C இலிருந்து 130° C இற்குச் சூடாக்கும்போது சட்டத்திலுள்ள விசை அண்ணளவாக

(1) 10 N (2) 10^2 N (3) 10^3 N
(4) 10^4 N (5) 10^5 N

208. A குறுக்கு வெட்டுப் பரப்பும் L இயற்கை நீளமும் உடைய சீரான கம்பியொன்று L இடைவெளியிலுள்ள இரு புள்ளிகளுக்கு நிலையாகப் பொருத்தப்பட்டுள்ளது. இக் கம்பித் திரவியத்தின் யங்கின்மட்டும் ஏகபரிமாண விரிகைத் திறனும் முறையே Y, α ஆயின் θ °C இனூடாக வெப்பநிலை வீழ்ச்சியடைவதால் ஏற்படக்கூடிய இழுவைத் தகைப்பு

(1) $\frac{Y\alpha\theta}{2}$ (2) $Y\alpha\theta$ (3) $2Y\alpha\theta$
(4) $Y(1-\alpha\theta)$ (5) $Y(1+\alpha\theta)$

209. செப்புக்கம்பி ஒன்று அதன் மீள்தன்மை எல்லைக்குள் நீட்டப்படு கிறது. சுமை அரைமடங்காக்கப்படும்போது

(A) கம்பியின் நீட்சி அரைமடங்காக்கப்படும்.
(B) கம்பியின் தகைப்பு அரைமடங்காக்கப்படும்.
(C) கம்பியின் விகாரசக்தி அரைமடங்காக்கப்படும்.

இக்கூற்றுகளில் சரியானவை

(1) A மட்டும் (2) A, B மட்டும் (3) B மட்டும்
(4) A, B, C எல்லாம் (5) A, C மட்டும்

210. 10^{-6} m^2 குறுக்குவெட்டுப் பரப்பும் 2 m நீளமும் உடைய கம்பியிலிருந்து 4 kg சுமை தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. கம்பி ஆக்கப்பட்ட பதார்த்தத் தின் யங்கின்மட்டு 2×10^{11} $N\ m^{-2}$ ஆகும். மீள்தன்மை எல்லை மீறப்பட வில்லை எனின் பின்வருவனவற்றுள் சரியானது

(1) ஏற்பட்ட நீட்சி 10^{-3} m
(2) கம்பியிலுள்ள விகாரச் சக்தி 2×10^3 J
(3) கம்பியிலுள்ள தகைப்பு 4×10^5 $N\ m^{-2}$
(4) விகாரம் 10^{-4}
(5) கம்பியிலுள்ள விகார சக்தி 8×10^{-3} J

211. 4 mm^2 குறுக்குவெட்டுப் பரப்புடைய மீள்தன்மையுடைய இழை ஒன்றின் நீளத்தை 1/10 பங்கினால் அதிகரிப்பதற்குத் தேவையான விசை 2.8 N ஆகும். இழை ஆக்கப்பட்ட பதார்த்தத்தின் யங்கின் மட்டு

(1) 7×10^6 $N\ m^{-2}$ (2) 14×10^6 $N\ m^{-2}$ (3) 7×10^8 $N\ m^{-2}$
(4) 14×10^8 $N\ m^{-2}$ (5) 6×10^8 $N\ m^{-2}$

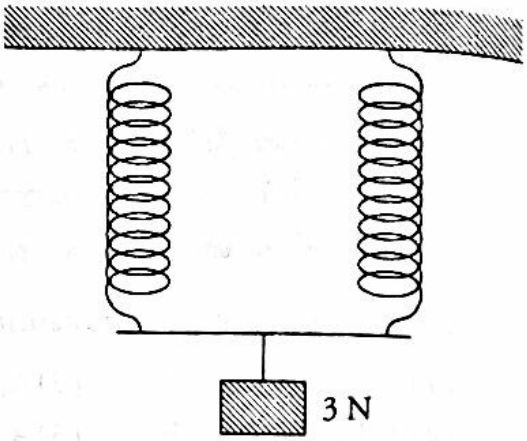
212. ஒரு சுருளி வில்லில் 1.5 N விசை பிரயோகிக்கப்படும்போது அது 30 mm ஆல் நீட்சியடைகிறது. அச்சுருளி வில்லில் 0.2 kg திணிவுடைய ஒரு பொருளைத் தொங்கவிடின் அச்சுருளி வில்லில் சேமிக்கப்படும் விகாரசக்தி

(1) 1×10^{-2} J (2) 2×10^{-2} J (3) 4×10^{-2} J
(4) 3×10^{-2} J (5) 5.8×10^{-2} J

213. ஒரு இறப்பர் நாடாவில் ஒரு விசையைப் பிரயோகித்து நீட்சியடையச் செய்யும்போது அதில் சேமிக்கப்படும் விகாரசக்தி E ஆகும். விசையை இரட்டித்தால் நாடாவில் சேமிக்கப்படும் விகாரசக்தி

(1) E (2) 2E (3) 4E
(4) 8E (5) 16E

214. ஒரு சுருளி வில்லில் 6 N வில்லை 12 cm ஆல் நீட்சியடையச் செய்கின்றது. இவ்வகையான இரு சுருளி விற்கள் சமாந்தரமாக படத்தில் காட்டியுள்ளது போல் ஒழுங்கு செய்யப்பட்டு 3 N சுமை இணைக்கப்பட்டுள்ளது. இப்போது ஒவ்வொரு சுருளி வில்லிலும் ஏற்படும் நீட்சி



(1) 3 cm (2) 4 cm (3) 6 cm
(4) 12 cm (5) 24 cm

215. ஒரு பரிசோதனையில் கம்பி ஒன்று மீள்தன்மை எல்லைக்குள் நீட்சியடையச் செய்யப்படுகின்றது. சுமை, நீட்சி, கம்பியின் விட்டம் ஆகியவை மட்டும் அளவிடப்பட்டுள்ளன. இந்த அளவீடுகளை மட்டும் கொண்டு கணிக்கக்கூடியன

(A) கம்பியிலுள்ள தகைப்பு
(B) கம்பியிலுள்ள விகாரசக்தி
(C) கம்பியின் ஓரலகுக் கனவளவிலுள்ள விகாரசக்தி

இக்கூற்றுகளில் சரியானவை

(1) A மட்டும் (2) A, C மட்டும் (3) B, C மட்டும்
(4) A, B மட்டும் (5) A, B, C எல்லாம்

216. 2 m நீளமும் 10^{-3} m ஆரையும் உடைய நிலைக்குத்துக் கம்பி ஒன்றிலிருந்து π kg திணிவு தொங்க விடப்பட்டுள்ளது. ஏற்பட்ட நீட்சி 10^{-3} m ஆகும். கம்பி ஆக்கப்பட்ட பதார்த்தத்தின் யங்கின் மட்டு

(1) $1 \times 10^{10}\ N\ m^{-2}$ (2) $2 \times 10^{10}\ N\ m^{-2}$ (3) $2 \times 10^{11}\ N\ m^{-2}$
(4) $1 \times 10^{11}\ N\ m^{-2}$ (5) $1.8 \times 10^{11}\ N\ m^{-2}$

217. ஒரு கம்பியினது நீளம் l உம் குறுக்கு வெட்டுப்பரப்பு A உம் யங்கின் மட்டு Y உம் ஏகபரிமாண விரிகைத்திறன் α உம் ஆகும். கம்பி இரு முனைகளிலும் l இடைத் தூரத்திலுள்ள புள்ளிகளுக்கு நிலையாக்கப்பட்டுள்ளது. கம்பியின் இறுதகைப்பு σ எனின் எவ் வெப்பநிலை வீழ்ச்சியின் பின் கம்பி உடையும்?

(1) $\frac{\sigma}{Y\alpha l}$ (2) $\frac{\sigma}{YA\alpha}$ (3) $\sigma YA\alpha l$

(4) $\frac{\sigma}{YA\alpha l}$ (5) $\frac{\sigma}{Y\alpha}$

218. யங்கின்மட்டு Y ஆக உடைய மீள்தன்மை இழையின் மீளியல் தகைப்பு σ ஆக உள்ளபோது இழையின் ஓரலகுக் கனவளவில் சேமிக்கப் பட்டுள்ள விகாரசக்தி

(1) $\frac{\sigma^2 Y}{2}$ (2) $\frac{\sigma^2}{2Y}$ (3) $\frac{\sigma Y}{2}$ (4) $\frac{\sigma}{2Y}$ (5) $\frac{\sigma^2 Y^2}{2}$

219. மீளியல் எல்லைக்குள் மீள்தன்மை இழையொன்று ஈர்க்கப்பட்ட சந்தர்ப்பமொன்றில் பின்வரும் தரவுகள் பெறப்பட்டன.

பிரயோகிக்கப்பட்ட விசை = 100 N

இழையின் குறுக்குவெட்டுப் பரப்பு = $1 \times 10^{-6}\ m^2$

நீட்சி = $2 \times 10^{-3}\ m$

இழையின் ஆரம்ப நீளம் = 2 m

பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

(A) இழையின் யங்கின் மட்டு = $1 \times 10^{11}\ Pa$

(B) இழையில் ஏற்பட்ட விகாரம் = 0.1 %

(C) இழையில் சேமிக்கப்பட்ட விகார சக்தி = 10 J

இவற்றுள் சரியானது / சரியானவை

(1) A மட்டும் (2) C மட்டும் (3) A, B மட்டும்

(4) B, C மட்டும் (5) A, B, C எல்லாம்

220. ஒரு சுருளி வில்லில் இருந்து ஒரு நிறை தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. ஒரு பையன் நிறையை மெதுவாக மேல்நோக்கி உயர்த்தி சுருளி வில்லை தளர்வுறச் செய்கின்றான். பொருளினது ஈர்ப்பு அழுத்தசக்தி அதிகரிப் பானது

(1) பொருளின்மீது தாக்கும் ஈர்ப்பு விசைக்கு எதிராகப் பையனால் செய்யப்பட்ட வேலைக்குச் சமனாகும்.

(2) சுருளி வில்லில் சேமிக்கப்பட்ட சக்தியிலிருந்து சுருளி வில்லின் இழுவையால் செய்யப்பட்ட வேலையினைக் கழிப்பதால் பெறப் படும்.

(3) பொருளின்மீது பையனால் செய்யப்பட்ட வேலையையும் சுருளி வில்லில் சேமிக்கப்பட்டிருந்த சக்தியில் ஏற்பட்ட இழப்பையும் கூட்டுவதால் பெறப்படும்.

(4) பையனால் பொருளின்மீது செய்யப்பட்ட வேலையையும் சுருளி வில்லில் சேமிக்கப்பட்டிருந்த சக்தியில் ஏற்பட்ட இழப்பையும் கூட்டி வில்லினது இழுவையால் செய்யப்பட்ட வேலையைக் கழிப்பதால் பெறப்படும்.

(5) பொருளின்மீது பையனால் செய்யப்பட்ட வேலையிலிருந்து வில்லி லுள்ள இழுவையால் செய்யப்பட்ட வேலையைக் கழிப்பதால் பெறப்படும்.

221. ஒரு நீளமான செப்புக்கம்பி மேல் முனையில் நிலையாக்கப்பட்டுள் ளது. கீழ் முனையில் ஒரு சுமையைத் தொங்கவிடும்போது அது சிறிய அளவில் நீட்சியடைகின்றது. ஏற்படும் நீட்சியை அதிகரிப் பதற்கு,

(A) சுமையை அதிகரித்தல் வேண்டும்.
(B) மெல்லிய கம்பியைப் பயன்படுத்துதல் வேண்டும்.
(C) நீளமான கம்பியைப் பயன்படுத்துதல் வேண்டும்.

இவற்றுள் சரியானவை

(1) A, B, C எல்லாம் (2) A, B மட்டும் (3) B, C மட்டும்
(4) A மட்டும் (5) C மட்டும்

222. யங்கின்மட்டு, பணைப்புமட்டு, விறைப்புமட்டு ஆகிய எல்லாம்

(1) பரிமாணமற்றவை.
(2) ஒரு விகாரத்திற்கும் ஒரு தகைப்பிற்கும் உள்ள விகிதம், என வரையறுக்கப்படும்.
(3) ஒரு குறித்த பதார்த்தத்திற்கு ஒரே எண் பெறுமதியை உடையவை.
(4) விகித சமத்துவ எல்லைக்கு அப்பாற்பட்ட நிலையிலேயே கருதப் படும்.
(5) ஒரு பதார்த்தத்தின் மாதிரியின் பௌதிகப் பருமனில் தங்குவ தில்லை.

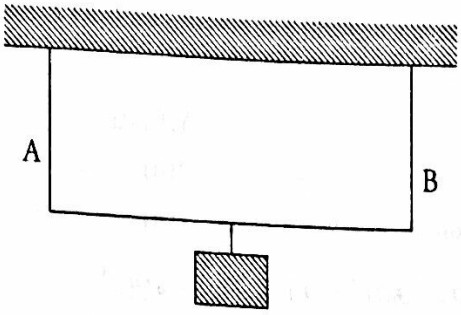
223. 2 m நீளமுடைய ஒரு உருக்குக்கம்பி 60 N விசையினால் ஈர்க்கப்படும் போது 7.5×10^{-4} விகாரம் அடைகிறது. கம்பியில் சேமிக்கப்படும் விகார சக்தி

(1) 4.5×10^{-2} J (2) 9×10^{-2} J (3) 3.75×10^{4} J
(4) 7.5×10^{4} J (5) 8×10^{4} J

224. ஒரு இழை ஒரு குறிப்பிட்ட சுமையால் ஈர்க்கப்படும்போது அதில் உண்டாகும் நீட்சி l_1 ஆகும். அதே சுமையை வழுக்கல் உராய்வுக் குணகம் 0.5 கொண்ட கிடையான மேசையொன்றின்மேல் வைத்து அதே இழையினால் இழை கிடையாக இருக்க சீரான வேகத்துடன் இழுத்துச் செல்லும்போது இழையில் ஏற்படும் நீட்சி l_2 ஆயின் $\frac{l_1}{l_2}$ என்னும் விகிதம்

(1) $\frac{1}{4}$ (2) $\frac{1}{2}$ (3) 1
(4) 2 (5) 4

225.



இலேசான கோலொன்று இரு சர்வசமனான நிலைக்குத்துக் கம்பிகள் A, B இனால் கிடைநிலையில் பேணப்பட்டிருப்பதை படம் காட்டுகின்றது. கோலினது நடுப் புள்ளியில் ஒரு நிறை தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

(A) இரு கம்பிகளிலும் ஏற்பட்ட விகாரங்கள் சமனாகும்.

(B) இரு கம்பிகளிலும் உள்ள தகைப்புக்கள் சமனாகும்.

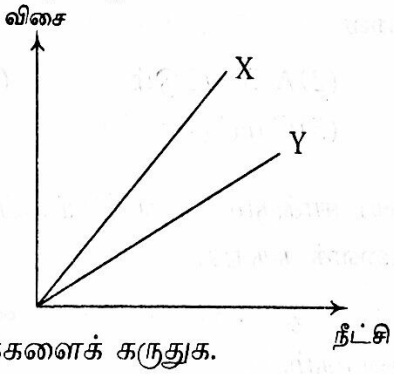
(C) நிறையை A ஐ நோக்கி நகர்த்த A இனது தகைப்பும் விகாரமும் அதிகரிக்கும்.

இவற்றுள் சரியானவை

(1) A மட்டும் (2) B மட்டும் (3) C மட்டும்

(4) A, B மட்டும் (5) A, B, C எல்லாம்

226. வெவ்வேறு உலோகங்களாலான X, Y என்னும் இரு கம்பிகளின் விசை - நீட்சி வரைபு பின்வருமாறு



பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

(A) கம்பி Y ஐ விட கம்பி X யங்கின் மட்டு கூடிய பதார்த்தத்தாலானது.

(B) கம்பி Y ஐ விட கம்பி X நீளம் கூடியது.

(C) ஒரே அளவால் ஈர்க்கப்படும்போது செய்யப்படும் வேலை Y இனதைவிட X இனதிற்கு அதிகமாகும்.

இவற்றுள் சரியானவை

(1) A, B, C எல்லாம் (2) A, B மட்டும் (3) B, C மட்டும்

(4) A மட்டும் (5) C மட்டும்

227. ஒரு தரவுப் புத்தகத்தில் யங்கின்மட்டிற்குப் பின்வரும் பெறுமதிகள் காணப்பட்டன.

	Y/G Pa
மென் உருக்கு	200
உயர் இழுவை உருக்கு	200

அட்டவணையால் காட்டப்படுவது எது?

(1) உயர் இழுவை உருக்கும் மென் உருக்கும் ஒரே வலிமை உடையவை.

(2) யங்கின்மட்டு G Pa இல் அளக்கப்படலாம்.

(3) யங்கின்மட்டு G Pa^{-1} இல் அளக்கப்படலாம்.

(4) உருக்கின் யங்கின்மட்டு 2×10^{7} N m^{-2}.

(5) உருக்கின் யங்கின்மட்டு 2×10^{-7} N m^{-2}.

228. ஒரு இலேசான சுருளி வில்லுக்கு சுமை W வரை நீட்சி எதிர் சுமை வரைபு நேர்கோடாகக் காணப்பட்டது. மற்றைய எல்லா வகையிலும் சர்வசமனான ஆனால் இருமடங்கு நீளமுடைய சுருளிவில் பயன்படுத்தப்படின்,

(A) சுமை $\frac{W}{2}$ மட்டுமே வரைபு நேர்கோடாக இருக்கும்.

(B) வில் மாறிலி மாறும்.

(C) குறித்த ஒரு சுமைக்கு நீட்சி இருமடங்காக இருக்கும்.

இவற்றுள் சரியானவை

(1) A, B, C எல்லாம் (2) A, B மட்டும் (3) B, C மட்டும்
(4) A மட்டும் (5) C மட்டும்

229. ஒரு சீரான கம்பியை ஈர்க்கும்போது செய்யப்படும் வேலை பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

(A) கம்பி ஊக்கின் விதிக்கு அமையும்போது ஈர்க்கும் விசை × நீட்சி என்பதற்குச் சமனாகும்.

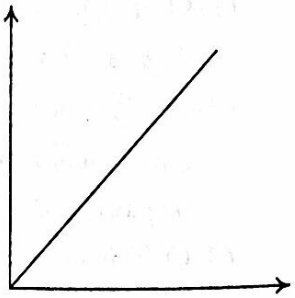
(B) விசை - நீட்சி வரைபானது நீட்சி அச்சுடன் ஆக்கும் பரப்பிற்குச் சமனாகும்.

(C) விகாரம் சமனாக உள்ளபோது ஒரே பதார்த்தத்தாலான ஒரே நீளமுடைய கம்பிகளுக்கு மெல்லிய கம்பியைவிட தடித்த கம்பிக்குக் கூடவாகும்.

இவற்றுள் சரியானவை

(1) A, B, C எல்லாம் (2) A, B மட்டும் (3) B, C மட்டும்
(4) A மட்டும் (5) C மட்டும்

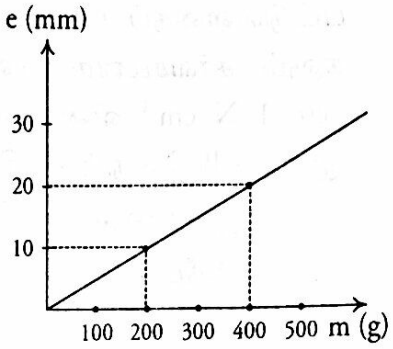
230. ஒருகம்பியை ஈர்க்கும்போது பரிசோதனை ஒன்றில் பின்வரும் வரைபு பெறப்பட்டது.



இவ்வரைபின் படித்திறன் கம்பியினது பதார்த்தத்தின் யங்கின்மட்டை கம்பியினது குறுக்கு வெட்டுப் பரப்பளவால் பெருக்குவதைத் தருகிறது. அச்சுக்களைப் பொருத்தமாகப் பெயரிடுவது எதுவாகும்?

	Y அச்சு	X அச்சு
(1)	நீட்சி	சுமை
(2)	நீட்சி	இழுவை
(3)	இழுவை	விகாரம்
(4)	தகைப்பு	விகாரம்
(5)	விகாரம்	தகைப்பு

231. ஒரு உருக்குவில் நிலையான தாங்கியொன்றிலிருந்து தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. கீழ் முனைக்கு திணிவு m இணைக்கப்பட்டு நீட்சி l அளக்கப்பட்டது. இவ்வாறு வெவ்வேறு m இற்கு ஒத்த l இன் பெறுமதிகள் பெறப்பட்டு வரைபு வரையப்பட்டது.

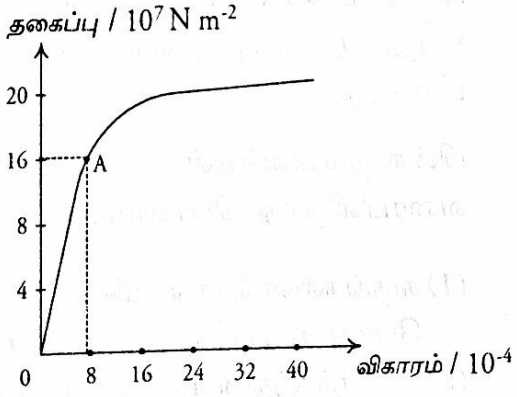


நீட்சி 30 mm ஆக உள்ளபோது வில்லில் சேமிக்கப்பட்டுள்ள விகாரச் சக்தி

(1) 18 J (2) 9 J (3) 0.18 J
(4) 0.09 J (5) 0.018 J

232- 233

கம்பி ஒன்றினது தகைப்பு எதிர் விகாரம் வரைபு மேலே காட்டப்பட்டவாறு அமைகிறது.



232. கம்பி ஆக்கப்பட்ட பதார்த்தத்தின் யங்கின் மட்டு

(1) 3.6×10^{11} N m^{-2} (2) 8×10^{11} N m^{-2} (3) 2×10^{11} N m^{-2}
(4) 0.5×10^{11} N m^{-2} (5) 16×10^{11} N m^{-2}

233. பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது சரியானது?

(1) O இற்கும் A இற்கும் இடையில் கம்பி ஊக்கின் விதிக்கு அமைகிறது. A இன் பின்னர் கம்பியை ஈர்ப்பது மேலும் கடினமாகிறது.

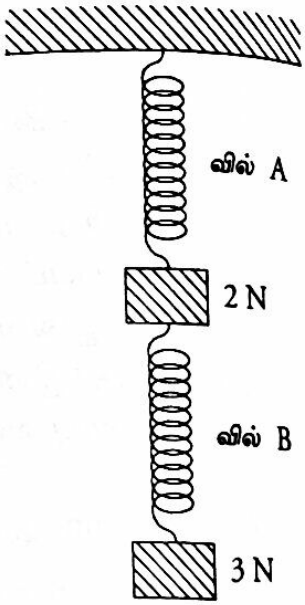
(2) O இற்கும் A இற்கும் இடையில் கம்பி ஊக்கின் விதிக்கு அமைவதில்லை. A இன் பின்னர் கம்பியை ஈர்ப்பது மேலும் கடினமாகிறது.

(3) O இற்கும் A இற்கும் இடையில் கம்பி ஊக்கின் விதிக்கு அமைகிறது. A இன் பின்னர் கம்பியை ஈர்ப்பது இலகுவாகிறது.

(4) O இற்கும் A இற்கும் இடையில் கம்பி ஊக்கின் விதிக்கு அமையவில்லை. A இன் பின்னர் கம்பியை ஈர்ப்பது இலகுவாகிறது.

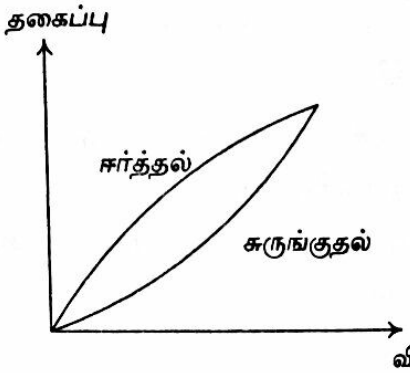
(5) கம்பி ஊக்கின் விதிக்கு ஒருபோதும் அமையவில்லை.

234. 2 N, 3 N நிறையுடைய இரு பொருட்கள் இரு சுருளி விற்களால் (இலேசானவை) தாங்கப் பட்டுள்ளதைப் படம் காட்டுகிறது. இரு விற் களும் சர்வசமனானவை. அவை ஒவ்வொன் றும் 1 N cm^{-1} விசை மாறிலி உடையவை. A இனதும் B இனதும் நீட்சிகள் முறையே



	வில் A இன் நீட்சி	வில் B இன் நீட்சி
(1)	5 cm	3 cm
(2)	5 cm	2 cm
(3)	3 cm	2 cm
(4)	3 cm	5 cm
(5)	2 cm	3 cm

235. ஒரு பதார்த்தத்தின் மாதிரி ஈர்க்கப் பட்டு பின்னர் சுருங்க விடப்படு கிறது. தகைப்பு - எதிர் விகாரம் பின்வருமாறு



பின்வருவனவற்றுள் எதனை வரைபிலிருந்து பெறலாம்?

(1) சுருங்கலின்போது மீளப் பெறப்படும் சக்தியைவிட ஈர்த்தலின் போது கூடியவேலை செய்யப்படுகிறது.

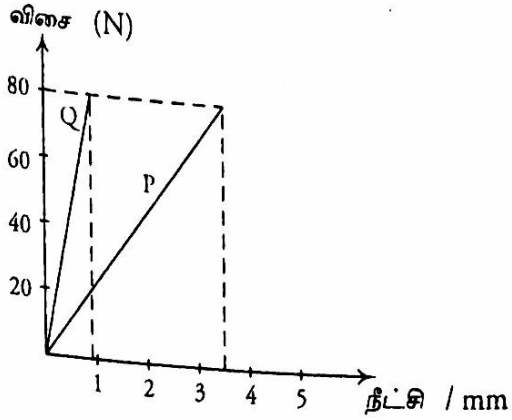
(2) பதார்த்தத்தின் யங்கின்மட்டு மாறாதுள்ளது.

(3) ஈர்க்கப்படும்போது பதார்த்தத்தின் வெப்பநிலை குறைகிறது.

(4) பதார்த்தம் நிரந்தரமாக வடிவழிந்துள்ளது.

(5) ஈர்க்கப்படும்போது செய்யப்படும் வேலை முழுவதும் அழுத்த சக்தியாக மாறியுள்ளது.

236. ஒரே பதார்த்தத்தாலான ஒரே நீளமுடைய இரு கம்பிகள் P, Q இன் விசை எதிர் நீட்சி வரைபுகளைப் படம் காட்டுகிறது. விசை 60 N ஆக உள்ளபோது P இன் நீட்சி 3.4 mm Q இன் நீட்சி 0.85 mm P இன் விட்டத்திற்கும் Q இன் விட்டத்திற்கும் உள்ள விகிதம்

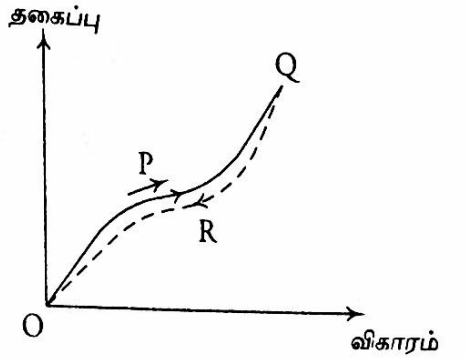


(1) 4 (2) 2 (3) 1
(4) 0.5 (5) 0.25

237. மேலுள்ள வினாவில் P இல் 1 mm நீட்சி ஏற்படும்போது சேமிக்கப்படும் சக்திக்குச் சமனான சக்தியை Q கொண்டிருப்பதற்கு அதில் ஏற்படவேண்டிய நீட்சி

(1) 0.25 mm (2) 0.5 mm (3) 1.0 mm
(4) 2.0 mm (5) 4 mm

238. வல்கனைஸ் (Vulcanised) றப்பர் ஒரு விசைக்கு உட்படுகிறது. விசை அகற்றப்படும்போது தகைப்பு எதிர் விகாரம் வரைபு ஆரம்பப் பாதை OPQ வழியே அல்லாது QRO வழியே அமைகிறது.



பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

(A) ஒரு சுமை பிரயோகிக்கப்பட்டு பின்னர் நீக்கப்படும்போது றப்பரில் சக்தி வெளிவிடப்படும்.

(B) வரைபினது படித்திறன் பதார்த்தத்தின் யங்கின்மட்டு ஆகும். இங்கு முழுவீச்சிலும் தகைப்புடன் யங்கின்மட்டு அதிகரிக்கிறது.

(C) ஈர்க்கும் விசை பிரயோகிக்கப்பட்டு அகற்றப்படும்போது றப்பர் ஒரு நிலையான விகாரம் அடைந்திருக்கும்.

இவற்றுள் சரியானவை

(1) A மட்டும் (2) C மட்டும் (3) A, B மட்டும்
(4) B, C மட்டும் (5) A, B, C எல்லாம்

இலக்திரனியல்
Electronics

Electronics

239. கடத்திகள், காவலிகள், குறைகடத்திகள் என்பன பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

(A) OK இல் குறைகடத்திகள் மின்னோட்டத்தைக் கடத்துவதில்லை.

(B) உயர் வெப்பநிலைகளில் காவலிகள் கூட மின்னோட்டத்தைக் கடத்தலாம்.

(C) அறைவெப்பநிலைகளில் கடத்திகளும் குறைகடத்திகளும் மின்னோட்டத்தைக் கடத்தும்.

இவற்றுள் உண்மையானவை

(1) A மட்டும்
(2) B மட்டும்
(3) C மட்டும்
(4) A, B மட்டும்
(5) A, B, C எல்லாம்

240. n - வகைக் குறைகடத்தி ஒன்றில் சுயாதீன இலத்திரன்களினது எண்ணிக்கைக்கும் துளைகளின் எண்ணிக்கைக்குமுள்ள விகிதம்

(1) 1 இலும் மிகப் பெரியதாகும்.
(2) 1 இலும் மிகச் சிறியதாகும்.
(3) சரியாக 1 இற்குச் சமன்.
(4) அண்ணளவாக 1 இற்குச் சமன்.
(5) 2 இற்குச் சமன்.

241. வெளியீட்டு குறைகடத்தி ஒன்றில் பெரும்பான்மைக் காவிகளின் எண்ணிக்கை பிரதானமாகத் தங்கியிருப்பது

(1) மாசுபடுத்தப்பட்ட பதார்த்தம் 3ஆம் கூட்டமா என்பதிலாகும்.
(2) கடத்தியின் வெப்பநிலையிலாகும்.
(3) மாசுபடுத்தப்பட்ட அளவிலாகும்.
(4) மாசுபடுத்தப்பட்ட நுட்பத்திலாகும்.
(5) அது ஆக்கப்பட்ட உள்ளீட்டு அரைக் கடத்தியிலாகும்.

242. உள்ளீட்டு குறைகடத்தியுடன் சில "மாசுக்களை" சேர்ப்பதன்மூலம் வெளியீட்டு குறைகடத்தி ஆக்கப்படுகிறது. இம் "மாசுக்கள்" பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளில் எந்தவொன்று **உண்மையானதல்ல?**

(1) மாசு 5ஆம் கூட்ட மூலகமாயிருப்பின் பெறப்படும் வெளியீட்டு குறைகடத்தி n - வகையாயிருக்கும். ✓

(2) மாசு 3ஆம் கூட்ட மூலகமாயிருப்பின் பெறப்படும் வெளியீட்டு குறைகடத்தி p - வகையாயிருக்கும். ✓

(3) மாசு 5ஆம் கூட்ட மூலகம் எனின் அது வழங்குவான் வகை (Donor type - கொடுப்பான்வகை) மாசு எனப்படும். ✓

(4) மாசுக்களைச் சேர்ப்பதால் குறைகடத்தியின் மின்கடத்துதிறன் கிட்டத்தட்ட 10^4பங்கால் அதிகரிக்கும்.

(5) மாசு 3ஆம் கூட்ட மூலகமெனின் பெறப்படும் வெளியீட்டு குறை கடத்தியில் பெரும்பான்மைக் காவிகள் சுயாதீன இலத்திரன்கள் ஆகும்.

243. p - வகைக் கடத்தி பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

(A) இது ஒரு நேரேற்றப்பட்ட பொருளாகும்.

(B) இதில் பெரும்பான்மைக் காவிகள் துளைகளாக இருக்கும்.

(C) உள்ளீட்டு குறைகடத்தியை 3ஆம் கூட்ட மூலகத்தால் மாசுபடுத்து வதன்மூலம் இது ஆக்கப்படும்.

இக்கூற்றுகளில் சரியானவை

(1) A மட்டும் (2) B மட்டும் (3) C மட்டும்

(4) B, C மட்டும் (5) A, B, C எல்லாம்

244. இருவாயி ஒன்றின் முன்முகக் கோடல் மின்னோட்டமும் பின்முகக் கோடல் மின்னோட்டமும் எதில் தங்கியிருக்கும் என்பதைச் சரியாக வகை குறிப்பது

	முன்முகக் கோடல்	**பின்முகக் கோடல்**
(1)	வெப்பநிலை	வெப்பநிலை
(2)	வெப்பநிலை	மாசுபடுத்தப்பட்ட அளவு
(3)	மாசுபடுத்தப்பட்ட அளவு	வெப்பநிலை
(4)	மாசுபடுத்தப்பட்ட அளவு	மாசுபடுத்தப்பட்ட அளவு
(5)	மாசுபடுத்தப்பட்ட மூலகத்தின் கூட்டம்	மாசுபடுத்தப்பட்ட மூலகத்தின் கூட்டம்

245. இருவாயி ஒன்று ஓம்மானியால் சோதிக்கப்படும்போது

(1) இருபக்கங்களுக்கும் தாழ்வுப் பெறுமானமொன்றைக் காட்டும்.

(2) இருபக்கங்களுக்கும் உயர்வுப் பெறுமானமொன்றைக் காட்டும்.

(3) பூச்சியப் பெறுமானம் ஒன்றைக் காட்டும்.

(4) ஒருபக்கத்திற்கு உயர்வுப் பெறுமானத்தையும் மறுபக்கத்திற்கு தாழ்வுப் பெறுமானத்தையும் காட்டும்.

(5) இருபக்கங்களுக்கும் முடிவிலிப் பெறுமானத்தைக் காட்டும்.

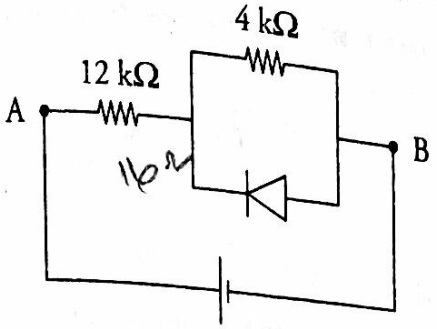
246. முன்முகக் கோடலில் பயன்படுத்தப்படும் இருவாயி / இருவாயிகள் இவற்றுள் சரியானவை

(A) சென்னர் இருவாயி (B) ஒளிகாலும் இருவாயி (C) ஒளி இருவாயி

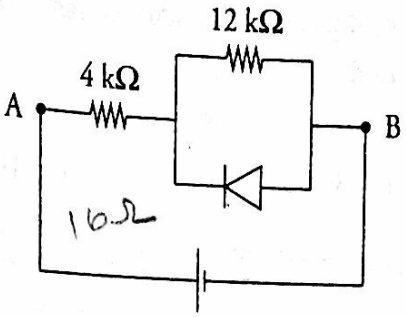
(1) A மட்டும்
(2) B மட்டும்
(3) A, B மட்டும்
(4) A, C மட்டும்
(5) B, C எல்லாம்

247. தடைகளையும் இருமையையும் கொண்ட சேர்மானங்களில் எது A, B ஆகிய புள்ளிகளுக்குக் குறுக்கே ஆகக் குறைந்த தடையை உருவாக்கும்.

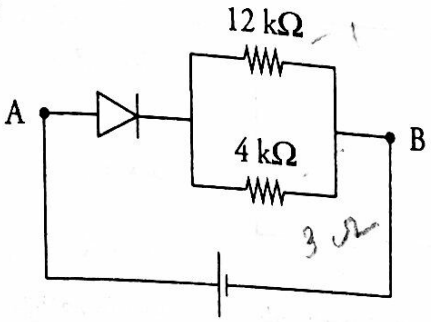
(1)



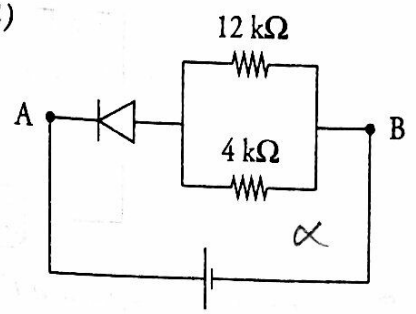
(2)



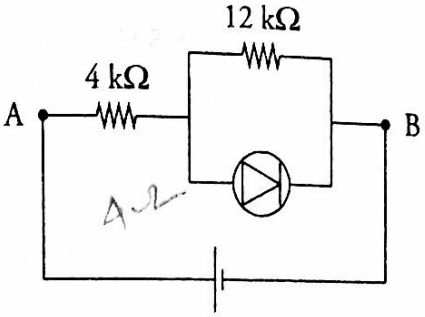
(3)



(4)



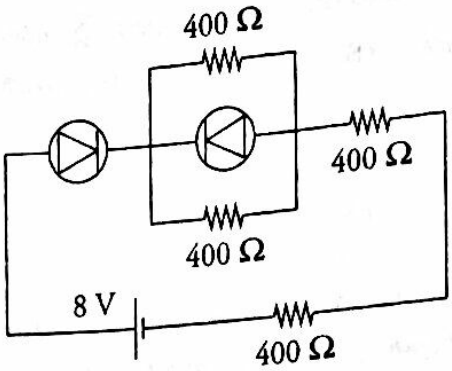
(5)



248. முன்முகக் கோடலில் உள்ள சந்தி இருவாயியொன்று

(1) அகலமான மெலிந்த படையைக் கொண்டிருக்கும்.
(2) மின்னோட்டத்தை ஊடு கடத்தாது.
(3) குறைந்த தடையைக் கொண்டிருக்கும்.
(4) மிகவும் உயர்ந்த தடையைக் கொண்டிருக்கும்.
(5) அழுத்த வேறுபாட்டிற்கு நேர்விகித சமனான மின்னோட்டத்தைக் கொண்டிருக்கும்.

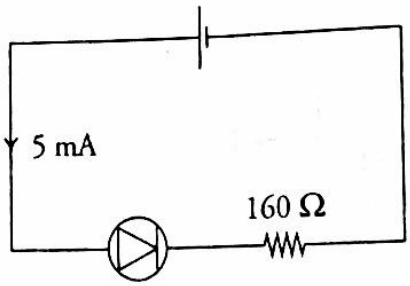
249.



படத்தில் காட்டியுள்ள சுற்றில் கலம் புறக்கணிக்கத்தக்க உட்தடை யுடையது. இருவாயிகள் இலட்சியமானவை. கலத்திலிருந்து எடுக்கப் படும் மின்னோட்டம்

(1) 2 mA (2) 4 mA (3) 6 mA
(4) 8 mA (5) 10 mA

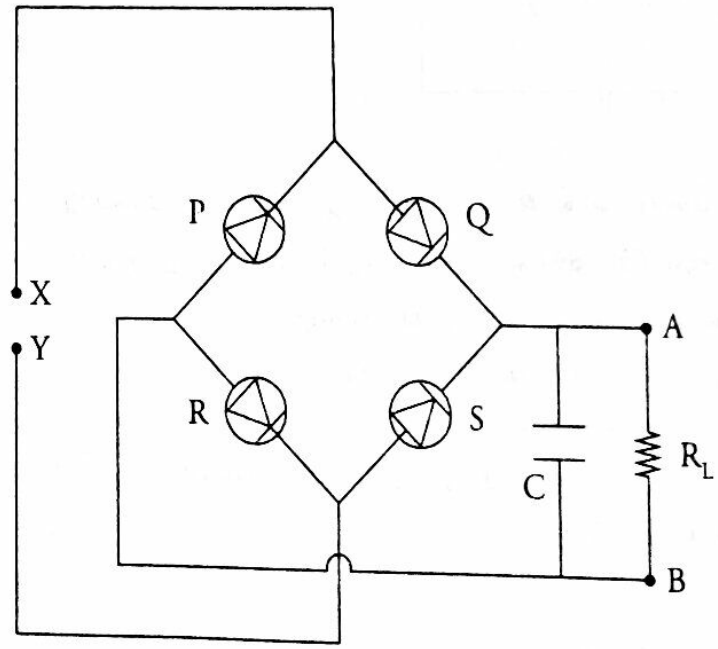
250. சிலிக்கன் இருவாயி ஒன்றைப் படம் காட்டுகிறது.



கலம் புறக்கணிக்கத்தக்க உட்தடையுடையது. மின்கலத்தினது மின்னி யக்கவிசை

(1) 0.5 V (2) 1 V (3) 1.5 V
(4) 2 V (5) 2.5 V

251.



நான்கு இருவாயிகளைக் கொண்டு அமைக்கப்பட்ட பாலச் சீராக்கல் சுற்றொன்றைப் படம் காட்டுகிறது. இச்சுற்று பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளில் எது **உண்மையானதல்ல?**

(1) Y சார்பாக X நேர் அழுத்தத்திலுள்ளபோது R_L இனூடாக A இலிருந்து B இற்கு மின்னோட்டம் பாயும்.

(2) Y சார்பாக X மறை அழுத்தத்திலுள்ளபோது R_L இனூடாக B இலிருந்து A இற்கு மின்னோட்டம் பாயும்.

(3) Y சார்பாக X நேர் அழுத்தத்திலுள்ளபோது Q, R ஆகிய இருவாயிகளினூடு மின்னோட்டம் பாயும்.

(4) Y சார்பாக X மறை அழுத்தத்திலுள்ளபோது P, S ஆகிய இருவாயிகளினூடு மின்னோட்டம் பாயும்.

(5) கொள்ளளவி C ஆனது சுமைக்குச் சமாந்தரமாக இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

252. p - n சந்தியொன்றில் மெலித்த படையின் தடிப்பு

(1) மாசுபடுத்தல் குறைக்கப்படக் குறையும்.

(2) மாசுபடுத்தல் அதிகரிக்கப்பட அதிகரிக்கும்.

(3) பிரயோகிக்கப்படும் அழுத்தத்தில் தங்கியிராது.

(4) பின்முகக் கோடலில் அதிகரிக்கும்.

(5) முன்முகக் கோடலில் அதிகரிக்கும்.

253. p - n சந்தி உடைவு ஏற்படுவது

(1) உயர் வெப்பநிலைகளிலாகும்.

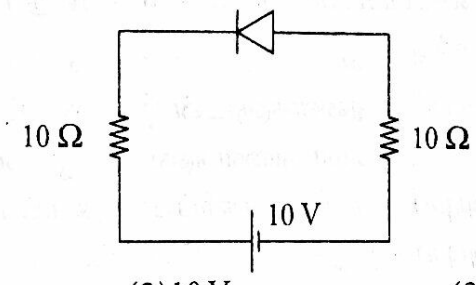
(2) முன்முகக்கோடல் அழுத்தவேறுபாடு அதிகரிக்கப்படும் போதாகும்.

(3) பின்முகக் கோடல் அழுத்தவேறுபாடு அதிகரிக்கப்படும் போதாகும்.

(4) தயாரிப்பின் போதான குறைபாட்டினால் ஆகும்.

(5) தாழ் வெப்பநிலையில் ஆகும்.

254. படத்தில் காட்டியுள்ள சுற்றில் சந்தி இருவாயியிக்குக் குறுக்கேயுள்ள அழுத்த வேறுபாடு அண்ணளவாக



(1) பூச்சியம் (2) 10 V (3) 5 V

(4) 2 V (5) 1 V

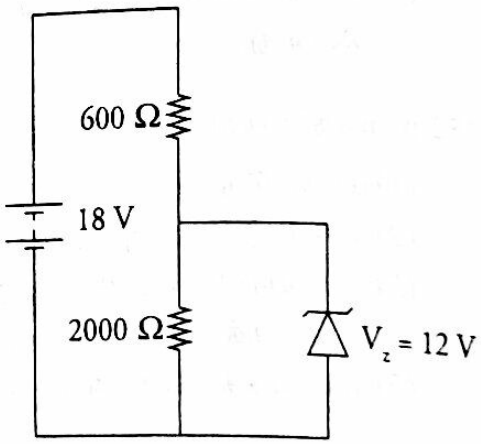
255. ஒளிகாலும் இருவாயி (LED) ஐ ஆக்குவதில் பின்வருவனவற்றில் எதன் சேர்வைகள் பயன்படுத்தப்படும்?

(1) Si (2) Ge (3) Ga
(4) Sb (5) In

256. ஒரு ஒளிகாலும் இருவாயி கட்புல ஒளியைக் காலும் எப்போதெனில்

(1) அதன் p - n சந்தி பின்முகக் கோடலில் உள்ளபோதாகும்.
(2) அதன் மெலித்த படை அகலமாகும் போதாகும்.
(3) துளைகளும் இலத்திரன்களும் இணையும் போதாகும்.
(4) இருவாயியிக்கு மின்கலம் இணைக்கப்டாதபோதாகும்.
(5) இருவாயியின் மெலித்தபடை அற்றுப்போகும் போதாகும்.

257. 18 V மின்முதல் ஒன்றுக்கு செனர் இருவாயி ஒன்றும் 600 Ω, 2 000 Ω தடைகளும் இணைக்கப்பட்டுள்ளதைப் படம் காட்டுகிறது. இங்கு செனர் இருவாயியினூடு செல்லும் மின்னோட்டம்



(1) 10 mA
(2) 6 mA
(3) 4 mA
(4) 2 mA
(5) 1 mA

258. திரான்சிஸ்ரர் ஒன்று n - p - n வகையைச் சார்ந்தது. அது உயிர்ப்பு நிலையில் கோடலிடப்பட்டுள்ளபோது காலி சார்பாக அடியினதும் சேகரிப்பானினதும் முனைவுத் தன்மையைச் சரியாக வகை குறிப்பது பின்வருவனவற்றுள் எதுவாகும்?

(1) சேகரிப்பான் ⊕, அடி ⊕ (2) சேகரிப்பான் ⊖, அடி ⊕
(3) சேகரிப்பான் ⊖, அடி ⊖ (4) சேகரிப்பான் ⊕, அடி ⊖
(5) சேகரிப்பான் 0, அடி 0

259. சரியாகக் கோடலிடப்பட்டுள்ள n - p - n திரான்சிற்றர் ஒன்றில் காலியிலிருந்து செல்லும் இலத்திரன்களில்

(1) பெருமளவு அடியில் துளைகளுடன் இணையும்.
(2) பெருமளவு காலியிலுள்ள துளைகளுடன் இணையும்.
(3) பெருமளவு அடியினூடாக சேகரிப்பானுக்குப் பாயும்.
(4) பெருமளவு அடியில் நிறுத்தப்பட்டுவிடும்.
(5) பெருமளவு அடியை அடைந்து அவற்றில் மிகச் சிறிய அளவு சேகரிப்பானை அடையும்.

260. n - p - n திரான்சிஸ்ரர் ஒன்று நிரம்பல் நிலையில் உள்ளபோது
(1) V_{CE} பூச்சியமாகவும் I_C பூச்சியமாகவும் இருக்கும்.
(2) V_{CE} குறைவாகவும் I_C கூடவாகவும் இருக்கும்.
(3) $V_{CE} = V_{CC}$ ஆகவும் $I_C = 0$ ஆகவும் இருக்கும்.
(4) $V_{CE} = V_{CC}$ ஆகவும் $I_C = 0$ கூடவாகவும் இருக்கும்.
(5) V_{CE} கூடவாகவும் I_C குறைவாகவும் இருக்கும்.

261. n - p - n திரான்சிஸ்ரர் ஒன்று துண்டித்த நிலையில் உள்ளபோது
(1) $V_{CE} = V_{CC}$ ஆகவும் I_C பூச்சியமாகவும் இருக்கும்.
(2) $V_{CE} = V_{CC}$ ஆகவும் I_C மிகக் கூடவாகவும் இருக்கும்.
(3) V_{CE} மிகக் குறைவாகவும் I_C மிகக் கூடவாகவும் இருக்கும்.
(4) V_{CE} மிகக் குறைவாகவும் I_C உம் மிகக் குறைவாகவும் இருக்கும்.
(5) V_{CE} மிகக் குறைவாகவும் $I_C = 0$ ஆயுமிருக்கும்.

262. பொது - சேகரிப்பான் இணைப்பிலுள்ள விரியலாக்கி
(1) உயர் அழுத்த நயம் உடையது.
(2) உயர் ஓட்ட நயம் உடையது.
(3) உயர் வலு நயம் உடையது.
(4) உயர் ஓட்ட நயமும் உயர் அழுத்த நயமும் உடையது.
(5) உயர் அழுத்த நயமும் உயர் வலு நயமும் உடையது.

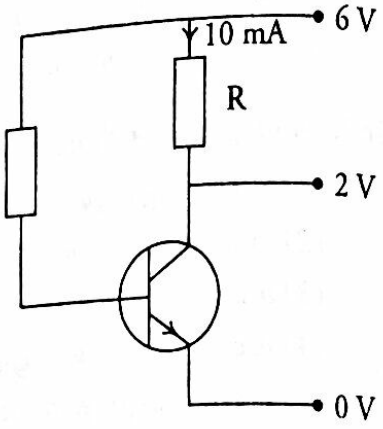
263. பொதுக்காலி இணைப்பை மற்றைய இரு வகை இணைப்புகளிலி ருந்து வேறுபடுத்தும் இயல்பு
(1) உயர் ஓட்ட நயம் உடையது.
(2) பெய்ப்புக்கும் பயப்புக்கும் உள்ள அவத்தை வித்தியாசம் π ஆரை யன் ஆகும்.
(3) மிகக் குறைந்த அழுத்தநயம் உடையது.
(4) மிகக் குறைந்த ஓட்டநயம் உடையது.
(5) மிகக் குறைந்த வலு நயம் உடையது.

264. pnp திரான்சிற்றர் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது **உண்மையான தல்ல?**
(1) n வகைப் பிரதேசம் அடியாக இருக்கும்.
(2) p வகைப் பிரதேசம் ஒன்று காலியாகவும் மற்றையது சேகரிப்பான் ஆகவும் இருக்கும்.
(3) இதில் பெரும்பான்மைக் காவிகள் துளைகளாக இருக்கும்.
(4) இதில் n வகைப் பிரதேசமே கூடிய அளவில் மாசுபடுத்தப்பட்டிருக்கும்.
(5) இது இரு pn சந்திகளைக் கொண்டது.

265. ஒரு விரியலாக்கிக்கு ஆடலோட்ட அறிகுறி பிரயோகிக்கப்படும் போது பயப்பானது பெய்ப்பு அறிகுறி அழுத்தத்திற்கு நேர்விகித சமனாகவுள்ளது. விரியலாக்கியின் பயப்பு குறைவடையும் எப்போ தெனில்

(1) அதிகரிக்கப்பட்ட நேர் பின்னூட்டல் பிரயோகிக்கப்படும்போது
(2) அதிகரிக்கப்பட்ட மறைப் பின்னூட்டல் பிரயோகிக்கப்படும் போது
(3) அழுத்தநயம் அதிகரிக்கப்படும்போது
(4) பெய்ப்பு முடிவிடங்களில் ஒன்று புவித்தொடுப்பிடப்படும்போது
(4) பெய்ப்பு அறிகுறி அதிகரிக்கப்படும்போது

266. படத்தில் காட்டியுள்ள திரான்சிற்றர் சுற்றில் சேகரிப்பான் மின்னோட்டம் 10 mA. வழங்கல் வோல்ற்றளவு 6 V எனின் சேகரிப்பான் அழுத்தம் 2 V ஆக இருப்பதற்கு R இன் பெறுமதி



(1) 100 Ω
(2) 200 Ω
(3) 300 Ω
(4) 400 Ω
(5) 800 Ω

267. பொதுக்காலி இணைப்பிலுள்ள திரான்சிற்றர் ஒன்றின் ஓட்டநயம் 100 ஆகும். அதில் அடி மின்னோட்டம் 0.04 mA எனின் சேகரிப்பான் ஓட்டம் I_c இன் பெறுமதி

(1) 0.0004 mA (2) 4 mA (3) 4.04 mA
(4) 3.96 mA (5) 5 mA

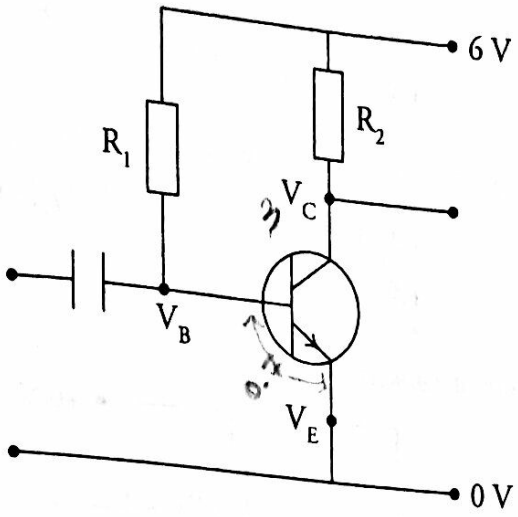
268. பொது சேகரிப்பான் இணைப்பில் பெய்ப்பு வோல்ற்றளவுக்கும் பயப்பு வோல்ற்றளவுக்கும் உள்ள அவத்தை வித்தியாசம்

(1) 0° (2) 90° (3) 180°
(4) 22° (5) 270°

269. பொதுக்காலி இணைப்பிலுள்ள திரான்சிற்றர் ஒன்றில் I_C = 10 mA, I_E = 10.2 mA அப்போது திரான்சிற்றரின் ஓட்டநயம் β சமன்

(1) 50 (2) 100 (3) 51
(4) 102 (5) 1

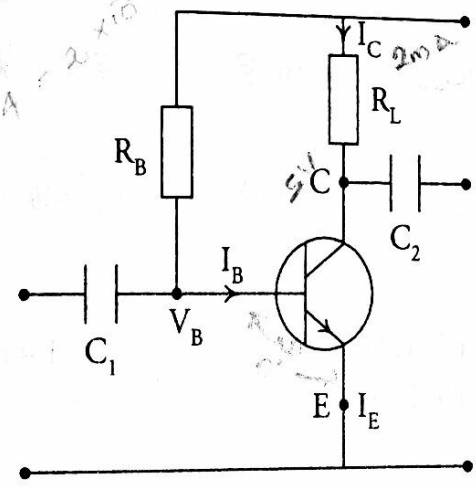
270. பொதுக்காலி இணைப்பிலுள்ள npn திரான்சிற்றர் ஒன்றைப் படம் காட்டுகிறது. $V_C = \frac{V_{cc}}{2}$ ஆகுமாறு அது கோடலிடப்பட்டுள்ளது. $V_{BE} = 0.7\,V$ ஆகும். C, B, E அழுத்தங்களைச் சரியாக வகை குறிப்பது.



	C	B	E
(1)	3 V	2 V	1 V
(2)	3 V	0.7 V	0 V
(3)	6 V	3 V	1.5 V
(4)	2 V	1 V	6 V
(5)	6 V	0	0

271 -274 வரையுள்ள வினாக்கள்

பொதுக்காலி இணைப்பில் உள்ள npn திரான்சிற்றர் ஒன்றைப் படம் காட்டுகிறது.



$V_{cc} = 10\,V$ $V_c = 5\,V$, $I_c = 2\,mA$ $V_{BE} = 0.6\,V$, $\beta = 100$ எனின்

271. I_B இன் பெறுமதி

(1) 0.02 mA (2) 20 mA (3) 0.002 mA
(4) 200 mA (5) 2 000 mA

272. I_E இன் பெறுமதி

(1) 1.98 mA (2) 1.96 mA (3) 2.02 mA
(4) 2.04 mA (5) 1.02 mA

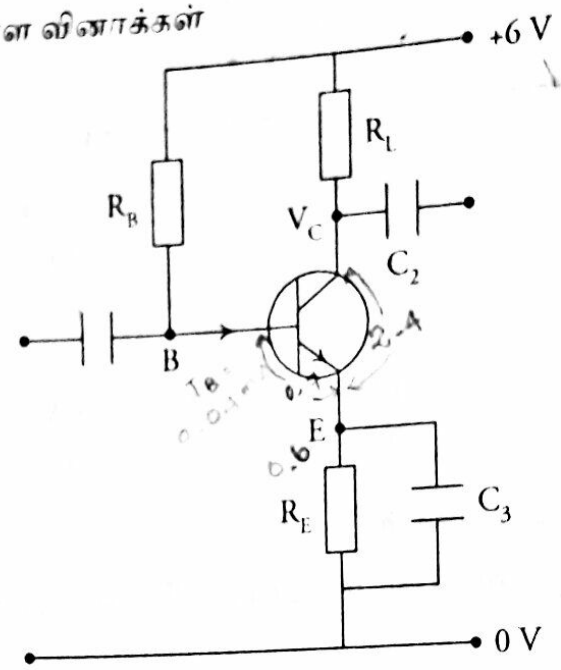
273. R_1 இன் பெறுமதி

(1) 1 kΩ (2) 2 kΩ (3) 2.5 kΩ
(4) 5 kΩ (5) 7.5 kΩ

274. R_B இன் பெறுமதி

(1) 27 kΩ (2) 500 kΩ (3) 25 kΩ
(4) 20 kΩ (5) 470 kΩ

275 - 279 வரையுள்ள வினாக்கள்



பொதுக்காலி இணைப்பிலுள்ள npn திரான் சிற்றர் ஒன்றைப் படம் காட்டுகிறது.

$I_B = 0.04$ mA, $\beta = 50$, $V_{BE} = 0.7$ V, $V_{CE} = 2.4$ V, $V_E = 0.6$ V ஆகும்.

275. I_C இன் பெறுமதி

(1) 1 mA (2) 1.2 mA (3) 1.4 mA
(4) 1.6 mA (5) 2 mA

276. I_E இன் பெறுமதி

(1) 1.64 mA (2) 1.96 mA (3) 2.04 mA
(4) 4.04 mA (5) 1.44 mA

277. R_L இன் பெறுமதி

(1) 1 kΩ (2) 1.5 kΩ (3) 2 kΩ (4) 2.5 kΩ (5) 3 kΩ

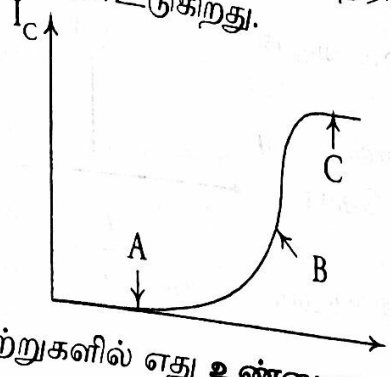
278. R_B இன் பெறுமதி

(1) 425 kΩ
(2) 840 kΩ
(3) 680 kΩ
(4) 1 000 kΩ
(5) 117.5 kΩ

279. R_E இன் பெறுமதி அண்ணளவாக

(1) 6 kΩ
(2) 4 kΩ
(3) 0.6 kΩ
(4) 0.3 kΩ
(5) 1 175 kΩ

280. பொதுக்காலி இணைப்பிலுள்ள npn திரான்சிற்றர் ஒன்றின் I_C எதிர் I_B வரைபைப் படம் காட்டுகிறது.



பின்வரும் கூற்றுகளில் எது **உண்மையானதல்ல?**

(1) உயிர்ப்புப் பிரதேசத்தை B குறிக்கிறது.
(2) துண்டிக்கப்பட்ட பிரதேசத்தை A குறிக்கிறது.
(3) நிரம்பல் நிலையை C குறிக்கிறது.
(4) திரான்சிற்றரை விரியலாக்கியாகப் பயன்படுத்தும்போது அது B பிரதேசத்தில் இருக்குமாறு கோடலிடப்பட்டிருக்கும்.
(5) திரான்சிற்றர் ஆளியாகப் பயன்படுத்தப்படும்போது பிரதேசம் C இல் மட்டும் இருக்கும்.

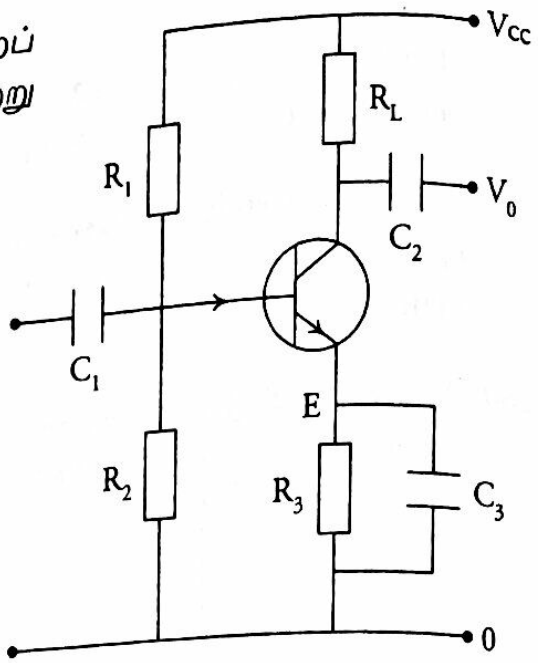
281. பொதுக்காலி இணைப்பிலுள்ள திரான்சிற்றர் ஒன்றின் ஓட்டநயம்

(1) ஒன்றைவிடக் குறைவு
(2) ஒன்றிற்குச் சமன்
(3) பொது அடி இணைப்பிலுள்ள திரான்சிற்றரைவிடக் குறைவு
(4) பொது-சேமிப்பான் இணைப்பிலுள்ள திரான்சிற்றரை விடக் குறைவு.
(5) பூச்சியமாகும்.

282. படலைகள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளில் எது **உண்மையானதல்ல**?

(1) OR படலை தர்க்கக் கூட்டலைச் செய்கிறது.
(2) AND படலை தர்க்கப் பெருக்கலைச் செய்கிறது.
(3) NOT படலை அறிகுறியை நேர்மாறாக்குகிறது.
(4) NOR படலையின் பெய்ப்புகள் A, B எனின் அதன் பயப்பு $\overline{A+B}$ ஆகும்.
(5) NOR படலையை மட்டும் உபயோகித்து XOR படலையை ஆக்க முடியாது.

283. அழுத்த பிரியகோடல் சுற்று ஒன்றைப் படம் காட்டுகிறது. பின்வரும் கூற்று களில் எது **உண்மையானதல்ல?**



(1) இங்கு இணைக்கப்பட்டுள்ள திரான்சிற்றர் npn திரான்சிற்றர் ஆகும்.
(2) இங்கு C_1, C_2 என்பன தடுக்கும் கொள்ளளவிகள் எனப்படும்.
(3) இங்கு தடையிகள் R_1 R_2 என்பன தேவையான கோடலை வழங் குகின்றன.
(4) இங்கு C_3 உயர் கொள்ளளவு டைய மின்பகுப்புக் கொள்ள ளவி யாகும்.
(5) இங்கு R_3 பின்னூட்டலைத் தடுக்கிறது.

284. ஒரு பெய்ப்பு மின் அறிகுறி A = 10 100 ஆனது NOT படலைக்கு பிரயோகிக்கப்படின் பயப்பு அறிகுறி

(1) 01011 (2) 10101 (3) 10100 (4) 00101 (5) 00011

285. ஒரு இரு பெய்ப்புகளைக் கொண்ட படலைக்கு பெய்ப்புகள் A, B உம் பயப்பு C உம் ஆகும். A = 0, B = 0 ஆகும்போது C = 1 ஆகும். A = 0, B = 1 ஆகும்போதும் C = 1 ஆகும்.

(1) ஒரு NOR படலை
(2) ஒரு AND படலை
(3) ஒரு NAND படலை
(4) ஒரு XOR படலை
(5) ஒரு NOT படலை

286. இரு பெய்ப்புகளைக் கொண்ட OR படலையின் பயப்பு பூச்சியமா யிருப்பது

(1) இரு பெய்ப்புகளும் பூச்சியமாயிருக்கும்போது மட்டும்
(2) ஏதாவது ஒரு பெய்ப்பு 1 ஆக இருக்கும்போது மட்டும்
(3) இரு பெய்ப்புகளும் 1 ஆயிருக்கும்போது மட்டும்
(4) ஏதாவது ஒரு பெய்ப்பு 0 ஆயிருக்கும்போது மட்டும்
(5) இரு பெய்ப்புகளும் சமமாக உள்ளபோது

287. XOR படலையின் பயப்பு 1 ஆக இருக்கும் எப்போதெனில்

(1) இரு பெய்ப்புகளும் ஒரே மாதிரி உள்ளபோது மட்டும்
(2) இரு பெய்ப்புகளும் வித்தியாசமாக உள்ளபோது மட்டும்
(3) இரு பெய்ப்புகளும் பூச்சியமாக உள்ளபோது மட்டும்
(4) இரு பெய்ப்புகளும் 1 ஆக உள்ளபோது மட்டும்
(5) ஒரு பெய்ப்பு 1 ஆக உள்ளபோது மட்டும்

288. ஒரு AND படலை பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

(A) இரு பெய்ப்புகளும் வித்தியாசமாக உள்ளபோது பயப்பு பூச்சிய மாக இருக்கும்.

(B) ஏதாவது ஒரு பெய்ப்பு பூச்சியமாக உள்ளபோது பயப்பு பூச்சியமாக இருக்கும்.

(C) ஏதாவது ஒரு பெய்ப்பு 1 ஆக உள்ளபோது பயப்பு பூச்சியமாக இருக்கும்.

இக்கூற்றுக்களில் சரியானவை

(1) A மட்டும் (2) B மட்டும் (3) A, B மட்டும்

(4) B, C மட்டும் (5) A, B, C எல்லாம்

289 - 290 வரையுள்ள வினாக்கள்

X	Y	A	B	C	D	E
0	0	1	0	0	1	0
0	1	1	1	1	0	0
1	0	1	0	1	0	0
1	1	0	0	1	0	1

நிரல்கள் X, Y என்பன ஒரு NAND படலைக்குரிய இயல்தகு பெய்ப்பு களைக் குறிக்கிறது.

289. NAND படலையின் பயப்பைத் தரும் நிரல்

(1) A (2) B (3) C

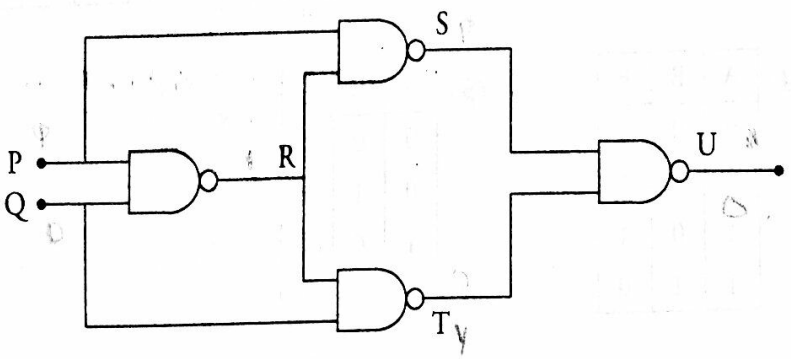
(4) D (5) E

290. NAND படலையின் பயப்பு ஒரு NOT படலையின் பெய்ப்பாக்கப் படின் NOT படலையின் பயப்பைத் தருவது

(1) A (2) B (3) C

(4) D (5) E

291.



நான்கு NAND படலைகள் காட்டப்பட்டுள்ளன. R, S, T என்னும் இடைநிலை மாற்றிகளையும் பயப்பு மாறி U ஐயும் சரியாக வகை குறிப்பது,

	P	Q	R	S	T	U
1	0	0	1	1	1	1
2	0	1	1	1	0	0
3	0	1	0	0	1	1
4	1	0	1	1	1	1
5	1	1	0	0	0	0

292. NAND படலையை மட்டும் பயன்படுத்தி OR படலையை ஆக்குவ தற்குத் தேவையான NAND படலைகளின் ஆகக்குறைந்த எண்ணிக்கை

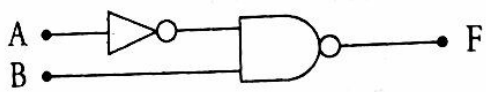
(1) ஒன்று (2) இரண்டு (3) மூன்று
(4) ஐந்து (6) நான்கு

293. பின்வரும் சமன்பாடுகளில் **பிழையானது**

(1) $\overline{A}\overline{B}=\overline{A}+\overline{B}$ (2) $\overline{A}+\overline{B}=\overline{A}\overline{B}$ (3) $A+\overline{A}B=A+B$

(4) $A+AB=A$ (5) $\overline{A}\overline{B}+\overline{A}B=AB+\overline{A}\overline{B}$

294. அருகில் தரப்பட்டுள்ள சுற்றிற்குரிய சரியான உண்மை அட்டவணை



(1)

A	B	F
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

(2)

A	B	F
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

(3)

A	B	F
0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	0

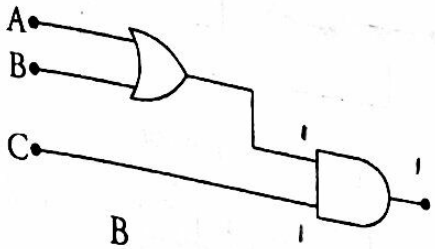
(4)

A	B	F
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

(5)

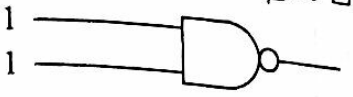
A	B	F
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1

295. படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றில் பயப்பு 1 ஆக இருப்பதை பின்வருவனவற்றுள் எது குறிக்கிறது?

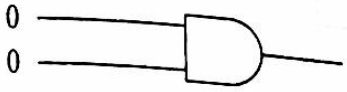


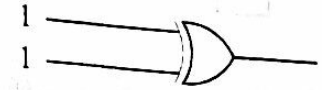
	A	B	C
(1)	0	1	0
(2)	1	0	0
(3)	1	0	1
(4)	1	1	0
(5)	0	0	1

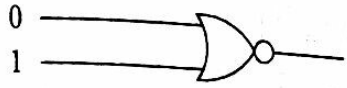
296. பின்வருவனவற்றுள் எதில் பயப்பு 1 ஆக இருக்கும்.

(1) 

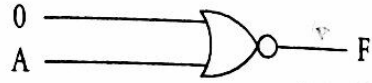
(2) 

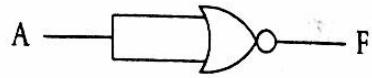
(3) 

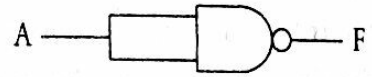
(4) 

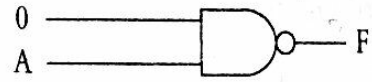
(5) 

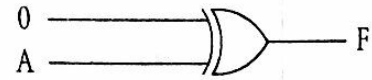
297. பின்வருவனவற்றுள் எது ஒரு NOT படலைக்குச் சமனானதல்ல?

(1) 

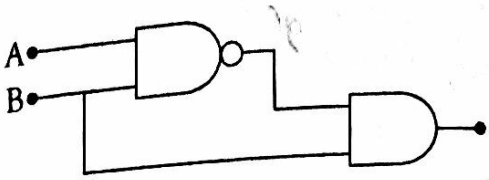
(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

298.



இச்சுற்றுக்கான உண்மை அட்டவணை

(1)

A	B	F
0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	0

(2)

A	B	F
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

(3)

A	B	F
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

(4)

A	B	F
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

(5)

A	B	F
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

299. மேலே உள்ள வினாவில் உள்ள சுற்றுக்குரிய தர்க்கக்கோவை

(1) $F = \overline{A}B$

(2) $F = \overline{A}\overline{B}$

(3) $F = AB$

(4) $F = \overline{A}B + \overline{A}B$

(5) $F = \overline{A}\overline{B} + AB$

300. $\overline{A}\overline{B}$, B இற்குச் சமனானது

(1) $\overline{A}\overline{B}$

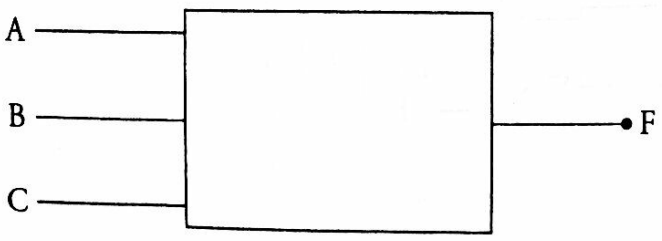
(2) $A\overline{B}$

(3) $\overline{A}B$

(4) AB

(5) AB

301. துவித எண்களின் தொகுதி ஒன்றிலே தசம எண்களான 1, 3, 5, 7 இற்கு ஒத்த துவித எண்ணைக் கண்டுபிடிப்பதற்குப் பயன்படும் சுற்று ஒன்றினது புற உருவப்படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



ABC ஆனது துவித பெய்ப்பாகும். தோதான கண்டுபிடிப்புச் செய்யப் படும் போதெல்லாம் பயப்பு F ஆனது துவித 1 ஐ உண்டாக்கும். இதற்கேற்ற உண்மை அட்டவணை

(1)

A	B	C	F
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
1	0	0	0
0	1	1	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

(2)

A	B	C	F
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
1	0	0	1
0	1	1	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

(3)

A	B	C	F
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
1	0	0	0
0	1	1	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

(4)

A	B	C	F
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
1	0	0	0
0	1	1	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

(5)

A	B	C	F
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
1	0	0	1
0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

302. திறந்த தடநயம் 10^6 ஆகவுள்ள செயற்பாட்டு விரியலாக்கியில் கோடல் வழங்கல் ±15 V பெறப்படும் பயப்பு வோல்ற்றளவு

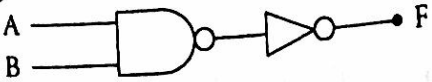
(1) 15×10^6 V
(2) 10^6 V
(3) 15×10^{-6} V
(4) 15 mV
(5) 15 V

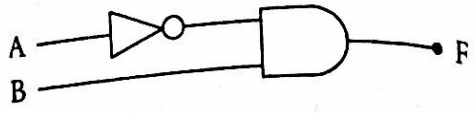
303. அருகில் தரப்பட்டுள்ள உண்மை அட்டவணைக்குரிய தர்க்கக் கோவை

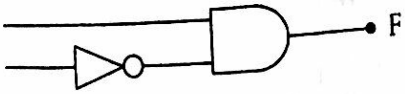
A	B	F
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	0

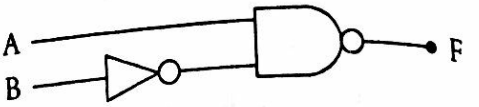
(1) AB
(2) $A\overline{B}$
(3) $\overline{A}B$
(4) $\overline{A}\overline{B}$
(5) A + B

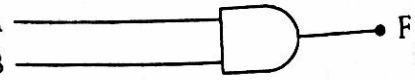
304. மேலே தரப்பட்டுள்ள வினாவிலுள்ள அட்டவணைக்குரிய தர்க்கச் சுற்று

(1) 

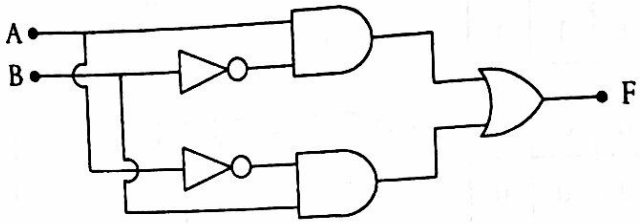
(2) 

(3) 

(4) 

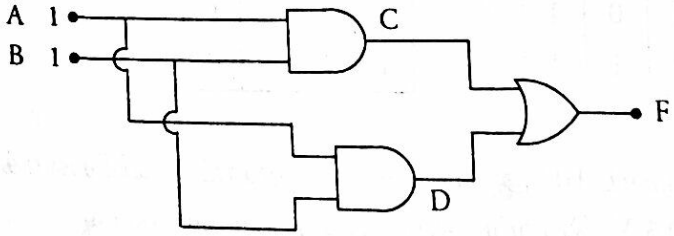
(5) 

305. அருகிலே காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றுக்குச் சமவலுவான தனிப்படலை



(1) NOR படலை (2) AND படலை (3) NAND படலை
(4) XOR படலை (5) XNOR படலை

306. மூன்று AND படலைகளைப் படம் காட்டுகிறது. பயப்புகள் C, D, F ஐ சரியாக வகை குறிப்பது



	C	D	F
(1)	1	1	1
(2)	1	1	0
(3)	0	0	1
(4)	0	0	0
(5)	1	0	1

307. அருகிலுள்ள உண்மை அட்டவணைக்குரிய தர்க்கக் கோவையைச் சுருக்கி னால் பெறப்படுவது

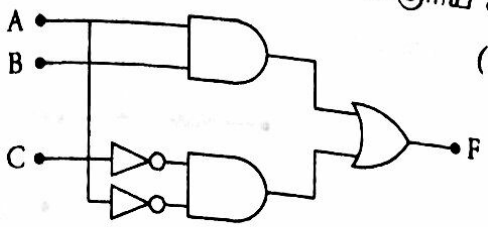
A	B	C	F
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
1	0	0	0
0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

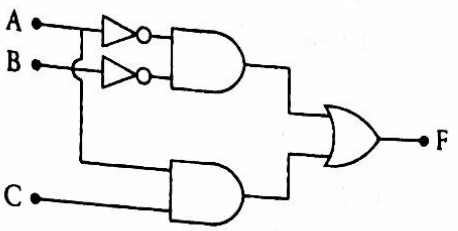
(1) $F = AB + \overline{AC}$ (2) $F = \overline{AB} + AC$

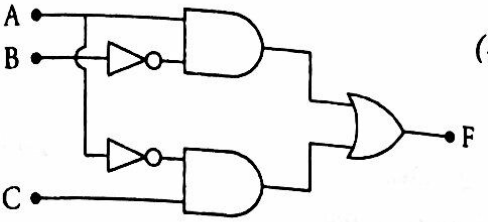
(3) $F = A\overline{B} + \overline{A}C$ (4) $F = AB + \overline{A}\,\overline{C}$

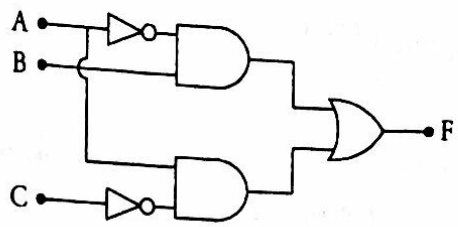
(5) $F = A\overline{C} + \overline{AB}$

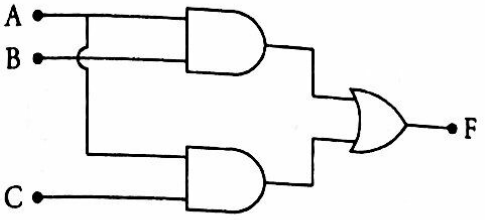
308. மேலே உள்ள அட்டவணைக்குரிய சுற்று

(1)


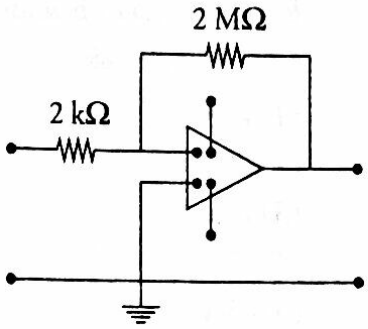
(2)


(3)


(4)


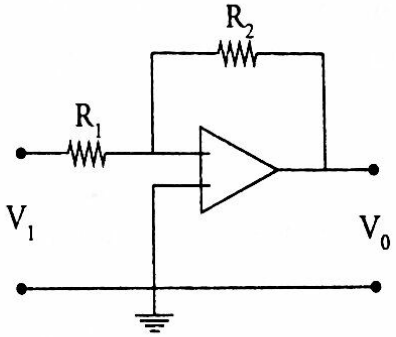
(5)


309. நேர்மாறு விரியலாக்கி ஒன்றினைப் படம் காட்டுகிறது. இச்சுற்றில் அழுத்தநயம்



(1) 1 000
(2) -1 000
(3) 10^{-3}
(4) -10^{-3}
(5) 1 001

310. தரப்பட்டுள்ள செயற்பாட்டு விரியலாக்கிச் சுற்று பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களை கருதுக.



(A) இச்சுற்றின் அழுத்தநயம் = $-\frac{R_2}{R_1}$

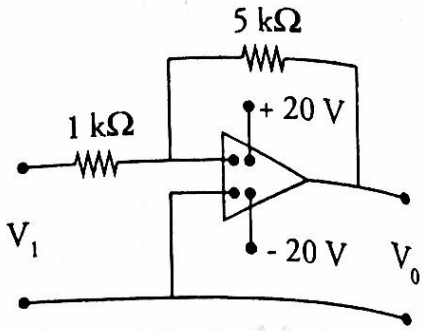
(B) இங்கு பெய்ப்புக்கும் பயப்புக்கும் உள்ள அவத்தை வித்தியாசம் 180° ஆகும்.

(C) இது ஆடலோட்ட நேரோட்ட சமிக்ஞைகளை விரியலாக்கக் கூடியது.

இவற்றுள் சரியானவை

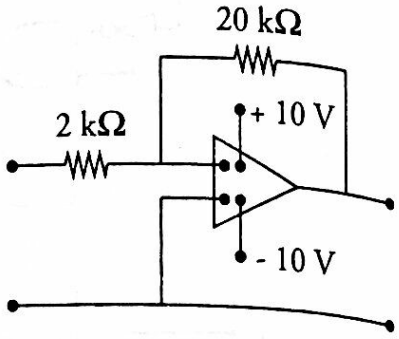
(1) A மட்டும் (2) A, B மட்டும் (3) C மட்டும்
(4) B, C மட்டும் (5) A, B, C எல்லாம்

311. அருகிலுள்ள சுற்றில் பெய்ப்பு வோல்ற் றளவு +2 V ஆக உள்ளது. பயப்பு வோல்ற்றளவின் பெறுமதி



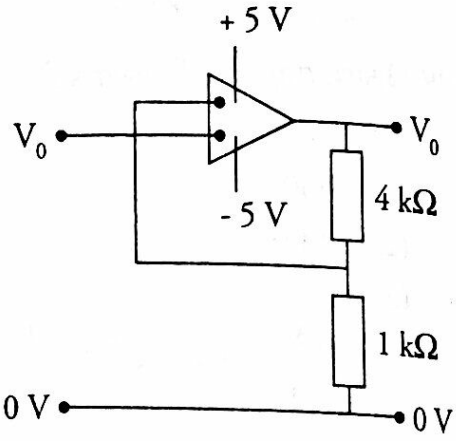
(1) -20 V
(2) -10 V
(3) -0.4 V
(4) +0.4 V
(5) +10 V

312. அருகிலுள்ள சுற்றில் பெய்ப்பு வோல்ற் றளவு +4 V எனின் பயப்பு வோல்ற்றள வின் பெறுமதி



(1) -20 V
(2) +20 V
(3) +10 V
(4) -10 V
(5) 0.4 V

313. அருகிலுள்ள சுற்றில் விரியலாக்கி 10^5 திறந்த தடநயம் உடையது. $V_i = 0.4$ V எனின் V_0 சமன்



(1) +2 V
(2) -2 V
(3) +1.6 V
(4) -1.6 V
(5) +5 V

314. உலோகம் ஒன்றின் மேற்பரப்பிலிருந்து ஒளிமின்காலல் நிகழும்போது காலப்படும் ஒளி இலத்திரன்களின் அதியுயர் சக்தி தங்கியிருக்கும் காரணிகள்

(A) படும் கதிர்ப்பின் செறிவு
(B) படும் கதிர்ப்பின் அலைநீளம்
(C) உலோகத்தின் வேலைச்சார்பு

இவற்றுள் சரியானவை

(1) A, B, C எல்லாம் (2) A, B மட்டும் (3) B, C மட்டும்
(4) A மட்டும் (5) C மட்டும்

315. பின்வருவனவற்றுள் எது ஒளிமின்காலலை ஏற்படுத்தும்?

(1) α துணிக்கை (2) β துணிக்கை (3) நியூத்திரன்
(4) புரோத்தன் (5) போட்டன்

316. ஒரு உலோக மேற்பரப்பு ஒருநிற ஒளியினால் ஒளிராக்கப்படுகிறது. அப்போது ஒளி இலத்திரன்கள் காலப்படுகிறது. பின்வருவனவற்றுள் எது உண்மையானது?

(1) ஒளியின் குறித்த ஒரு அலைநீளத்திற்கு ஒளி இலத்திரன்களின் அதி உயர் இயக்கச்சக்தி மேற்பரப்பினது வேலைச் சார்பில் தங்கியிராது.
(2) ஒளியின் குறித்த ஒரு அலைநீளத்திற்கு ஒளி இலத்திரன்களின் அதியுயர் இயக்கசக்தி ஒளிச்செறிவில் தங்கியிருக்கும்.
(3) ஒளியின் குறித்த ஒரு அலைநீளத்திற்கு காலப்படும் ஒளி இலத்திரன்கள் காலப்படும் வீதம் ஒளிச்செறிவிற்கு நேர்விகித சமன்
(4) ஒளி இலத்திரன்களின் அதியுயர் இயக்கச்சக்தி ஒளியின் சொட்டுச் சக்திக்குச் சமனாகும்.
(5) ஒளியின் அலைநீளம் குறைவடையும்போது ஒளி இலத்திரன்களின் அதியுயர் இயக்கச்சக்தி குறைவடையும்.

317. ஒளிமின்கலத்தின் கதோட்டின்மீது மின்காந்தக் கதிர்ப்பு படுகின்ற போது ஒளிமின்காலல் நிகழ்கிறது. காலப்படும் இலத்திரன்களின் இயக்கசக்தி அதிகரிக்கும் எப்போதெனில்

(A) கதிர்ப்பின் மீடிறன் அதிகரிக்கும்போது
(B) உலோகத்தின் வேலைச்சார்பு அதிகரிக்கும்போது
(C) கதிர்ப்பின் செறிவு அதிகரிக்கும்போது

இவற்றுள் சரியானவை

(1) A, B, C எல்லாம் (2) A, B மட்டும் (3) B, C மட்டும்
(4) A மட்டும் (5) C மட்டும்

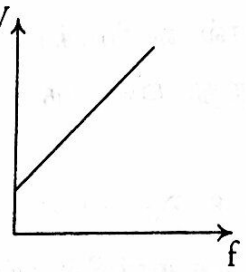
318. உலோக மேற்பரப்பு ஒன்றிலிருந்து ஒளியின் காலல் நிகழுமா இல்லையா என்பது பின்வருவனவற்றுள் எதில் தங்கியிராது?

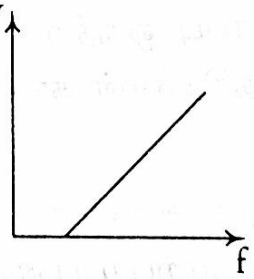
(A) படும் ஒளியின் வீச்சம்
(B) படும் ஒளியின் செறிவு
(C) படும் ஒளியின் அலைநீளம்

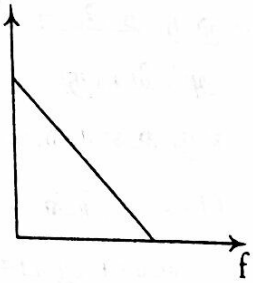
இவற்றுள் சரியானவை

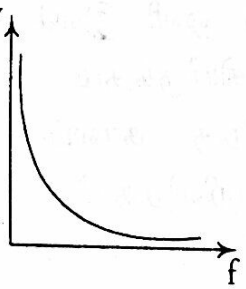
(1) A, B, C எல்லாம் (2) A, B மட்டும் (3) B, C மட்டும்
(4) A மட்டும் (5) C மட்டும்

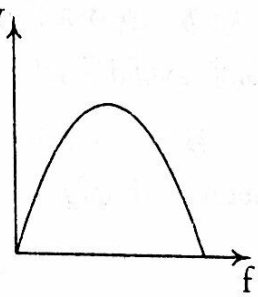
319. உலோக மேற்பரப்பிலிருந்து ஒளி இலத்திரன்கள் காலப்படும்போது நிறுத்தும் அழுத்தத்தை y அச்சிலும் படும் கதிர்ப்பின் மீடிறனை x அச்சிலும் குறித்து வரைபு வரைந்தால் பெறப்படும் வரைபு

(1) 

(2) 

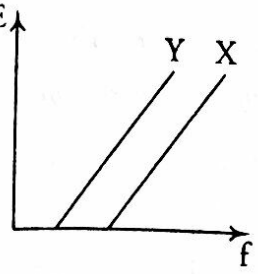
(3) 

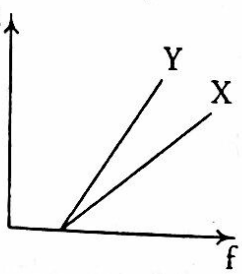
(4) 

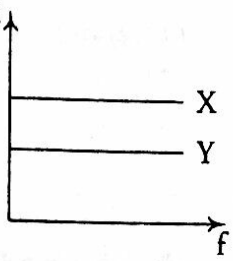
(5) 

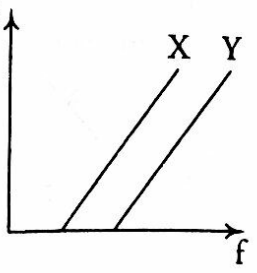
320. இரு உலோகத் தட்டுகள் X, Y என்பன ஒரே செறிவுடைய ஆனால் மாறும் மீடிறனுடைய ஒளியால் ஒளிராக்கப்பட்டன. X இனது வேலைச்சார்பு Y இனதை விடப் பெரியது. காலப்படும் ஒளி

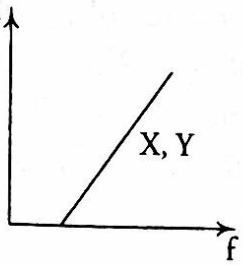
இலத்திரன்களின் அதியுயர் இயக்கசக்தி E மீடிறன் f உடன் மாறுபடுவதை திறம்பட வகை குறிப்பது

(1) 

(2) 

(3) 

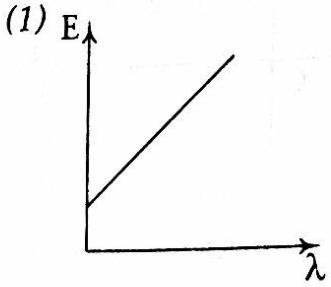
(4) 

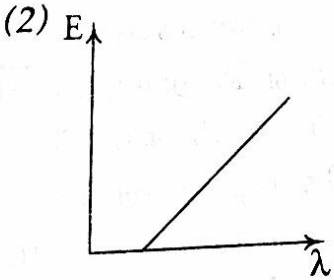
(5) 

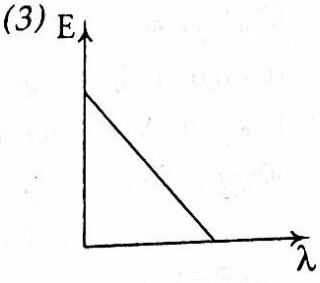
321. வெவ்வேறு உலோகங்களில் வெவ்வேறு மீடிறன்கள் உடைய ஒளி படவிடப்பட்டு காலப்படும் ஒளி இலத்திரன்களின் அதியுயர்சக்தி அளக்கப்பட்டு இயக்கசக்தியை Y அச்சிலும் மீடிறன்களை X அச்சிலும் குறித்து வரைபு வரைந்தால் எல்லா உலோகங்களுக்குமுரிய வரைபு களும்

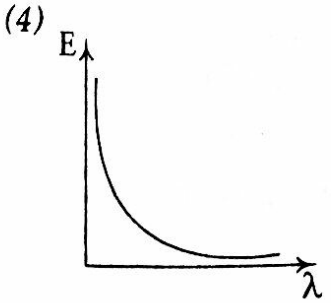
(1) y அச்சை ஒரே புள்ளியில் வெட்டும்.
(2) x அச்சை ஒரே புள்ளியில் வெட்டும்.
(3) உ ற்பத்தியினூடு செல்லும்.
(4) ஒன்றுக்கொன்று சமாந்தரமாக இருக்கும்.
(5) ஒரே பெறுமானத்தை அணுகுமாறு தட்டையாக வரும்.

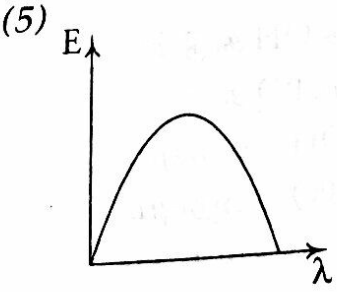
322. போட்டன் ஒன்றின் சக்தியை y அச்சிலும் போட்டனுடன் சம்பந்தப் பட்ட மின்காந்தக் கதிர்ப்பின் அலைநீளத்தை x அச்சிலும் குறித்து வரைந்தால் பெறப்படும் வரைபு

(1) 

(2) 

(3) 

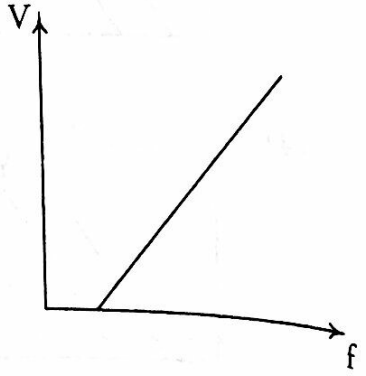
(4) 

(5) 

323. ஒரு நிற ஒளிக்கற்றையொன்றின் செறிவு இருமடங்காக்கப்பட்டது. கதிர்ப்பின் ஒவ்வொரு போட்டனினதும் உந்தம்

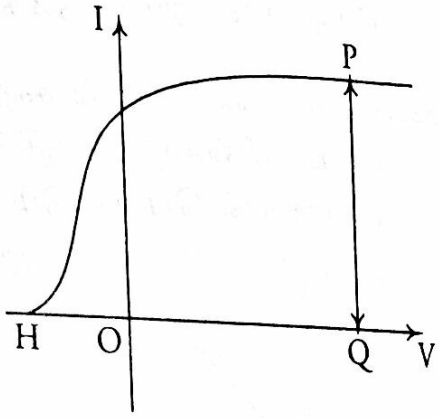
(1) அரைமடங்காகும்
(2) இருமடங்காகும்
(3) மாறாது
(4) நான்கு மடங்காகும்
(5) கால் மடங்காகும்

324. வெவ்வேறு மீடிறனுக்கு ஒத்த நிறுத்தும் அழுத்தங்கள் துணியப்பட்டு நிறுத்தும் அழுத்தத்தை y அச்சிலும் மீடிறனை x அச்சிலும் வரைபுபடுத்தும்போது பெறப் படும் வரைபு பின்வருவது போன்று அமையும் பின்வரும் கூற்றுகளில் எது **உண்மையானதல்ல?**



(1) இவ்வரைபின் படித்திறன் h/e ஆகும்.
(2) இவ்வரைபின் வெட்டுத்துண்டு ϕ/e ஆகும்.
(3) வரைபு x அச்சை வெட்டுப்புள்ளியின் x ஆள்கூறு நுழைவாய் மீடிறனைத் தரும்.
(4) வெவ்வேறு உலோகங்களுக்கு வரைபு வரையப்படின் அவற்றின் படித்திறன்கள் சமனாகும்.
(5) வெவ்வேறு உலோகங்களுக்கு வரைபு வரையப்படின் வெட்டுத் துண்டுகள் சமனாகும்.

325. ஒளிமின்கலத்தின் கதோட்டில் ஒரு நிற ஒளிக்கற்றையானது படும்போது காலப்படும் ஒளி இலத்திரன்கள் அனோட்டினால் சேகரிக்கப்படும் அழுத்தவேறுபாடு (+) பெறுமானத் திலிருந்து (-) பெறுமானங்களுக்கு மாற்றப்படும். அப்போது பெறப்படும் I எதிர் V வரைபைப் படம் காட்டு கிறது. இப்போது அதே மீடிறனுடைய ஆனால் கூடிய செறிவுடைய ஒளி கதோட்டில் படுமாறு செய்யப்பட்டு I எதிர் V வரைபு வரையப்படின்



(1) PQ மாறா திருக்க OH கூடும்.
(2) OH மாறாதிருக்கும் PQ கூடும்.
(3) PQ மாறாதிருக்க OH குறையும்.
(4) OH மாறாதிருக்க PQ குறையும்.
(5) PQ, OH ஆகிய இரண்டும் கூடும்.

326. நிறுத்தும் அழுத்தம் பின்வரும் எக் காரணிகளில் தங்கும்?

(A) படும் கதிர்ப்பின் மீடிறன்

(B) ஒளிராக்கப்படும் உலோகம்

(C) படும் கதிர்ப்பின் செறிவு

இவற்றுள் சரியானவை

(1) A மட்டும் (2) B மட்டும் (3) A, B மட்டும்

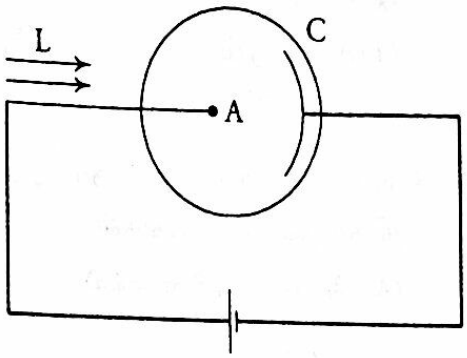
(4) A, C மட்டும் (5) A, B, C எல்லாம்

327. ஓய்விலுள்ள m திணிவுடைய துணிக்கையொன்று F என்னும் விசையினால் t s களுக்கு ஆர்முடுக்கப்படுகிறது. தற்போது அத்துணிக்கை யுடன் சம்பந்தப்பட்ட டி புறொக்லியின் அலை நீளம் (பிளாங்கின் மாறிலி h)

(1) $\frac{h}{Ft}$ (2) $\frac{mh}{Ft}$ (3) $\frac{h}{mFt}$

(4) $\frac{Ft}{mh}$ (5) $mhFt$

328. ஒரு நிற ஒளிக்கற்றை L இனால் ஒளிராக்கப்படும்போது C இனால் ஒளி இலத்திரன்கள் காலப்படும். அவை A இனால் சேகரிக்கப்படும். அப்போது சுற்றில் ஒரு மின் னோட்டம் இருக்கும். இம் மின் னோட்டத்தை அதிகரிப்பதற்கு



(A) L இனது செறிவைக்கூட்ட வேண்டும்.

(B) L இனது மீடிறனைக் கூட்டவேண்டும்.

(C) L இனது அலைநீளத்தைக் கூட்டவேண்டும்.

இவற்றுள் சரியானவை

(1) A மட்டும் (2) B மட்டும் (3) A, C மட்டும்

(4) B, C மட்டும் (5) A, B, C எல்லாம்

329. λ அலை நீளமுடைய ஒளியின் போட்டன் சக்தி

(1) $h\lambda$ (2) $\frac{h\lambda}{C}$ (3) $\frac{hC}{\lambda}$ (4) $\frac{h}{\lambda}$ (5) $hC\lambda$

330. வேலைச்சார்பினது அலகு

(1) J (2) Js^{-1} (3) Js (4) $kg\,m\,s^{-1}$ (5) $kg\,m^2\,s^{-1}$

331. ஓர் ஒளிமின்கலம் வேலைச்சார்பு ϕ உடைய உலோகத்தாலான கதோட்டினைக் கொண்டது. அதில் E சக்தியையுடைய போட்டான்கள் படுகின்றன. அப்போது ஒளிமின்காலல் நிகழ்கிறது. அப்போது காலப்படும் இலத்திரன்களின் அதியுயர் கதி (இலத்திரனின் திணிவு m என்க.)

(1) $\frac{E-\phi}{m}$ (2) $\sqrt{\frac{2(E-\phi)}{m}}$ (3) $\frac{(\phi-E)}{m}$

(4) $\sqrt{\frac{\phi-E}{m}}$ (5) $\sqrt{\frac{\phi}{m}}$

332. இலத்திரன்கள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

(A) கோணலடையக்கூடியன.

(B) உந்தம் p ஆகவுள்ள இலத்திரனுடன் சம்பந்தப்பட்ட டி புறொக்லி அலைநீளம் h/p ஆகும்.

(C) காந்தப்புலத்தினுள் செல்லும்போது சக்தியானது அதிகரிக்கும்.

இவற்றுள் சரியானவை

(1) A மட்டும் (2) A, B மட்டும் (3) A, C மட்டும்
(4) B மட்டும் (5) A, B, C எல்லாம்

333. வளியிலிருந்து கண்ணாடிக்கு ஒளிசெல்லும்போது மாற்றமடையாதிருக்கும் கணியங்கள்

(A) போட்டனின் சக்தி

(B) மீடிறன்

(C) அலைநீளம்

இவற்றுள் சரியானவை

(1) A மட்டும் (2) B மட்டும (3) C மட்டும்
(4) A, B மட்டும் (5) A, B, C எல்லாம்

334. 2 e V வேலைச்சார்புடைய திரவியத்தின்மீது 3 e V சக்தியுடைய போட்டன்கள் படுகின்றன. காலப்படும் இலத்திரன்களின் அதியுயர் இயக்கச் சக்தி

(1) 1 eV (2) 2 eV (3) 3 eV (4) 5 eV (5) 6 eV

335. இலத்திரனொன்று V அழுத்தவேறுபாட்டினூடு ஆர்முடுக்கப்படுகிறது. இதனுடன் சம்பந்தப்பட்ட டி புறொக்லியின் அலைநீளம்

(1) $\frac{h}{mV}$ (2) $\frac{h}{\sqrt{meV}}$ (3) $\frac{h}{\sqrt{2meV}}$ (4) $\sqrt{mVh}$ (5) $\sqrt{2meVh}$

336. ஒளிமின் விளைவுப் பதார்த்தம் ஒன்றின் மேற்பரப்பின் வேலைச்சார்பு 2.64 e V. பிளாங்கின் மாறிலி $h = 6.6 \times 10^{-34}$ J s எனின் இப்பதார்த்தத்தினது நுழைவாய் மீடிறன்

(1) 6.5×10^{15} Hz
(2) 6.4×10^{14} Hz
(3) 3.6×10^{14} Hz
(4) 8.2×10^{14} Hz
(5) 9.2×10^{14} Hz

337. 2.3 e V வேலைச்சார்புடைய சோடியத்தின்மீது 6.2 e V கழியூதாக் கதிர்ப்பு படுகின்றது. காலப்படும் ஒளி இலத்திரன்களின் அதியுயர் இயக்கச்சக்தி

(1) 6.24×10^{-16} J
(2) 6.24×10^{-19} J
(3) 4.08×10^{-19} J
(4) 4.08×10^{-16} J
(5) 9.92×10^{-19} J

338. இரு வித்தியாசமான மீடிறன்களையுடைய ஒளிகளின் போட்டன்கள் 6 e V, 5 e V சக்திகளையுடையன. அவை அடுத்தடுத்து 3 e V வேலைச் சார்புடைய ஒரு உலோகத்தை ஒளிராக்குகின்றன. காலப்படும் இலத்திரன்களின் அதியுயர் இயக்கச் சக்திகளின் விகிதம்

(1) 6 : 5 (2) 5 : 6 (3) 3 : 2 (4) 2 : 3 (5) 1 : 1

339. 1 மில்லிகிராம் பதார்த்தம் சக்தியாக மாற்றப்படின் பெறப்படும் சக்தி

(1) 9×10^{15} J (2) 9×10^{16} J (3) 9×10^{10} J
(4) 9×10^{6} J (5) 9×10^{19} J

340 ^{210}Be இன் அரைவாழ்வுக்காலம் 5 நாட்கள் ஆகும். மாதிரியின் $\frac{31}{32}$ பங்கு சிதைவடைய எடுக்கும் காலம்

(1) 5 நாட்கள்
(2) 10 நாட்கள்
(3) 20 நாட்கள்
(4) 25 நாட்கள்
(5) 155 நாட்கள்

341. X - கதிர்க்குழாயில் இலக்காகப் பயன்படுத்தப்படும் உலோகத்திற்கு இருக்கவேண்டிய முக்கிய இயல்பு

(1) உயர் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு
(2) தாழ் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு
(3) உயர் உருகுநிலை
(4) தாழ் உருகுநிலை
(5) உயர் வெப்பக்கடத்தாறு

342. X கதிர்க்குழாயில் X கதிர்களை உருவாக்கப்படும்போது உண்டாகும் X கதிர்களின் ஊடுருவும் தன்மை

(A) இழை மின்னோட்டத்தில் (நேரோட்டம்) தங்கும்.
(B) செயற்படும் அழுத்தத்தில் (ஆட்லோட்ட) தங்கும்.
(C) இலக்கு உலோகத்தில் தங்கும்.

இவற்றுள் சரியானவை

(1) A மட்டும் (2) B மட்டும் (3) B, C மட்டும்
(4) A, C மட்டும் (5) C மட்டும்

343. பின்வருவனவற்றில் X - கதிர்களின் இயல்பு **அல்லாதது**

(1) ஒளிமின்காலலை ஏற்படுத்தும்.
(2) ஒளிப்படலத்தைப் பாதிக்கும்.
(3) புளோரொளிர்வை ஏற்படுத்தும்.
(4) வாயுக்களை அயனாக்கும்.
(5) வில்லைகளால் இலகுவில் குவிக்கப்படக்கூடியவை.

344. X கதிர்களின் அலைநீள வரிசை

(1) 10^{-6} m (2) 10^{-8} m (3) 10^{-10} m (4) 10^{-12} m (5) 10^{-14} m

345. X கதிர்களின் பயன்பாடு **அல்லாதது**

(1) எலும்பு முறிவுகளை இடங்காண மருத்துவத்தில் பயன்படும்.
(2) சிக்கலான சேதன மூலக்கூறுகளின் கட்டமைப்புகளைத் தீர்மானிக்க உதவும்.
(3) சுங்கப் பரிசோதனைகளில் உதவும்.
(4) வார்ப்புகளில் உள்ள வெளிகளை அறிய உதவும்.
(5) கடலின் ஆழம் அளக்கப் பயன்படும்.

346. பின்வருவனவற்றுள் எது மின்புலத்தாலோ காந்தப்புலத்தாலோ **திருப்பப்படுவதில்லை?**

(1) α துணிக்கை (2) β துணிக்கை (3) இலத்திரன்கள்
(4) புரோத்தன்கள் (5) X - கதிர்

347. கதிர்த்தொழிற்பாடுடைய ஒரு பதார்த்தம் 5×10^7 s அரைவாழ்வுக் காலம் உடையது 2 mg திணிவுப் பதார்த்தத்தின் ஆரம்பத் தேய்வுவீதம்

(1) 2.8×10^{-8} mg s^{-1}
(2) 1.4×10^{-8} mg s^{-1}
(3) 1.2×10^{-8} mg s^{-1}
(4) 1×10^{-8} mg s^{-1}
(5) 6×10^{-9} mg s^{-1}

348. போரன் சமதானி $^{10}_{5}B$ ஆனது மெதுவான நியூத்திரன் $^{1}_{0}n$ உடன் தாக்க முறும்போது $^{7}_{3}Li$ சமதானி உருவாகிறது. அத்துடன் ஒரு துணிக்கையும் உருவாகிறது. இத்துணிக்கை

(1) ஒரு இலத்திரன்
(2) ஒரு பொசித்திரன்
(3) ஒரு புரோத்தன்
(4) ஒரு டியூத்திரன்
(5) ஒரு அல்பா துணிக்கை

349. நிலத்தின்கீழ் 0.4 m இல் புதைக்கப்பட்டுள்ள நீர்க்குழாய்ப் பாதையைக் கண்டுபிடிக்க வேண்டியுள்ளது. இதற்கு நீருடன் கதிர்த்தொழிற்பாடு டைய சமதானியை சேர்ப்பதற்குப் பொறியியலாளர் யோசிக்கிறார். அவர் தெரிவுசெய்யவேண்டிய சமதானி

காலி	அரைவாழ்வுக்காலம்
(1) α	சில மணித்தியாலங்கள்
(2) β	சில மணித்தியாலங்கள்
(3) β	பல வருடங்கள்
(4) γ	சில மணித்தியாலங்கள்
(5) γ	பல வருடங்கள்

350. யுரெனியம் கதிர்தொழிற்பாட்டுச் சிதைவுத் தொடரில் $^{210}_{83}Bi$ ஆனது 5 நாட்கள் அரைவாழ்வுக் காலத்துடன் $^{210}_{84}Po$ ஆகச் சிதைவடைகிறது. இதனுடைய கருத்து

(1) ஒரு நாளின் பின் $\frac{1}{5}$ பங்கு பிஸ்மத் சிதைவுற்றிருக்கும்.

(2) ஒரு நாளின் பின் $\frac{1}{5}$ பங்கு பிஸ்மத் எஞ்சியிருக்கும்.

(3) $2\frac{1}{2}$ நாளின் பின் $\frac{1}{4}$ பங்கு பிஸ்மத் எஞ்சியிருக்கும்.

(4) 10 நாட்களின் பின் $\frac{1}{4}$ பங்கு பிஸ்மத் எஞ்சியிருக்கும்.

(5) 10 நாட்களில் முழு பிஸ்மத்தும் சிதைவடைந்துவிடும்.

351. β^- சிதைவின்போது கதிர்த்தொழிற்பாட்டுக் கருவில்

(A) நியூத்திரன் எண்ணிக்கை ஒன்றால் அதிகரிக்கும்.
(B) புரோத்தன் எண்ணிக்கை ஒன்றால் குறைவடையும்.
(C) நியூத்திரன்களினதும் புரோத்தன்களினதும் கூட்டுத்தொகை மாறாது.

இவற்றுள் சரியானவை

(1) A, B, C எல்லாம்
(2) A, B மட்டும்
(3) B, C மட்டும்
(4) A மட்டும்
(5) C மட்டும்

352. $X + \text{நியூத்திரன்} \rightarrow Y \rightarrow {}^{239}_{93}Np + \beta^-$ துணிக்கை என்னும் கருத்தாக்கத்தில் X என்பது

(1) ${}^{234}_{92}U$ (2) ${}^{235}_{92}U$ (3) ${}^{236}_{92}U$

(4) ${}^{237}_{92}U$ (5) ${}^{238}_{92}U$

353. பின்வருவனவற்றுள் எது இரு அடுத்தடுத்த தேய்வுகளின்பின் (முதலில் ஒரு α துணிக்கை பின்னர் ஒரு β^- துணிக்கை) ${}^{234}_{91}Pa$ ஐ சிதைவு விளை பொருளாகத் தரும்.

(1) ${}^{234}_{92}U$ (2) ${}^{235}_{92}U$ (3) ${}^{236}_{92}U$

(4) ${}^{237}_{92}U$ (5) ${}^{238}_{92}U$

354. பின்வருவனவற்றுள் எது ஒரு தனி அயனாக்கத்தின் பின் ஒரு சீரான காந்தப்புலத்திற்குச் செங்குத்தாக எறியப்படின் ஆகக் குறைந்த ஆரையுடைய வட்டப்பாதையில் இயங்கும்.

(1) ${}^{234}_{92}U$ (2) ${}^{235}_{92}U$ (3) ${}^{236}_{92}U$

(4) ${}^{237}_{92}U$ (5) ${}^{238}_{92}U$

355. இரு கதிர்த்தொழிற்பாடுடைய சமதானிகள் X, Y ஐக் கொண்ட மாதிரியொன்றில் ஆரம்பத்தில் 2 : 1 என்ற விகிதத்தில் அணுக்களின் எண்ணிக்கை உள்ளது. இரு சமதானிகளும் உறுதியான சமதானி களாகப் பிரிகின்றன. X இன் அரைவாழ்வுக்காலம் 2 t உம் Y இன் அரைவாழ்வுக்காலம் 3 t உம் ஆகும். இரு சமதானிகளினதும் எண்ணிக்கை சமனாக வரும் நேரம்

(1) t (2) 2t (3) 3t (4) 6t (5) 8t

356. ${}^{45}_{20}Ca$ என்ற சமதானி β^- துணிக்கையைக் காலுவதன்மூலம் சிதைவடை கிறது. மகள் கரு

(A) ${}^{45}_{21}Se$ இன் ஒரு சமதானியாகும்.

(B) ${}^{45}_{20}Ca$ ஐப் போன்று அதே அளவான நியூக்கிளியோன்களைக் கொண்டிருக்கும்.

(C) ${}^{45}_{20}Ca$ ஐ விடக்கூடிய புரோத்தன்களைக் கொண்டிருக்கும்.

இவற்றுள் சரியானவை

(1) A, B, C எல்லாம் (2) A, C மட்டும் (3) B, C மட்டும்

(4) A மட்டும் (5) C மட்டும்

357. $^{226}_{88}Ra$ என்னும் நியூக்கிளைட் 4 α துணிக்கைகளையும் 2 β துணிக்கைகளையும் காலுவதன்மூலம் புதிய நியூக்கிளைட்டை உருவாக்குகிறது. இவ்விளைவு நியூக்கிளைட்டிலுள்ள நியூத்திரன்களின் எண்ணிக்கை

(1) 144 (2) 138 (3) 132 (4) 128 (5) 124

358. $^{63}_{30}Zn \rightarrow {}^{63}_{29}Cu + X$ என்ற சமன்பாட்டிற்கிணங்க நாகம் கதிர்த்தொழில் தேய்வடைகிறது. இங்கு X என்பது

(1) ஒரு நியூத்திரன்
(2) ஒரு இலத்திரன்
(3) ஒரு பொசித்திரன்
(4) ஒரு புரோத்தன்
(5) ஒரு α துணிக்கை

359. $^{9}_{4}Be + \alpha \rightarrow X + n$ என்னும் சமன்பாடு பெரிலியம் அணு ஒன்று அல்பா துணிக்கையுடன் தாக்கமடைவதைக் காட்டுகிறது. ஒரு புதிய மூலகம் X உருவாகிறது. X இனது புரோத்தன் எண்

(1) 5 (2) 6 (3) 11 (4) 12 (5) 13

360. ஒரு குறித்த கதிர்த்தொழிற்பாடுடைய சமதானியின் ஒரு அளவு 4×10^{16} அணுக்களைக் கொண்டது. இரு அரைவாழ்வுக் காலங்களில் பிரிந்தழியும் அணுக்களின் எண்ணிக்கை

(1) 3×10^{12}
(2) 4×10^{12}
(3) 1×10^{16}
(4) 2×10^{16}
(5) 3×10^{16}

361. தோறியம் 234 இன் கதிர்த்தொழில் சிதைவு பின்வரும் சமன்பாட்டால் குறிக்கப்படும்.

$$^{234}_{90}Th \rightarrow {}^{P}_{Q}X + \beta^{-}$$

இங்கு P, Q என்பன முறையே நியூக்கிளியோன் எண்ணும் புரோத்தன் எண்ணும் ஆகும். இச்சமன்பாட்டில் P, Q இன் பெறுமதிகள் முறையே

	P	Q
(1)	234	91
(2)	234	90
(3)	234	89
(4)	230	90
(5)	230	88

362. $N = N_0 e^{-\lambda t}$ என்பது கதிர்தொழில் தேய்வுச் சமன்பாடு ஆகும். இங்கு λt என்பதன் அலகு

(1) Bq (2) s^{-1} (3) Ci (4) rad (5) அலகற்றது

363. இலத்திரன் நுணுக்குக்காட்டியில் கூட்புல ஒளியின் அலைநீளத்திலும் பார்க்கக் குறைந்த அலைநீளமுடைய டி - புறொக்லியின் அலைநீளம் பெறப்படும். டி - புறொக்லியின் அலைநீளத்தைக் குறைப்பதற்கு

(1) இலத்திரன்களின் திணிவைக் கூட்டவேண்டும்.
(2) இலத்திரன்களின் திணிவைக் குறைக்கவேண்டும்.
(3) இலத்திரன்களை உயர் வேகத்திற்கு ஆர்முடுக்கவேண்டும்.
(4) இலத்திரன்களின் வேகத்தைக் குறைக்கவேண்டும்.
(5) இரு இலத்திரன்களை ஒன்றாக இணைக்கவேண்டும்.

364. தேய்வு மாறிலி λ உடைய ஒரு நியூக்கிளைட்டின் அரைவாழ்வுக்காலம் x எனின் தேய்வு மாறிலி 2λ ஆக உடைய நியூக்கிளைட்டின் அரை வாழ்வுக்காலம்

(1) x (2) $2x$ (3) $x/2$ (4) $4x$ (5) $x/4$

365. கதிர்த்தொழிற்பாடுடைய ஓர் அணு அடுத்தடுத்து α, β, α, β துணிக்கைகளைக் காலுகிறது. சிதைவு விளைபொருளின் திணிவெண் குறைவடைவது

(1) 2 ஆலாகும் (2) 4 ஆலாகும் (3) 8 ஆலாகும்
(4) 10 ஆலாகும் (5) 6 ஆலாகும்

366. $^{235}_{92}X$ என்னும் சமதானி α, β காலலால் $^{219}_{86}Y$ ஆக மாறுகிறது. காலப்பட்ட α துணிக்கைகளினதும் β துணிக்கைகளினதும் எண்ணிக்கைகள் முறையே

(1) 2, 0 (2) 4, 2 (3) 4, 4 (4) 3, 7 (5) 5, 1

367. கதிர்த்தொழிற்பாடுடைய மூலகம் ஒன்றின் ஒரு துண்டு ஆரம்பத்தில் 12×10^{20} அணுக்களைக் கொண்டது. அதன் அரைவாழ்வுக்காலம் 3 நாட்கள் ஆகும். 9 நாட்களின்பின் மாதிரியிலுள்ள தாய்க்கருக்களின் எண்ணிக்கை

(1) 6×10^{20} (2) 3×10^{20} (3) 1.5×10^{20} (4) 4×10^{20} (5) 5×10^{19}

368. 5×10^{20} அணுக்களைக் கொண்ட ஒரு மாதிரியின் தொழிற்பாடு 1×10^{15} Bq ஆகும். அதனது தேய்வு மாறிலி

(1) $2 \times 10^{-6}\ s^{-1}$ (2) $1 \times 10^{-6}\ s^{-1}$ (3) $4 \times 10^{-6}\ s^{-1}$ (4) $6 \times 10^{-6}\ s^{-1}$ (5) $3 \times 10^{-6}\ s^{-1}$

369. கதிர்த்தொழிற்பாடுடைய கருக்களின் ஒரு மாதிரியில் ஒவ்வொரு நிமிடமும் 50% ஆன அணுக்கள் சிதைவடைகின்றன. அதன் அரை வாழ்வுக்காலம்

(1) 1 நிமிடம் (2) 2 நிமிடம் (3) 4 நிமிடம்
(4) 0.5 நிமிடம் (5) 0.25 நிமிடம்

370. ஒரு மூலகத்தின் எல்லாச் சமதானிகளுக்கும் பின்வருவனவற்றுள் எது சமனாக இருக்கும்?

(1) தேய்வு மாறிலி
(2) அரைவாழ்வுக் காலம்
(3) நியூக்கிளியோன் எண்
(4) புரோத்தன் எண்
(5) கருவிலுள்ள நியூத்திரன் எண்ணிக்கை

371. கதிர்த்தொழிற்பாடுடைய ஒரு கரு β துணிக்கையைக் காலுகின்ற போது பின்வருவனவற்றுள் எது மாறாதிருக்கும்?

(1) தேய்வு மாறிலி
(2) அரைவாழ்வுக் காலம்
(3) நியூக்கிளியோன் எண்
(4) புரோத்தன் எண்
(5) கருவிலுள்ள நியூத்திரன் எண்ணிக்கை

372. ஒரு கதிர்த்தொழிற்பாடுடைய நியூக்கிளைட் ஒரு α துணிக்கையையும் இரு β^- துணிக்கைகளையும் காலுகிறது. மூல நியூக்கிளைட்டுடன் ஒப்பிடும்போது புதிய நியூக்கிளைட்

(1) கூடிய நியூக்கிளியோன் எண்ணை உடையது.
(2) அதே நியூக்கிளியோன் எண்ணை உடையது.
(3) கூடிய புரோத்தன் எண்ணை உடையது.
(4) குறைந்த புரோத்தன் எண்ணை உடையது.
(5) அதே புரோத்தன் எண்ணை உடையது.

373. ஒரு அல்பாத் துணிக்கையும் பீற்றாத் துணிக்கையும் ஒரே இயக்கச் சக்தியுடையன. β துணிக்கை 1×10^7 m s^{-1} கதியுடையது எனின் α துணிக்கையின் கதி அண்ணளவாக

(1) 1×10^7 m s^{-1} (2) 2.3×10^5 m s^{-1} (3) 1.1×10^5 m s^{-1}
(4) 5×10^3 m s^{-1} (5) 1.3×10^3 m s^{-1}

374. $^{236}_{92}U$ ஆனது சிதைவடைந்து $^{228}_{89}Ac$ ஆக மாறும்போது காலப்படும் கதிர்ப்புகள்

(1) 2 α துணிக்கைகளும் 1 β துணிக்கையும்
(2) 1 α துணிக்கைகளும் 2 β துணிக்கையும்
(3) 3 α துணிக்கைகள்
(4) 3 β துணிக்கைகள்
(5) 2 α துணிக்கைகளும் 1 γகதிரும்

375. அதியுயர் வெப்பநிலைகளில் இரு டியூரேறியம் அணுக்கள் $\left({}_{1}^{2}H\right)$ கரு ஒன்றல் தாக்கத்தின்மூலம் ${}_{2}^{3}He$ சமதானி உருவாகிறது. அப்போது வெளிவிடப்படும் துணிக்கை

(1) α துணிக்கை (2) β துணிக்கை (3) இலத்திரன்
(4) புரோத்தன் (5) நியூத்திரன்

376. கதிர்த்தொழில் தேய்வின்போது காலப்படும் α, β, γ கதிர்களை அவற்றின் கதியின் அடிப்படையில் இறங்குவரிசையில் ஒழுங்குபடுத்தினால்

(1) α, β, γ (2) γ, α, β (3) γ, β, α (4) α, γ, β (5) β, α, γ

377. γ கதிர் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளின் உண்மையானது

(1) X கதிர்களைவிட குறைந்த மீடிறன் உடையவை.
(2) ஆர்முடுக்கப்படும் இலத்திரன்கள் தங்குதன் இலக்கை அடிக்கும் போது γ கதிர்கள் காலப்படும்.
(3) ஒரு நியூத்திரன் ஒரு புரோத்தனாக மாறும்போது γ கதிர் காலப்படும்.
(4) ஒரு புரோத்தன் நியூத்திரனாக மாறும்போது γ கதிர் காலப்படும்.
(5) 1 cm தடிப்புடைய Al தகட்டினால் தடுக்கப்படாது.

378. கருவுக்குள்ளிருந்து பிறப்பிக்கப்படும் மின்காந்த அலை பின்வருவனவற்றுள் எதுவாகும்?

(1) X கதிர் (2) α துணிக்கை
(3) β துணிக்கை (4) γ கதிர்
(5) மெதுவான நியூத்திரன்

379. பின்வருவனவற்றுள் பாரம் கூடியது

(1) X கதிர் (2) α துணிக்கை
(3) β துணிக்கை (4) γ கதிர்
(5) மெதுவான நியூத்திரன்

380. பின்வருவனவற்றுள் கருவுக்கு வெளியில் பிறப்பிக்கப்படுவது எது?

(1) X கதிர் (2) α துணிக்கை
(3) β துணிக்கை (4) γ கதிர்
(5) மெதுவான நியூத்திரன்

Answers

Current Electricity

1. **2**	2. **5**	3. **2**	4. **2**	5. **5**
6. **2**	7. **1**	8. **4**	9. **4**	10. **2**
11. **2**	12. **5**	13. **4**	14. **3**	15. **3**
16. **3**	17. **2**	18. **4**	19. **1**	20. **3**
21. **1**	22. **2**	23. **3**	24. **3**	25. **4**
26. **2**	27. **2**	28. **3**	29. **2**	30. **4**
31. **2**	32. **3**	33. **2**	34. **4**	35. **2**
36. **3**	37. **1**	38. **3**	39. **5**	40. **4**
41. **4**	42. **4**	43. **4**	44. **3**	45. **3**
46. **3**	47. **3**	48. **5**	49. **4**	50. **4**
51. **5**	52. **5**	53. **5**	54. **3**	55. **2**
56. **1**	57. **5**	58. **3**	59. **4**	60. **3**
61. **2**	62. **5**	63. **3**	64. **3**	65. **3**
66. **2**	67. **1**	68. **4**	69. **2**	70. **1**
71. **2**	72. **2**	73. **3**	74. **1**	75. **3**
76. **2**	77. **5**	78. **3**	79. **1**	80. **2**
81. **1**	82. **3**	83. **4**	84. **3**	85. **1**
86. **3**	87. **2**	88. **4**	89. **2**	90. **4**
91. **4**	92. **3**	93. **4**	94. **3**	95. **3**
96. **5**	97. **4**	98. **2**	99. **2**	100. **1**

101.4	102.4	103.2	104.2	105.4
106.2	107.3	108.2	109.2	110.2
111.3	112.3	113.4	114.1	115.5
116.2	117.2	118.2	119.3	120.1
121.5	122.3	123.5	124.1	125.1
126.2	127.4	128.2	129.1	130.3
131.2	132.4	133.1	134.2	135.1
136.2	137.2	138.3	139.5	140.4
141.2	142.3	143.1	144.2	145.5
146.4	147.3	148.3	149.5	150.4
151.4	152.2	153.5	154.4	155.3
156.5	157.1	158.3	159.4	160.1
161.3	162.4	163.2	164.3	

Properties of Matter

165.1	166.3	167.2	168.2	169.4
170.4	171.4	172.1	173.4	174.3
175.3	176.2	177.1	178.3	179.5
180.1	181.1	182.5	183.5	184.1
185.3	186.4	187.4	188.3	189.5
190.3	191.4	192.5	193.2	194.3
195.3	196.1	197.3	198.1	199.1
200.1	201.4	202.1	203.4	204.3
205.5	206.5	207.5	208.2	209.2

210.5	211.1	212.3	213.3	214.1
215.4	216.2	217.5	218.2	219.3
220.3	221.1	222.5	223.1	224.4
225.5	226.5	227.2	228.3	229.3
230.3	231.4	232.3	233.3	234.1
235.1	236.4	237.2	238.1	

Electronics

239.5	240.1	241.3	242.5	243.4
244.3	245.4	246.2	247.3	248.3
249.4	250.3	251.2	252.4	253.3
254.2	255.3	256.3	257.3	258.1
259.3	260.2	261.1	262.2	263.2
264.4	265.2	266.4	267.2	268.1
269.1	270.2	271.1	272.3	273.3
274.5	275.5	276.3	277.2	278.5
279.4	280.5	281.4	282.5	283.5
284.1	285.3	286.1	287.2	288.3
289.1	290.5	291.2	292.3	293.5
294.5	295.3	296.2	297.5	298.1
299.1	300.3	301.1	302.5	303.2
304.3	305.4	306.1	307.4	308.1
309.2	310.5	311.2	312.4	313.1

Matter and Radiation

314.3	315.5	316.3	317.4	318.2
319.2	320.4	321.4	322.4	323.3
324.5	325.2	326.3	327.1	328.1
329.3	330.1	331.2	332.2	333.4
334.1	335.3	336.2	337.1	338.3
339.3	340.4	341.3	342.2	343.5
344.3	345.5	346.5	347.1	348.5
349.4	350.4	351.5	352.5	353.5
354.1	355.4	356.1	357.2	358.3
359.2	360.5	361.1	362.5	363.3
364.3	365.3	366.2	367.3	368.1
369.1	370.4	371.5	372.5	373.3
374.1	375.5	376.3	377.5	378.4
379.2	380.1			



விலை : ரூபா 125.00