FWC

வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்துடன் இணைந்து
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்
Conducted by Field Work Centre Thondaimanaru
In Collaboration with Department of Education Northern Province

தவணைப் பரீட்சை, மார்ச் - 2019
Term Examination, March - 2019

தரம் :- 13 (2019)	பௌதிகவியல்	நேரம் :- 2.00 மணித்தியாலங்கள்

அறிவுறுத்தல்கள் :

- ❖ எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை தருக.
- ❖ உமது சுட்டெண்ணை விடைத்தாளில் எழுதுக.
- ❖ மிகச் சரியான விடைகளுக்கு உமது விடைத்தாளில் புள்ளடி (X) இடுக.

பகுதி – I

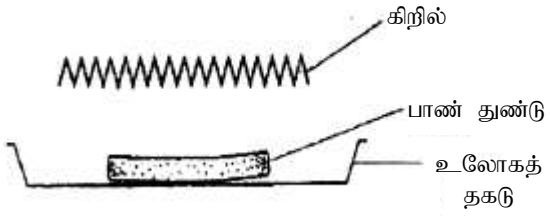
01) அமுக்கப்படித்திறனின் அலகு யாது?

1. $kgm^{-1}s^{-2}$ *2.* $kgm^{-2}s^{-3}$ *3.* $kgm^{-2}s^{-2}$
4. $kgm^{-3}s^{-2}$ *5.* $kgm^{-3}s^{-3}$

02) பின்வருவனவற்றுள் $\frac{1}{\sqrt{\mu_o \varepsilon_o}}$ என்பதன் பரிமாணத்தை தருவது எது?

1. வேகம் *2.* ஆர்முடுகல் *3.* மீடிறன் *4.* விசை *5.* சக்தி

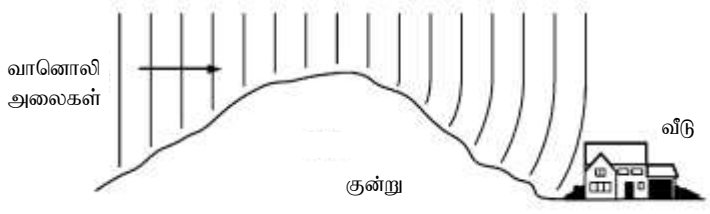
03) சிற்றுண்டி தயாரிப்பதற்காக ஒரு பாண் துண்டு ஒரு சிவப்பு வெப்பமாக்கி கிறிலின் கீழ் வைக்கப்பட்டுள்ளது. வெப்பம் பாண்துண்டை எவ்வாறு அடைகின்றது?



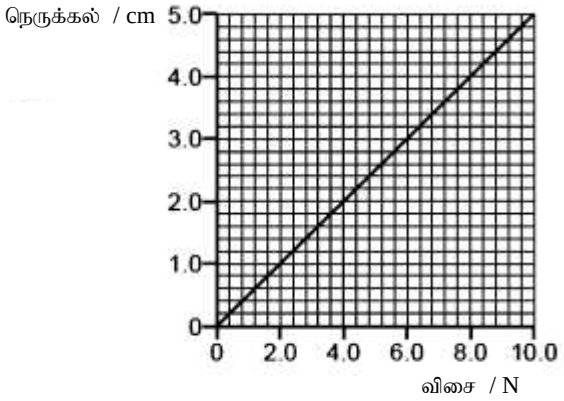
1. கடத்தல், கதிர்வீசல் மூலம்
2. கடத்தல், மேற்காவுகை மூலம்
3. மேற்காவுகை, கதிர்வீசல் மூலம்
4. கதிர்வீசல் மூலம் மட்டும்
5. கடத்தல் மூலம் மட்டும்

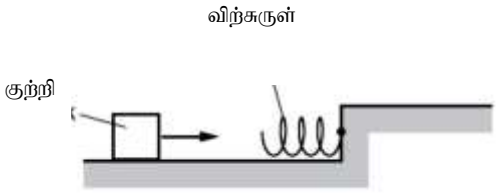
04) வானொலி அலைகள் குன்றின் கீழுள்ள ஒரு வீட்டை அடைவதை உரு காட்டுகின்றது. மலை உள்ளதால் வீட்டை அடையும் முன் அந்த அலை

1. கோணலடைகின்றது
2. தலையீடு அடைகின்றது
3. தெறிப்படைகின்றது
4. முறிவடைகின்றது
5. முனைவாக்கம் அடைகின்றது



05) விற்சுருளுக்குப் பிரயோகிக்கப்பட்ட விசையுடன் விற்சுருளின் நெருக்கல் மாறுவதை வரைபு காட்டுகிறது.





உருவில் காட்டப்பட்டவாறு ஒரு குற்றி உராய்வற்ற ஒரு கிடைநிலத்தின் வழியே விற்சுருளை நோக்கி வழுக்குகிறது.

குற்றியானது விற்சுருளால் ஓய்வுக்குக் கொண்டு வரப்படுகின்றது. விற்சுருளானது 4 cm நெருக்கலடைந்த போது குற்றியின் இயக்கசக்தி முழுவதும் அழுத்த சக்தியாக விற்சுருளுக்கு இடமாற்றப்பட்டது. குற்றியானது முதலாவதாக விற்சுருளுடன் தொடுகையை ஏற்படுத்துகின்ற போது குற்றியின் இயக்கசக்தி யாது?

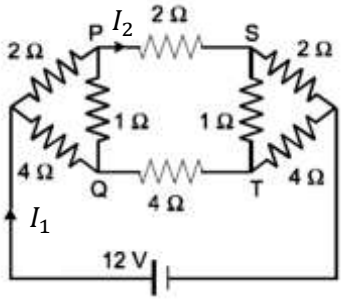
1. 0.16 J 2. 0.32 J 3. 1.6 J 4. 16 J 5. 3.2 J

06) திணிவு M இனை உடைய புவியை சுற்றி m திணிவுடைய ஒரு செய்மதி r ஆரையுடைய வட்ட ஒழுக்கில் வலம் வருகின்றது. E ஆனது அதனுடைய மொத்த பொறிமுறை சக்தியாக இருப்பின் அதனுடைய கோண உந்தம்

1. $\sqrt{E/mr^2}$ *2.* $E/(2mr^2)$ *3.* $\sqrt{2E\,mr^2}$

4. $\sqrt{2E\,mr}$ *5.* $\sqrt{Emr^2}$

07) படத்தில் தடை வேலைப்பாடு ஒன்று காட்டப்பட்டுள்ளது.
பின்வருவனவற்றுள் பிழையானது



1. PQ இனூடாக மின்னோட்டம் பூச்சியம்

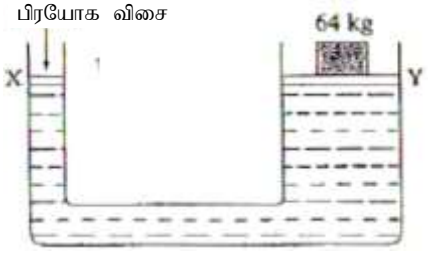
2. $I_1 = 3A$

3. Q இலுள்ள மின் அழுத்தத்தைவிட S இலுள்ள மின் அழுத்தம் குறைவு

4. $I_2 = 2A$

5. விளையுள் தடை 6Ω ஆகும்

08) கீழே உரு X,Yஇல் இரு வட்ட மேடைகளைக் கொண்ட ஒரு நீரியல் அழுத்தியைக்காட்டுகின்றது. முசலம் X இன் விட்டம் 2cm முசலம் Y இன் விட்டம் 8cm ஆகும். 64kg திணிவுடைய ஒரு குற்றி முசலம் Y இன் மீது வைக்கப்பட்டுள்ளது. இயந்திரத்தின் திறன் 80% ஆயின் குற்றியை மேலெழச் செய்ய பிரயோகிக்க வேண்டிய விசை

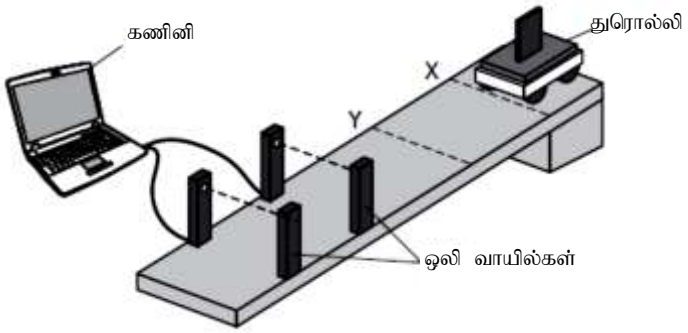


1. 5N 2. 8N 3. 32N 4. 40N 5. 50N

09) மீடிறன் f ஐ உடைய ஒலியைக்காலும் ஒரு கீழ்க்கை ஆரை r ஐ உடைய ஒரு வட்டத்தின் பரிதி வழியே ஒரு மாறாக்கோண வேகம் ω இல் இயங்குகின்றது. v ஆனது வளியில் ஒலியின் வேகமாகும். வட்டத்திற்கு வெளியே ஓய்வில் உள்ள ஒரு கேட்பவரினால் கேட்கப்படும் ஒலியின் ஆகவும் குறைந்த மீடிறன்

1. $f\left(\frac{v}{v-r\omega}\right)$
2. $f\left(\frac{v-r\omega}{v}\right)$
3. $f\left(1-\frac{v}{r\omega}\right)$
4. $f\left(\frac{v}{r\omega}\right)$
5. $f\left(\frac{v}{v+r\omega}\right)$

10) உருவில் காட்டப்பட்டவாறு ஒரு துரொல்லி புள்ளி X இல் ஓய்விலிருந்து விடப்பட மாறா ஆர்முடுகலுடன் சாய்தளம் வழியே நகர்கின்றது.



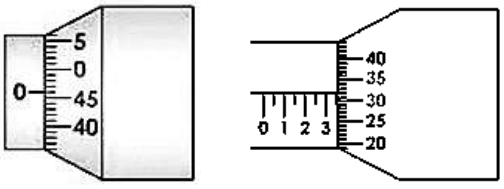
கணினி ஒளி வாயில்களுக்கு இடைப்பட்ட துரொல்லியின் ஆர்முடுகலையும் சராசரி வேகத்தினையும் காட்டுகின்றது. தற்போது துரொல்லி புள்ளி Y இல் ஓய்விலிருந்து விடப்படுகின்றது. தற்போதைய ஆர்டுமுகலையும் சராசரி வேகத்தையும் பெறப்பட்ட முன்னைய பெறுமானங்களுடன் ஒப்பிடும் போது பின்வரும் அட்டவணையில் எந்த வரிசை சரியாகும்?

	ஆர்முடுகல்	**சராசரி வேகம்**
01	குறைவு	மாறாது
02	மாறாது	மாறாது
03	அதிகம்	அதிகம்
04	குறைவு	குறைவு
05	மாறாது	குறைவு

11) புள்ளி ஒலிமுதல் (Source) ஒன்று எல்லாத்திசைகளிலும் ஒலியை சமமாகக் கானுகின்றது. இத்தகைய ஒரு சந்தர்ப்பத்தில் ஒலிச்செறிவானது ஒலி அலையின் வீச்சத்தின் வர்க்கத்திற்கு நேர் விகிதசமம், ஒலி அலை வீச்சம் 10cm ஆக உள்ள போது செறிவு மட்டம் 70dB எனின் ஒலி அலை வீச்சம் 1cm ஆக உள்ள போது செறிவு மட்டம்

1. $30dB$
2. $40dB$
3. $50dB$
4. $60dB$
5. $80dB$

12) களிமண் பந்து ஒன்றின் விட்டம் திருகாணி நுண்மானியைப் பயன்படுத்தி அளக்கப்பட்டது. மாணவன் ஆரம்ப பூச்சிய வழு வாசிப்பையும் பின்னர் விட்டத்தின் வாசிப்பையும் எடுக்கிறான். உருக்கள் திருகாணி நுண்மானியின் பெரிதாக்கிய வாசிப்புக்களை காட்டுகின்றது. பந்தின் விட்டம் யாது?



1. $3.32mm$
2. $3.36nn$
3. $3.28mm$
4. $3.78mm$
5. $2.86mm$

13) சமதிணிவும் சம ஆரையும் உடைய இரண்டு உருளைகள் P யும் Q வும் சம உயரத்திலிருந்து ஒரே நேரத்தில் கீழ் நோக்கி ஒரு நிலையான சாய்தளத்தில் உருள ஆரம்பிக்கின்றது. உருளை P இன் திணிவின் பெரும்பகுதி மேற்பரப்புக்கு அண்மையில் செறித்துள்ளது. உருளை Q இன் திணிவின் பெரும்பகுதி அதனுடைய அச்சிற்கு அண்மையாக செறிந்துள்ளது. பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது

1. இரண்டு உருளைகள் Pயும் Qவும் ஒரே நேரத்தில் தரையை அடையும்
2. உருளை P உருளை Qவை விட பெரிய ஆர்முடுகலைக் கொண்டுள்ளது.
3. இரண்டு உருளைகள் Pயும் Qவும் ஒரே நேர்கோட்டு இயக்கசக்தியுடன் தரையை அடைகின்றது.
4. உருளை Q உருளை Pயைவிட பெரிய கோணக்கதியுடன் தரையை அடைகிறது.
5. இரண்டு உருளைகள் Pயும் Qவும் ஒரே கதியுடன் தரையை அடைகிறது.

14) உருக்கள் பாரம்பரிய இழுவை வாகனத்தையும், புதிய இழுவை வாகனத்தையும் சுற்றிய வளியருவியின் பாய்ச்சலைக்காட்டுகின்றது. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.



பாரம்பரிய இழுவை வாகனம்



புதிய இழுவை வாகனம்

A. புதிய இழுவை வாகனம் பாரம்பரிய இழுவை வாகனத்தை விட அதிகமான அருவிக் கோடுகளைக் கொண்டுள்ளது.

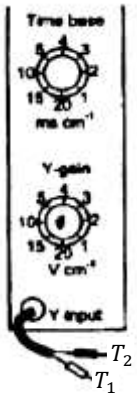
B. புதிய இழுவை வாகனம் கொந்தளிப்பு பாய்ச்சலைக் குறைக்கின்றது.

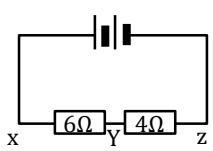
C. புதிய இழுவை வாகனம் வளித்தடைக்கு எதிராகச் செய்யப்படும் வேலையைக் குறைக்கின்றது.

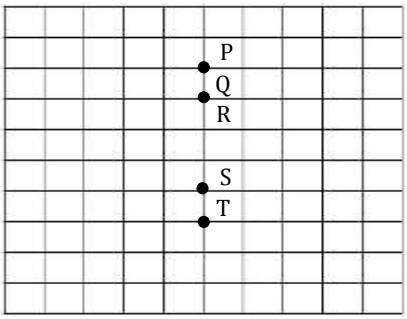
மேலுள்ள கூற்றுக்களில் உண்மையானது / உண்மையானவை.

1. A மட்டும் 2. Aயும் Bயும் மட்டும் 3. Bயும் Cயும் மட்டும்
4. Aயும் Cயும் மட்டும் 5. A, B, C எல்லாம்

15) தரப்பட்ட சுற்றின் புள்ளிகள் X, Y இற்கு முறையே கதோட்டுக்கதிர் அலைவுகாட்டியின் Y உள்ளிட்டு முனைகள் T_1, T_2 இனை இணைக்கின்ற போது உருவில் காட்டப்பட்ட காட்டியின் நெய்யரித்திரையின் பள்ளி P இல் பிரகாசமான ஒளிப்பொட்டு தெறிக்கின்றது.







முனை T_1 இனை Z இற்கு இணைத்தால் (T_2 ஆனது Y இலேயே உள்ளது) பிரகாசமான ஒளிப்பொட்டு எந்தப்புள்ளியில் தெறிக்கும்?

1. P 2. Q 3. R 4. S 5. T

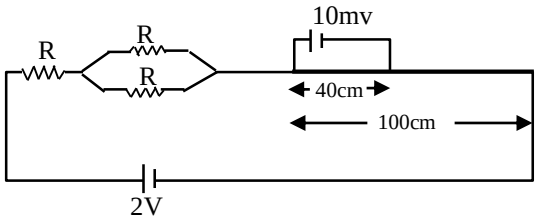
16) 60g திணிவுள்ள ஒரு சிறிய உலோகக்கோளம் ஒரு பிசுக்கு ஊடகத்தில் ஓய்விலிருந்து விடுவிக்கப்படுகின்றது. கோளத்தின் வேகம் $0.05ms^{-1}$ ஆக இருக்கும் போது கோளத்தின் மீது உள்ள பிசுக்குவிசை $0.05N$ ஆக இருக்கக் காணப்பட்டது மீயுந்தல் விசை புறக்கணிக்கத்தக்கதெனின் கோளத்தின் முடிவு வேகம்

1. $0.06ms^{-1}$ 2. $0.09ms^{-1}$ 3. $0.12ms^{-1}$ 4. $0.15ms^{-1}$ 5. $0.18ms^{-1}$

17) வெப்பக்காவலிடப்பட்ட ஒரு குடுவையினுள் ஒரு மூல் ஒட்சிசன் வாயு $27°C$ இல் சிறைப்பிடிக்கப்பட்டுள்ளது. குடுவை ஒரு மாறாக்கதி V உடன் நகர்த்தப்பட்டு பின் சடுதியாக நிறுத்தப்பட்டது. இச்செயன்முறையின் விளைவாக வாயுவின் வெப்பநிலை $1°C$ இனூடாக உயர்ந்தது. V இன் பெறுமானம்? (M – ஒட்சிசன் வாயுவின் மூலர்த்திணிவு. R – அகில வாயு மாறிலி γ – தலைமை தன் வெப்பக்கொள்ளளவுகளின் விகிதம்)

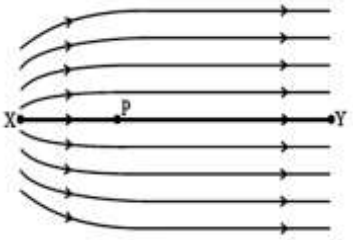
1. $\sqrt{\frac{R}{M(\gamma-1)}}$ 2. $\sqrt{\frac{2R}{M(\gamma+1)}}$ 3. $\sqrt{\frac{R}{M(\gamma+1)}}$ 4. $\sqrt{\frac{2R}{M(\gamma-1)}}$ 5. $\sqrt{\frac{R}{2M(\gamma+1)}}$

18) 10Ω தடையுடைய ஒரு 100cm நீளமான அழுத்தமானிக்கம்பி உருவில் காட்டப்பட்டவாறு தடைகளுடன் தொடராக இணைக்கப்பட்டுள்ளது. கலம் 2V மின் இயக்கவிசையும் புறக்கணிக் கத்தக்க அகத்தடையுமுடையது 10mV மின் இயக்கவிசையுடைய ஒரு முதல் அழுத்தமானிக்கம்பியில் 40cm நீளத்துடன் சமநிலையடைகின்றது. தடை R இன் பெறுமதி

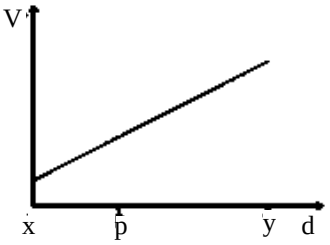


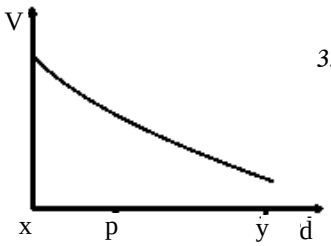
1. 526.67 Ω 2. 786 Ω 3. 1580 Ω 4. 1832 Ω 5. 2442 Ω

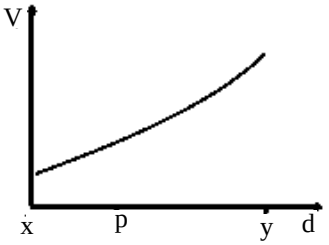
19) கீழே உருவானது ஒரு சுயாதீன வெளிப்பிரதேசத்தில் உள்ள மின்புலக்கோடுகளைக் காட்டுகின்றது.

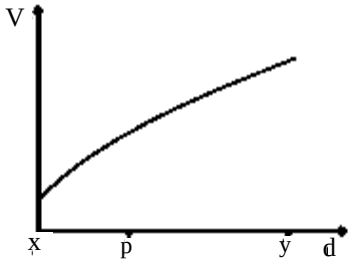


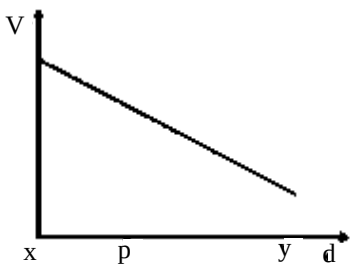
பின்வரும் வரைபுகளில் எது XY கோடு வழியே தூரம் d உடன் அழுத்தம் V இன் மாறலை திறம்பட வகை குறிக்கிறது.

1. 

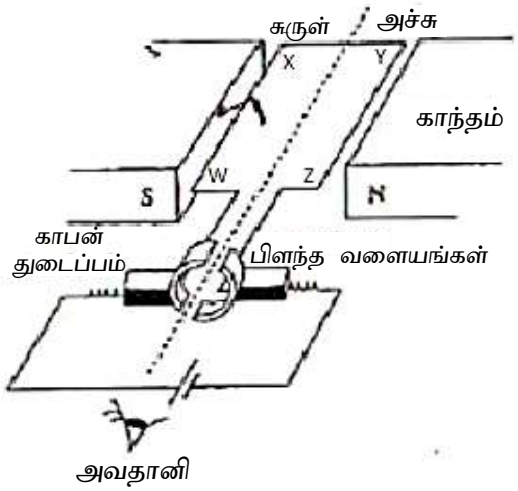
2. 

3. 

4. 

5. 

20) அருகே உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள நேரோட்ட மோட்டார் தொடர்பான கூற்றுக்களில் சரியானது / சரியானவை



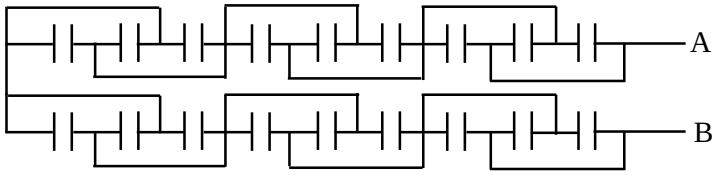
A. அவதானி அவதானிக்கின்ற போது மோட்டார் வலஞ்சுழிப்போக்கில் சுற்றுகின்றது.

B. சுற்றினூடான மின்னோட்டத்தை அதிகரித்தால் மோட்டாரின் சுற்றும் கதியை அதிகரிக்க முடியும்.

C. கம்பி WX இனூடான மின்னோட்டத்தின் திசை மாற்றப்படுகின்றது.

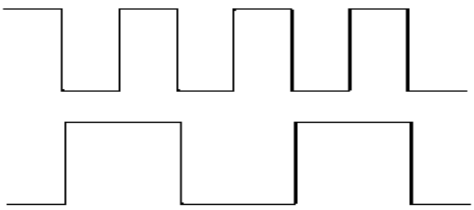
1. A மட்டும்
2. A, B மட்டும்
3. A, V மட்டும்
4. B, C மட்டும்
5. A, B, C எல்லாம்.

21) வரிப்படத்தில் ஒவ்வொன்றும் கொள்ளளவம் C ஐ உடைய 18 சர்வசமக்கொள்ளளவிகளின் சேர்மானம் காட்டப்பட்டுள்ளது. புள்ளி A இற்கும் புள்ளி B இற்குமிடையே உள்ள சமவலுக் கொள்ளளவம்.

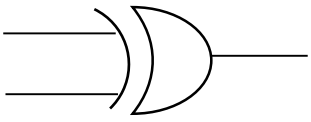


1. 0.5C
2. 0.7C
3. 1.0C
4. 1.5C
5. 3.0C

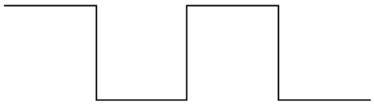
22)



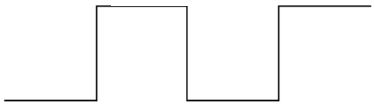
கீழே உருவில் காட்டப்பட்ட தர்க்கப்படலைக்கு அருகில் காட்டப்பட்ட உள்ளீட்டு சைகையை வழங்கும் போது அதற்குரிய வெளியீட்டு சைகை



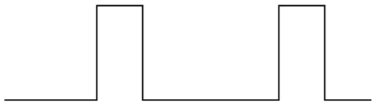
(1)



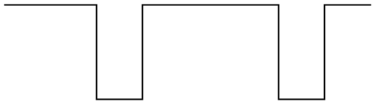
(2)



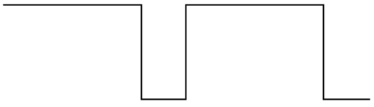
(3)



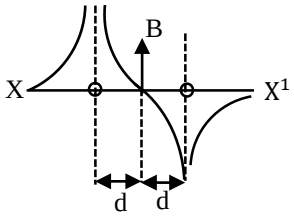
(4)

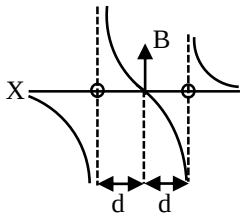


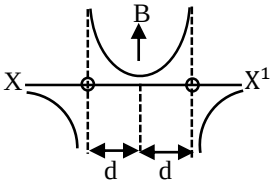
(5)

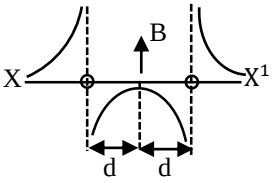


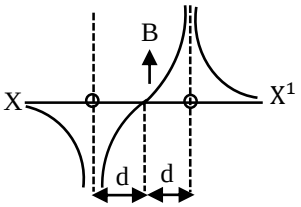
23) இரண்டு நீண்ட சமாந்தரக் கடத்திகள் 2d இடைத்தூரத்தில் இருக்கின்றது. அவை தாளுக்கு வெளிநோக்கிய திசையில் உறுதியான சம மின்னோட்டங்களை காவுகின்றன. XX^1 நேர்கோடு வழியே காந்தப்பாய அடர்த்தி B இன் மாறலைக் காட்டுவது பின்வருவனவற்றுள் எது?

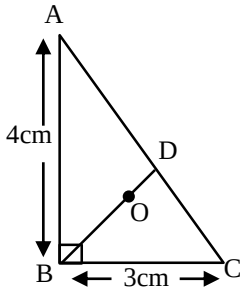
1. 

2. 

3. 

4. 

5. 

24) 

உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள செங்கோண முக்கோணியின் உச்சிகள் A,B,C இல் முறையே $2\mu C, -3\,\mu C, 1\mu C$ ஏற்றங்கள் வைக்கப்பட்டுள்ளன. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A. தொகுதியின் மொத்த சக்தி – 1.89J

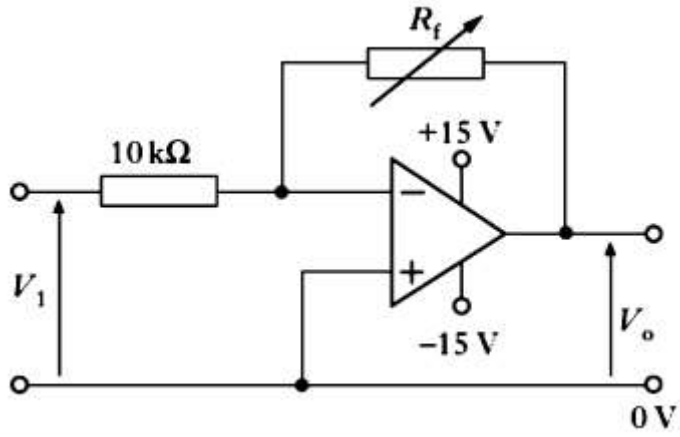
B. மையப்போலி O இல் மின்புலச் செறிவு பூச்சியம்

C. $3\mu C$ ஏற்றத்தை புள்ளி D இற்கு நகர்த்த தேவையான சக்தி அண்ணளவாக 0.91J

மேலுள்ள கூற்றுக்களில் சரியானது / சரியானவை

1. A மட்டும் *2.* B மட்டும் *3.* A, B மட்டும் *4.* B,C மட்டும் *5.* A, C மட்டும்

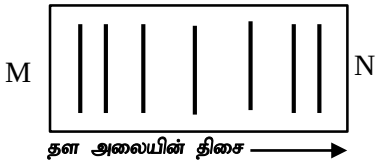
25) உருவில் ஒரு செயற்பாட்டு விரியலாக்கி காட்டப்பட்டுள்ளது.



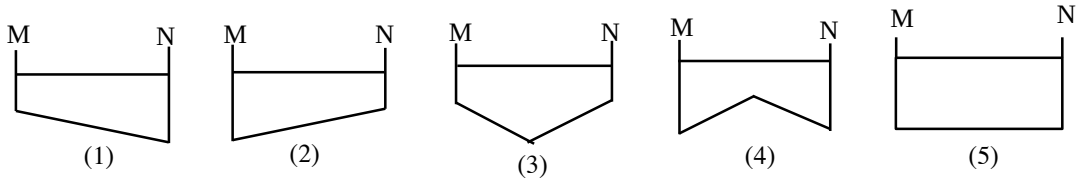
தடை R_f ஆனது 0Ω இற்கும் $100k\Omega$ இற்கும் இடையில் மாறுபடக்கூடியது. உள்ளீட்டு அழுத்தம் V_1 ஆனது $+2V$ ஆக இருக்கும் போது வெளியீட்டு அழுத்தம் V_o இற்கு சாத்தியமானது

1. $+20V$ 2. $+10V$ 3. $+2V$ 4. $-10V$ 5. $-20V$

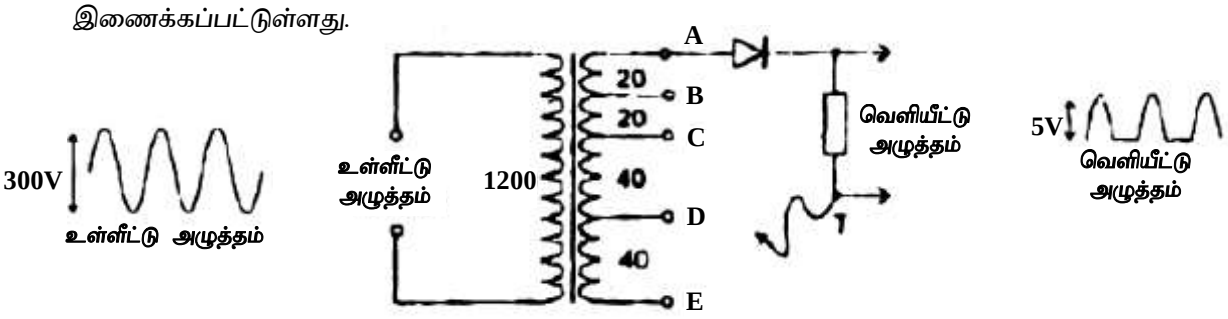
26) உருவில் காட்டப்பட்டவாறு ஒரு தள நீரலை குற்றலைத் தாங்கியில் பயணிக்கின்றது.



கீழுள்ள உருக்களில் தாங்கியின் குறுக்குவெட்டை சரியாகக் காட்டுவது



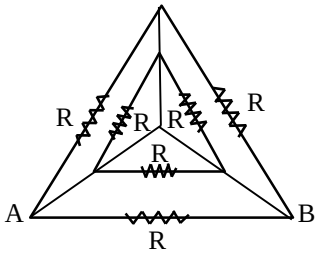
27) உருவானது 1200 சுற்றுக்களைக் கொண்ட சுருளையும் மற்றையது 120 சுற்றுக்களைக் கொண்ட சுருளையும் கொண்ட ஒரு நிலை மாற்றி கீழே உருவில் காட்டப்பட்டவாறு சுற்றுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.



உருவில் காட்டப்பட்டவாறு உள்ளீட்டு, வெளியீட்டு அலை வடிவங்கள் இருந்தால் புள்ளி T ஆனது எதனுடன் இணைக்கப்பட வேண்டும்?

1. A 2. B 3. C 4. D 5. E

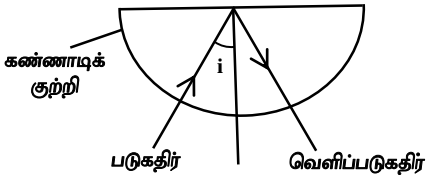
28) உருவில் காட்டப்பட்ட மின் சுற்றில் புள்ளிகள் A, B இற்கு இடையில் சமவலுத்தடை யாது?

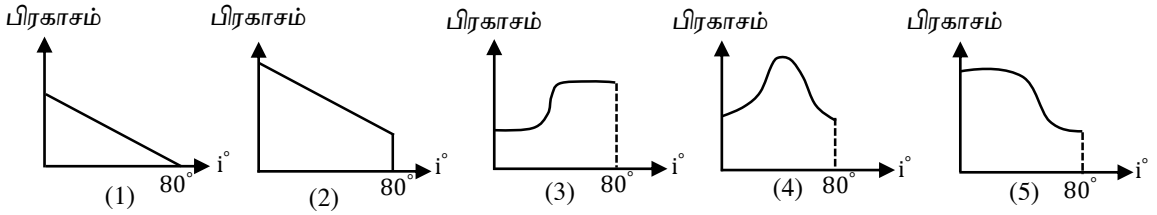


1. $\frac{R}{7}$ 2. $\frac{2R}{7}$ 3. $\frac{3R}{7}$

4. $\frac{6R}{7}$ 5. $\frac{3R}{14}$

29) கீழே உருவில் காட்டப்பட்டவாறு ஒரு ஒடுங்கிய ஒளிக்கற்றை ஒரு அரைக்கோள கண்ணாடிக்குற்றியில் படுகின்றது. படுகோணம் i ஆனது 0° இலிருந்து 80° இற்கு அதிகரிக்கின்ற போது தெறிகதிரின் பிரகாசம் எவ்வாறு மாறுகின்றது என்பதைக் காட்டுவது.

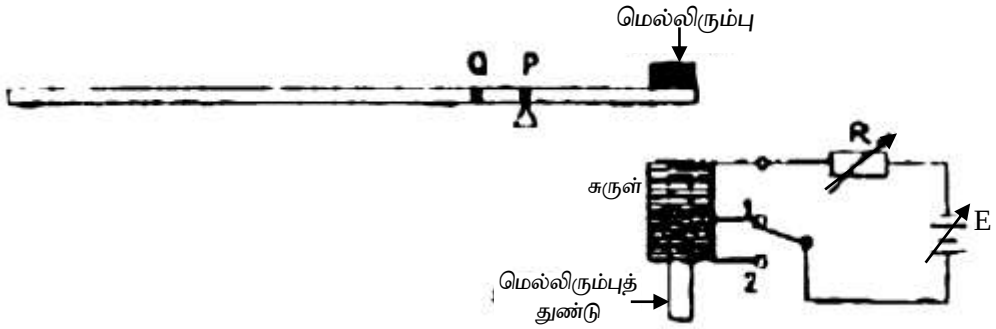




30) R ஆரையும் M திணிவுமுடைய சீரான கோளத்தின் மையத்திலிருந்து r_1, r_2 தூரங்களில் ஈர்ப்புப்புல வலிமையின் பருமன் முறையே F_1, F_2 ஆகும். பின்வருவனவற்றுள் சரியானது

1. $r_1 < R, r_2 > R$ எனின் $\frac{F_1}{F_2} = \frac{r_1}{r_2}$
2. $r_1 > R, r_2 > R$ எனின் $\frac{F_1}{F_2} = \frac{r_2^2}{r_1^2}$
3. $r_1 > R, r_2 > R$ எனின் $\frac{F_1}{F_2} = \frac{r_1}{r_2}$
4. $r_1 < R, r_2 < R$ எனின் $\frac{F_1}{F_2} = \frac{r_2^2}{r_1^2}$
5. $r_1 < R, r_2 > R$ எனின் $\frac{F_1}{F_2} = \frac{r_1^2}{r_2^2}$

31) ஒரு சீரான மீற்றர் சட்டம் ஒரு முனையில் ஒட்டப்பட்ட மெல்லிரும்புத் துண்டைக் கொண்டுள்ளது. இது புள்ளி P இல் தாங்கப்பட்டுள்ளது. உருவில் காட்டப்பட்டவாறு சுருளினூடாக செல்லும் மின்னோட்டத்தின் மூலம் சட்டம் கிடையாகப் பேணப்படுகின்றது.



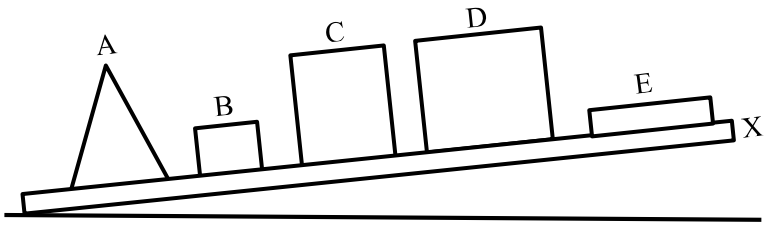
தாங்கல் புள்ளி ஆனது Q இற்கு இடம் பெயர்க்கப்படும் போது சட்டம் உயர ஆரம்பித்தது அவதானிக்கப்பட்டது. சட்டத்தை மீண்டும் சம நிலைக்கு கொண்டுவர பின்வருவனவற்றுள் எதை மேற்கொள்வது தவிர்க்கப்பட வேண்டும்.

1. ஆளியை சுருளினுடைய புள்ளி 2 இற்கு இணைக்க.
2. சுருளின் சுற்றில் உள்ள தடையை அதிகரிக்க
3. சுருளை கீழ்நோக்கி நகர்த்துக.
4. சுருளினுள் உள்ள மெல்லிரும்பை கீழ்நோக்கி நகர்த்துக.
5. E இன் மின் இயக்க விசையினைக் குறைக்க

32) ஒரு இலட்சிய வாயு சம வெப்பச்செய்முறையூடாக கனவளவு V_1 இலிருந்து கனவளவு V_2 இற்கு விரிவடைகின்றது. பின் சோறலில்லாச் செயன்முறையூடாக அதன் ஆரம்பக்கனவளவு V_1 இற்கு நெருக்கப்படுகின்றது. ஆரம்ப அமுக்கம் P_1 ஆகவும் இறுதி அமுக்கம் P_3 ஆகவும் இருந்தது. விளையுளாக செய்யப்பட்ட வேலை W எனின்

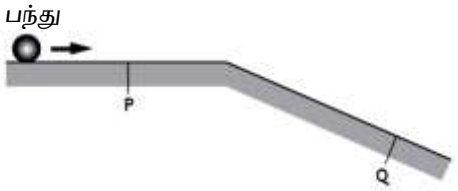
1. $P_3 > P_1, W > 0$
2. 1. $P_3 > P_1, W < 0$
3. $P_3 > P_1, W < 0$
4. $P_3 > P_1, W = 0$
5. $P_3 = P_1, W = 0$

33) ஐந்து குற்றிகள் ஒரு பலகையின் மீது வைக்கப்பட்டுள்ளது. பலகையின் நுனி X ஆனது மெதுவாக உயர்த்தப்படுகின்றது. குற்றிகள் பலகையின் மீது வழுக்கவில்லையெனின் எந்தக்குற்றி முதலில் கவிழும்?

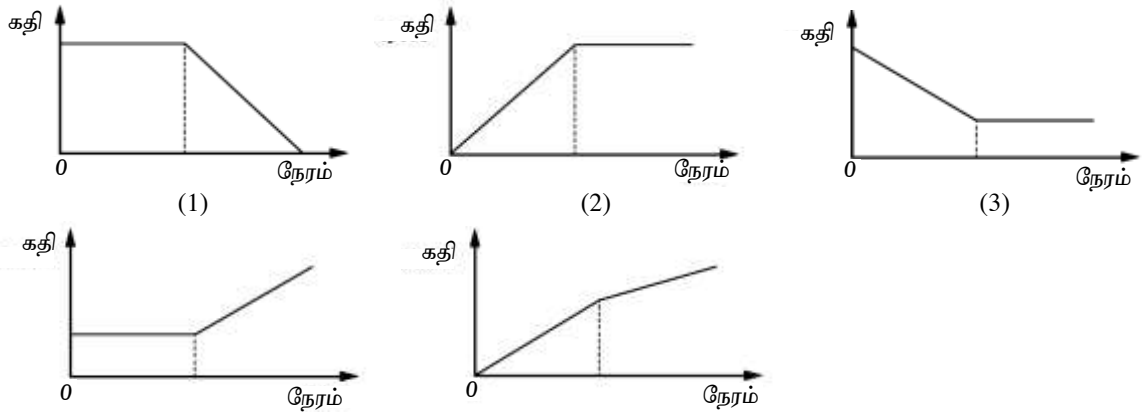


1. A
2. B
3. C
4. D
5. E

34) படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு ஒரு பந்து உராய்வற்ற கிடை நிலத்தின் வழியேயும் பின் ஒரு சாய்தளம் வழியேயும் நகர்கின்றது.

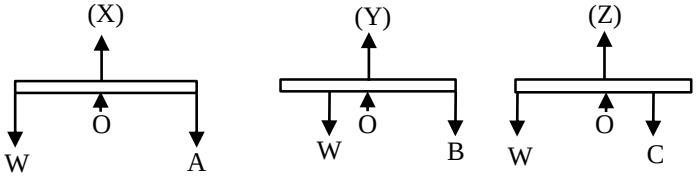


P இலிருந்து Q இற்கு பயணிக்கையில் பந்தின் கதி எவ்வாறு நேரத்துடன் மாறுகின்றது. என்பதை பின்வரும் எவ்வரைபு சரியாக காட்டுகின்றது.



35) கீழே உருவில் மூன்று ஒத்த சீரான மீற்றர்ச்சட்டம் அதன் நடுப்புள்ளி O இல் சுழலை இடப்பட்டுள்ளது. சட்டங்களை கிடையாக சமநிலைப்படுத்துவதற்காக உருவில் காட்டப்பட்டவாறு நிறை W, A, B, C ஆகியவை சட்டத்தின் மீது தாக்குகின்றது. (X), (Y), (Z) நிலைகளில் புள்ளி O இல் உள்ள மறுதாக்க விசைகளின் ஏறுவரிசை.

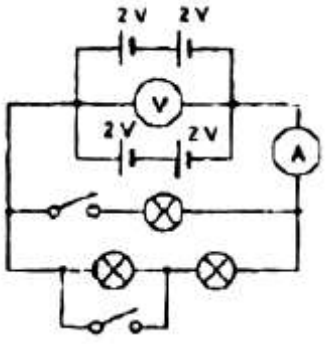
1. X, Y, Z
2. X, Z, Y
3. Y, X, Z
4. Y, Z, X
5. Y, X, Z



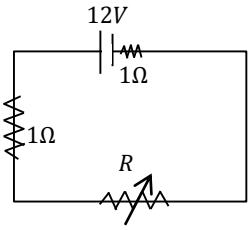
36) மீடிறன் f ஐ உடைய ஓர் இசைக்கவையுடன் இருமுனையும் திறந்த ஒரு குழாய் அதன் அடிப்படை மீடிறனில் பரிவுறுகின்றது. ஒரு முனையை மூடி அதே நீளமுள்ள குழாயை அதற்குரிய அடிப்படை மீடிறனில் பரிவடையச் செய்யும் போது இசைக்கவையின் புதிய மீடிறன் அண்ணளவாக

1. $\frac{f}{4}$
2. $\frac{f}{2}$
3. f
3. $2f$
5. $4f$

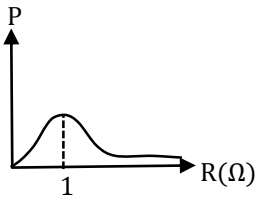
37) உருவானது மூன்று ஒத்த மின்குமிழ்கள் நான்கு 2V கலங்களுக்கு இணைக்கப்பட்டுள்ளதை காட்டுகின்றது. ஆளிகள் திறந்திருக்கும் போது அம்பியர்மானி 10mA இனை வாசிக்கிறது. ஆளிகள் மூடி இருக்கும் போது அம்பியர் மானியினதும் வோல்ற்மானியினதும் வாசிப்புக்கள்

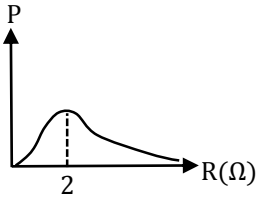


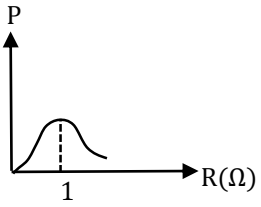
	அம்பியர்மானி வாசிப்பு	வோல்ற்மானி வாசிப்பு
1)	40mA	4V
2)	80mA	4V
3)	40mA	2V
4)	80mA	2V
5)	40mA	0V

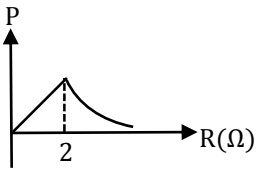
38) 

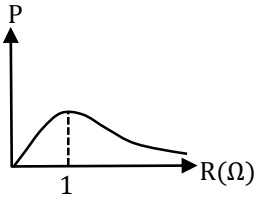
காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றில் மாறும் தடை R இனை பூச்சியத்திலிருந்து முடிவிலக்கு அதிகரிக்கும் போது R இற்கு இடமாற்றப்படும் வலு P தடை R உடன் மாறும் விதத்தைக் காட்டும் வரைபு.

1. 

2. 

3. 

4. 

5. 

39) சர்வசமப் பௌதிகப் பரிமாணங்களை உடைய E, 2E, 2E என்னும் வெவ்வேறு யங்கின் மட்டுக்களைக் கொண்ட 3 கோல்களை முனைக்கு முனை தொடுப்பதன் மூலம் ஒரு நேர்ச்சேர்த்திக்கோல் செய்யப்பட்டுள்ளது. சேர்த்திக்கோலின் சமவலு யங்கின் மட்டு

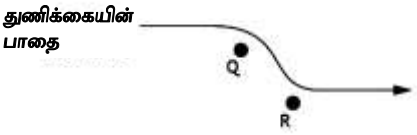
1) $\frac{E}{2}$ 2. E 3. $\frac{3E}{2}$ 4. $2E$ 5. $\frac{5E}{2}$

40) ஒரு குறிப்பிட்ட தினத்தில் V கனவளவுடைய மூடிய அறை M திணிவுடைய நீராவியால் நிரம்பலடைந்துள்ளது. அறையின் சாரீரப்பதன் Y% எனின் அறை திறக்கும் போது வெளியேறும் நீராவியின் திணிவும் தனி ஈரப்பதனும் முறையே

1. $\frac{MY}{100}, \frac{MY}{100V}$ 2. $M\left(\frac{1-Y}{100}\right), \frac{MY}{100V}$ 3. $M\left(\frac{1-Y}{100}\right), \frac{M}{V}\left(\frac{1-Y}{100}\right)$

4. $\frac{MY}{100}, \frac{M}{V}\left(\frac{1-y}{100}\right)$ 5. $\frac{MY}{100}, \frac{MY}{100V}$

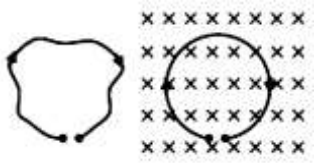
41) இரண்டு புள்ளி ஏற்றங்கள் Q, R இனை சுற்றி ஒரு மின்புலம் உள்ளது. உருவானது, ஏற்றப்பட்ட ஒரு துணிக்கை இப்புலத்தினூடாகப் பயணிக்கையில் அதன் பாதையைக் காட்டுகின்றது. துணிக்கையின் இயக்கம் உருவில் காட்டப்பட்டவாறு இருக்கையில் பின்வருவனவற்றுள் எவ்வரிசை துணிக்கையின் ஏற்றத்தையும், Q, R இன் ஏற்றத்தையும் சரியாக வகை குறிக்கின்றது.



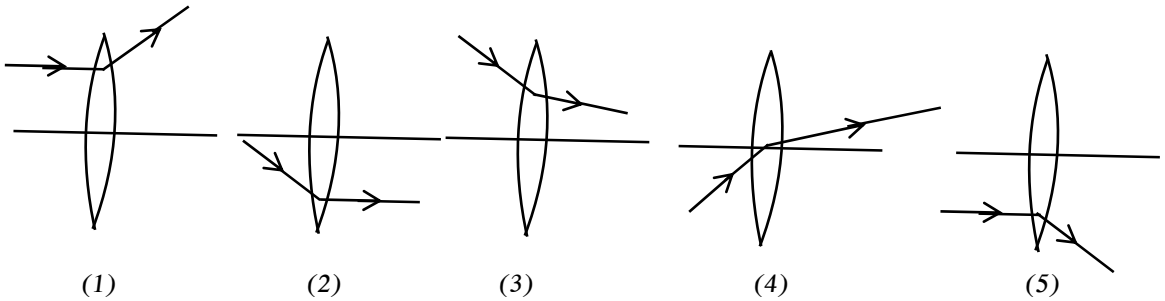
	ஏற்றப்பட்ட துணிக்கை	Q இன் ஏற்றம்	R இன் ஏற்றம்
1.	நேர்	மறை	மறை
2.	மறை	மறை	மறை
3.	மறை	நேர்	நேர்
4.	நேர்	மறை	நேர்
5.	நேர்	நேர்	மறை

42) L நீளமுடைய ஒரு மெல்லிய வளையக்கூடிய கம்பி மிக அருகிலுள்ள இரண்டு நிலைத்த புள்ளிகளுக்கு இணைக்கப்பட்டுள்ளது. இது I மின்னோட்டத்தை வலஞ்சுழிப்போக்கில் காவுகிறது. படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு தாளின் உள்நோக்கிய திசையில் சீரான B காந்தப்பாய அடர்த்தியுடைய காந்தப்புலத்தினுள் கம்பி உட்புகுத்தப்பட்ட போது கம்பியானது வட்டவடிவத்தை எடுக்கிறது. கம்பியில் உள்ள இழுவை.

1. IBL
2. $\frac{IBL}{\pi}$
3. $\frac{IBL}{2\pi}$
4. $\frac{IBL}{4\pi}$
5. $\frac{2IBL}{\pi}$

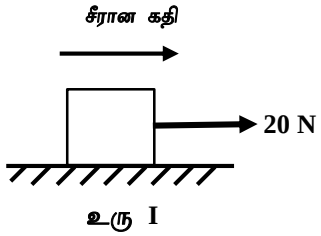


43) மெல்லிய கண்ணாடி (முறிவுச்சுட்டி = 1.5) வில்லை ஒன்று திரவத்தின் (முறிவுச்சுட்டி = 1.7) அமிழ்த்தப்பட்டுள்ளது. பின்வரும் கதிர்வரிப்படங்களில் எது பிழையானது?

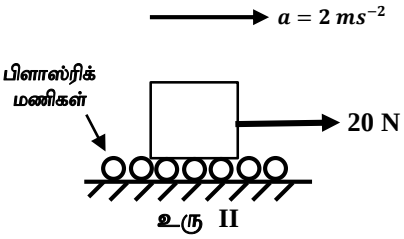


(1) (2) (3) (4) (5)

44) உரு I இல் காட்டியவாறு 4kg திணிவுடைய ஒரு மரத்தாலான குற்றியை 20N விசையால் இழுக்கின்ற போது குற்றி ஒரு மேசைமேல் மாறாக்கதியுடன் நகர்கின்றது.



உரு I



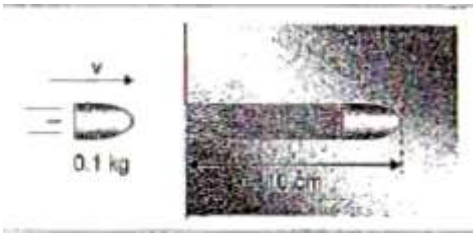
உரு II

உரு II இல் காட்டியவாறு பிளாஸ்ரிக் மணிகளால் நிரப்பப்பட்டுள்ள மேசையின் மேலை அதே விசையால் குற்றியை இழுக்கின்ற போது அது மாறா ஆர்முடுகல் $2ms^{-2}$ உடன் நகர்கின்றது. இரு சந்தர்ப்பங்களிலும் குற்றியில் தாக்கிய விசை.

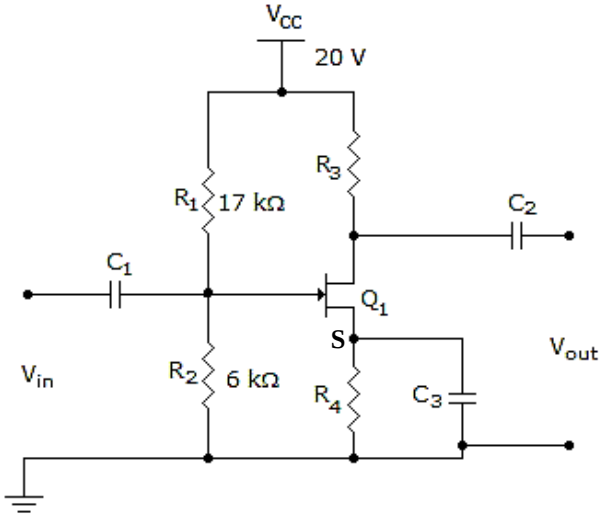
	உரு I இல்	உரு II இல்
1.	20N	20N
2.	20N	12N
3.	20N	8N
4.	50N	20N
5.	50N	12N

45) 0.1kg திணிவுடைய ஒரு சன்னம் ஒரு சுவரினுள் சுடப்படுகின்றது. அது 10cm ஆழத்திற்கு ஊடுருவியது. சுவரால் சன்னத்திற்கு கொடுக்கப்பட்ட தடை விசை 9800N எனின் சுவரினுள் நுழைவதற்கு முன்னர் சன்னத்தின் கதி V

1. $120ms^{-1}$
2. $140ms^{-1}$
3. $160ms^{-1}$
4. $180ms^{-1}$
5. $200ms^{-1}$



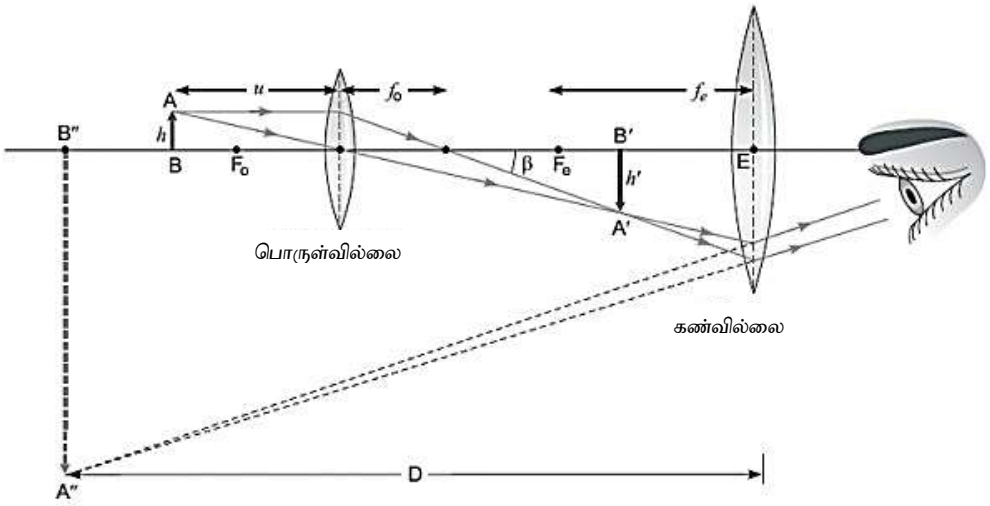
46)



உருவில் காட்டப்பட்ட அழுத்தப்பிரியி சுற்றின் படலை அழுத்தம் V_{GS} இன் பெறுமானம்

1. 5.2V
2. 4.2V
3. 3.2V
4. 2.2V
5. 1.2V

47)



மேலே உருவில் ஒரு ஒளியியற் கருவியின் செப்பஞ்செய்கை காட்டப்பட்டுள்ளது. பின்வரும் கூற்றுக்களைக்கருதுக.

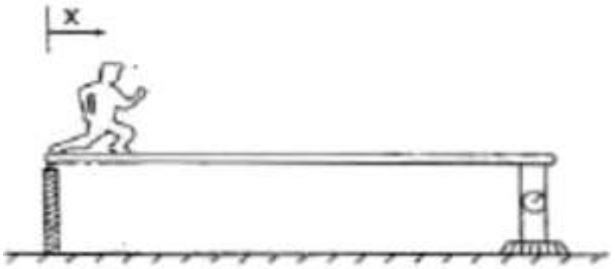
A. கருவி இயல்பான செப்பஞ் செய்கையில் உள்ள ஒரு கூட்டு நுணுக்குக்காட்டி ஆகும்.

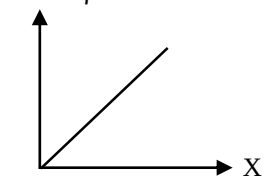
B. கருவியின் கோணப் பெரிதாக்கம் $\left(1+\frac{D}{f_e}\right)\left(\frac{U}{f_0}-1\right)$ ஆகும்.

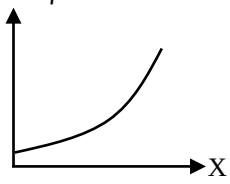
C. இறுதி விம்பத்தை முடிவிலியில் உண்டாக்க கண்வில்லையை பொருளியை நோக்கி நகர்த்த வேண்டும்.

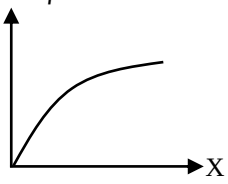
1. A மட்டும்
2. B மட்டும்
3. C மட்டும்
4. Aயும் B யும் மட்டும்
5. Aயும் Cயும் மட்டும்

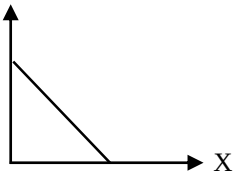
48) புறக்கணிக்கத்தக்க திணிவுடைய ஒரு வெட்டுமரம் ஒரு ஆதாரத்தின் மேலும் திணிவு அளக்கும் இயந்திரத்தின் மேலும் ஓய்வில் உள்ளது. கீழே உருவில் காட்டப்பட்டவாறு ஒரு மனிதன் ஆதாரத்திலிருந்து திணிவளக்கும் இயந்திரத்தை நோக்கி நடக்க ஆரம்பிக்கின்றான். X ஆனது மனிதன் பயணித்த தூரத்தை குறிக்கின்றது. பின்வரும் வரைபுகளுள் எது X உடன் திணிவளக்கும் இயந்திர வாசிப்பின் மாறலை சரியாக காட்டுகின்றது?

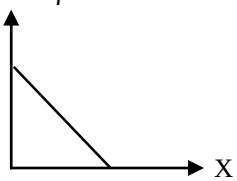


1. 

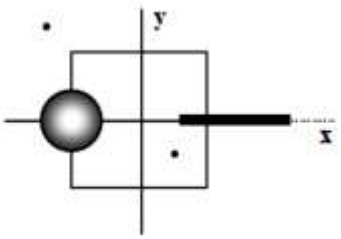
2. 

3. 

4. 

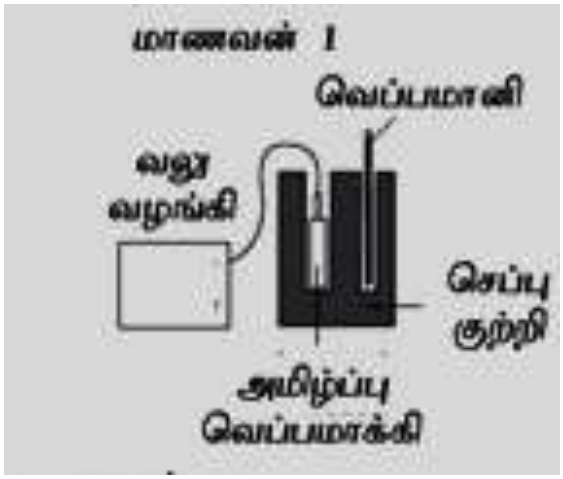
5. 

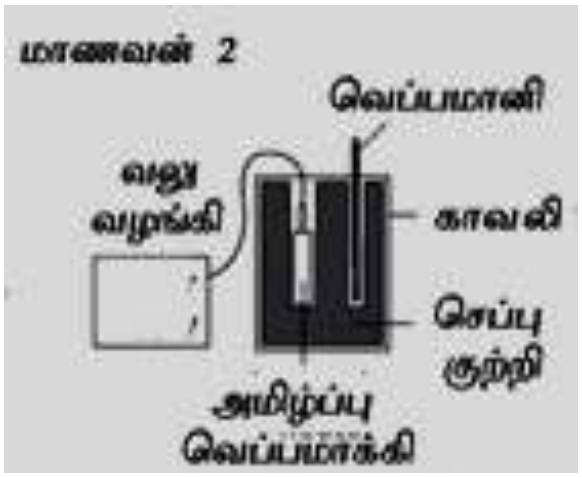
49) 6C ஏற்றம் சீராக பரம்பியுள்ள ஆரை $\frac{a}{4}$ இனை உடைய ஒரு வட்டத்தட்டின் மையம் XY தளத்தின் ஆள்கூறு $\left(\frac{-a}{2}, 0\right)$ இல் இருக்கத்தக்கதாக வைக்கப்பட்டுள்ளது. a நீளமுடைய 8C ஏற்றம் சீராக பரம்பியுள்ள ஒரு கோல் X அச்சின் மீது $X = \frac{a}{4}$ இலிருந்து $X = \frac{5a}{4}$ வரை வைக்கப்பட்டுள்ளது. இரண்டு புள்ளி ஏற்றங்கள் $-7C, 3C$ என்பன முறையே ஆள்கூறுகள் $\left(\frac{-a}{4}, \frac{a}{4}\right)$ $\left(\frac{-3a}{4}, \frac{3a}{4}\right)$ இல் வைக்கப்பட்டுள்ளது. பக்க நீளம் a இனை உடைய ஒரு சதுரமுகியின் மையம் ஆள்கூறு $(0,0)$ இல் இருக்கத்தக்கதாக வைக்கப்பட்டுள்ளது. இம்மேற்பரப்பு ஒன்றினூடான மின்பாயம்



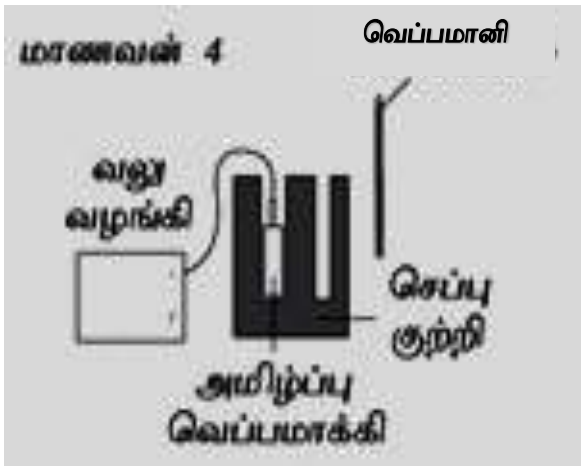
1. $\frac{-2C}{3\varepsilon_0}$ 2. $\frac{2C}{3\varepsilon_0}$ 3. $\frac{C}{3\varepsilon_0}$ 4. $\frac{-2C}{\varepsilon_0}$ 5. $\frac{-C}{3\varepsilon_0}$

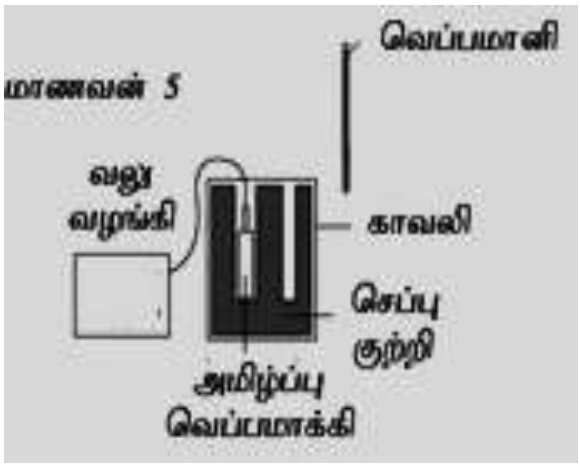
50) ஐந்து மாணவர்கள் செப்பின் தன் வெப்பக் கொள்ளளவை துணிவதற்காக ஒரு பரிசோதனையை ஏற்பாடு செய்கின்றார்கள். ஒவ்வொரு மாணவனும் ஏற்பாடு செய்த அமைப்பு கீழே உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.











எந்த மாணவன் ஏற்பாடு செய்த அமைப்பின் மூலம் துணியப்பட்ட செப்பின் தன் வெப்பக் கொள்ளளவு மிகவும் திருத்தமான பெறுமதியாக இருக்கும்.

1. மாணவன் 1 *2. மாணவன்* *3. மாணவன் 3* *4. மாணவன் 4* *5. மாணவன் 5*