மாகாணக்கல்வித்திணைக்களம் வடக்கு மாகாணம்

க.பொ.த உயர்தர முன்னோடிப் பரீட்சை - 2021

Provincial Department of Education Northern Province

G.C.E.(A/L) Pilot Examination

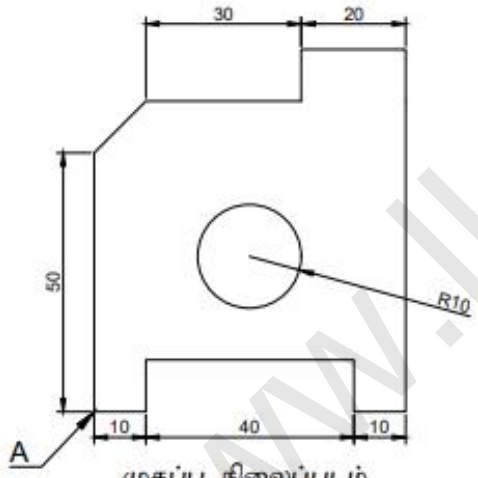
பொறியியல் தொழிநுட்பம் II **Engineering Technology II**	**Three Hours** **Gr -13 (2021)**	**66**	**T**	**II**

(மேலதிக வாசிப்பு நேரம் 10 நிமிடம்)

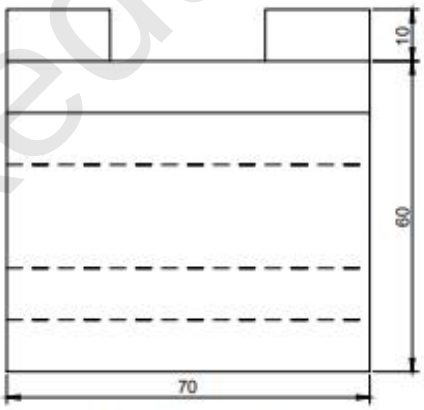
பகுதி - A அமைப்புக் கட்டுரை வினாக்கள்

நான்கு வினாக்களுக்கும் இவ்வினாத்தாளிலேயே விடை எழுதுக ஒவ்வொரு வினாக்களுக்கும் உரிய புள்ளிகள் 75 ஆகும்

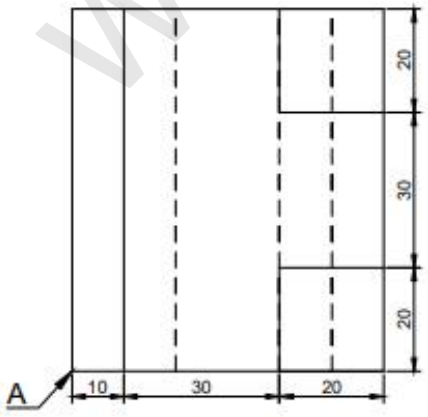
1. மெல்லுருக்கினால் செய்யப்பட்ட ஒரு பொறிப்பகுதியின் முதற்கோண நிமிர்வரையெறிய முறைக்கேற்ப *1 : 1* அளவிடைக்கு வரையப்பட்டுள்ள முகப்பு நிலைப்படம், பக்கநிலைப்படம், கிடைப்படம் ஆகியன உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளன. அம்புக்குறி A யின் மூலம் காட்டப்படும் புள்ளியை உற்பத்தியாககொண்டு அதன் சமவளவுத் தோற்றத்தை வழங்கப்பட்டுள்ள நெய்யரித்தாளில் வரைந்து, தரப்பட்டுள்ள எல்லாப் பரிமாணங்களையும் சமவளவு வரைதலில் குறிக்குக. எல்லா அளவீடுகளும் மில்லிமீற்றரில் (mm) தரப்பட்டுள்ளது.



முகப்பு நிலைப்படம்



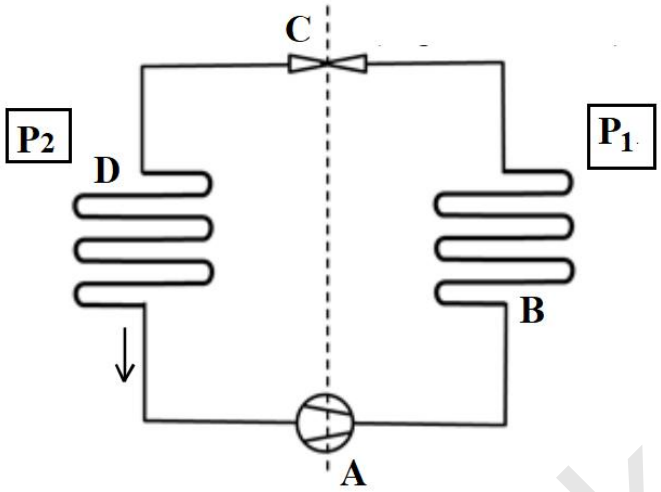
பக்க நிலைப்படம்



கிடைப்படம்

www.ikedu.lk

2. ஒரு குளிரேற்றல் தொகுதியினது சுற்றுவரிப்படம் கீழே காட்டப்பட்டுள்ள உருவில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.



1)

a) மேலே காட்டப்பட்ட குளிரேற்றல் தொகுதியில் ஆங்கில எழுத்துக்களால் கொடுக்கப்பட்டுள்ள பிரதான பகுதிகளை தருக.

A. ……
B. ……
C. ……
D. ……

(8 புள்ளிகள்)

b) அப்பிரதான பகுதிகளின் தொழில்களை சுருக்கமாக தருக

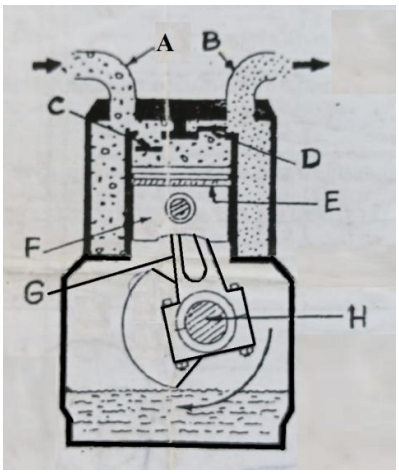
A……
B……
C……
D……

(10 புள்ளிகள்)

c) மேலே காணப்பட்டுள்ள அமுக்க வலயங்கள் இரண்டினையும் குறிப்பிடுக.

P_1…….....
P_2……..

(05 புள்ளிகள்)



www.ikedu.lk

மேலே உள்ள உருவில் காட்டப்படுவது குளிரேற்றல் தொகுதியினது சுற்றுவரிப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள A யின் உடைய ஒரு வகையாகும்.

d) மேலே உருவில் கட்டப்பட்ட பகுதியின் வகைக்கு உரிய பெயரினை குறிப்பிடுக.

……(*05 புள்ளிகள்*)

e) மேலே காட்டப்பட்டுள்ள பகுதியில் குறிக்கப்பட்டுள்ள A தொடக்கம் H வரையான பகுதியினை பெயரிடுக.

A. …… E…….
B. …… F…….
C. …… G…….
D. …… H……..

(12 புள்ளிகள்)

f) குளிரேற்றல் தொகுதியினது சுற்றுவரிப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள பகுதி A ஆனது தயாரிப்பு முறைக்கு ஏற்ப மூன்று வகையாக பிரிக்கலாம் அவை எவை?

……
……
……..

(05புள்ளிகள்)

g) வீட்டுப்பாவனைக் குளிரேற்றியானது அதன் செயற்பாடு குறைவடைந்து காணப்படுகின்றது. இதற்கான தொழிநுட்ப ரீதியான காரணிகள் இரண்டினை குறிப்பிடுக.

……
……

(*05 புள்ளிகள்)*

2) மேலே உள்ள குளிரோற்றல் தொகுதியின் பின்பகுதியில் 1Ø, 200W, 110V/50Hz எனக்குறிப்பிடப்பட்டிருந்தது

a) இக் குளிரேற்றல் தொகுதியினை எமது நாட்டில் நேரடியாக பாவிக்கமுடியாமைக்கான காரணத்தை கூறுக.

……

(*05 புள்ளிகள்)*

b) இந்த குளிரேற்றல் தொகுதியினை நமது நாட்டில் பயன்படுத்த வேண்டும் எனில் பாவிக்கும் நிலைமாற்றியின் வகையினை கூறுக

……

(05 புள்ளிகள்)

c) இந்த நிலைமாற்றியின் முதன்மைசுற்றில் *2300* சுருள்கள் காணப்பட்டது எனில் துணைச்சுற்றில் உள்ள சுருள்களின் எண்ணிகை யாது?

……
……
……
……

(10 புள்ளிகள்)

d) இக்குளிரேற்றல் தொகுதியினை பாவிப்பதால் *1*நாளில் நுகரும் மின் அலகுகளை கணிக்க?

……
……

(05 புள்ளிகள்)

www.lkedu.lk

3.

1)

a) தொழில்நுட்பவியலின் விருத்தியின் வலிமையான இரு திருப்புமுனைகள் எவை?

……

……

(05 புள்ளிகள்)

b) நவீன தொழில்நுட்பவியலை பயன்படுத்துவதுடன் தொடக்கத்தில் இருந்து தொழில்நுட்பவியல் மறைந்து போகும் சந்தர்ப்பங்களை காணலாம். அத்தகைய இரு சந்தர்ப்பங்களை தருக.

……

……

……

(10 புள்ளிகள்)

c) தொழினுட்பப் புரட்சியின் விளைவாக ஏற்பட்டதாகக் கருதப்படும் இரண்டு பிரதான நிகழ்ச்சிகள் தருக.

……

……

(05 புள்ளிகள்)

d) இரண்டாம் உலகப்போரின் போது தொழினுட்பவியலில் உருவாக்கப்பட்ட கண்டுபிடிப்புகளும் பொருட்களும் நான்கு தருக.

……

……

(05 புள்ளிகள்)

2)

a) ஒரு பொறிச்சாலையின் பொறி இயக்குநர்களை எச்சரிப்பதற்கு ஓர் அறிவித்தற் பலகையில் காட்சிப்படுத்தப்படத்தக்க வாழ்க்கைக்கு இடர்களை ஏற்படுத்தக்கூடிய இரு விபத்துக்களை எழுதுக

……

……

(05 புள்ளிகள்)

b) விபத்துக்களைத் தடுப்பதற்கு உற்பத்தி பொறித்தொகுதியை வடிவமைக்கும்போது மேற்கொள்ளப்படும் இரு முற்காப்புகளைக் குறிப்பிடுக.

……

……

(05 புள்ளிகள்)

c) தொழிநுட்ப செயற்பாடுகளில் சீரான ஒழுங்கமைப்பை பேணுவதற்கு தேவையான காரணிகள் இரண்டு தருக?

……

……

(05 புள்ளிகள்)

d) கட்டுப்படுத்தக்கூடிய வசதிக்கு ஏற்ப அனர்த்தங்கள் ஐந்து வகைப்படும் அவை எவை?

……

……

……

……

……

(10 புள்ளிகள்)

www.ikedu.lk

3)

a) பிறப்பாக்கிகளில் நடைபெறும் சக்தி மாற்றம் யாது?

.....

(05 புள்ளிகள்)

b) மூஅவத்தை மோட்டரில் தொடக்கியினை பயன்படுத்தாது விடின் ஏற்படும் பிரச்சினைகள் இரண்டுதருக

.....

.....

(05 புள்ளிகள்)

c) மூஅவத்தை மோட்டரில் பயன்படுத்தும் தொடக்கிகள் ஐந்து தருக?

.....

.....

.....

.....

.....

(10 புள்ளிகள்)

d) மூஅத்தை தூண்டல் மோட்டரில் சுழலும் காந்தப்புலம் நிலைவனில் தோற்றுவதற்கான பிரதான காரணத்தினை எழுதுக.

.....

.....

.

(05 புள்ளிகள்)

4. சுதன் ஒரு விவசாயப் பட்டதாரி. இவன் தனக்கு சொந்தமான சிறிய விவசாய நிலத்தில் கிருமி நாசினி அற்ற காய்கறிகளை உற்பத்தி செய்கின்றான். இவன் அயல் வீடுகளில் சேரும் குப்பைகளை சேகரித்து அதன் மூலம் கூட்டெருவை தயார்செய்து பசளையாக பயன்படுத்தி வருகின்றான். இவன் உற்பத்தி செய்யும் காய்கறிகளுக்கு அவனது கிராமத்தில் கேள்வி அதிகம். அயல் கிராமங்களிலும் இவனது காய்கறிகளுக்கு கேள்வி அதிகம் என்பதால் தனது உற்பத்தியை விரிவாக்க எண்ணுகின்றான். எனினும் போதிய நிதி வசதி இல்லாமையால் தனது எண்ணத்தை பிற்போடுகின்றான். தற்போது ஒரு புதிய வகை நோய்த்தாக்கம் காரணமாக அவனது உற்பத்தி குறைவடைந்த செல்கின்றது. எனினும் இதற்கு தீர்வு காண்பதற்கு உரிய ஆலோசனைகளைப் பெற்று நோய்த் தாக்கத்தில் இருந்து தனது உற்பத்தியை மீண்டும் பழைய நிலமைக்கு கொண்டு வருவேன் என நம்பிக்கையுடன் முயற்சி செய்கின்றான்.

1)

a) சுதன் ஒரு முயற்சியாளன் எனும் கூற்றை வலிதாக்கும் காரணம் இரண்டைக் குறிப்பிடக

.....

.....

(08 புள்ளிகள்)

b) சுதன் SWOT ஆய்வை மேற்கொண்டான், மேல் உள்ள பந்தியில் இருந்து சுதனின் பலம், பலவீனம், வாய்ப்பு, சவால் என்பவற்றிற்கு ஒவ்வெரு உதாரணம் தருக?

.....

.....

.....

(08 புள்ளிகள்)

2)

a) இவன் தனது உற்பத்தியை விரிவாக்குவதற்கு நிதி வசதியை பெற்றுக் கொள்ளக் கூடிய முறைகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக

.....

.....

(08 புள்ளிகள்)

b) இவன் தனது உற்பத்தியை விரிவாக்கம் செய்யும்போது தனது வணிகத்தை சட்டரீதியாக பதிவு செய்கின்றான், இதனால் இவனுக்கு ஏற்படக் கூடிய நன்மைகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக

……
……..

(08 புள்ளிகள்)

c) சுதன் தனது விவசாய உற்பத்தியில் பதிய தொழிநுட்பத்தை பயன்படுத்த விரும்புகின்றான். இது பற்றிய ஆலோசனைகளை பெறுதற்காக அவனுக்கு ஆலோசனைகளை வழங்கக் கூடிய இலங்கையில் காணப்படும் ஆராச்சி சேவைகள் வழங்கும் நிறுவனங்கள் இரண்டின் பெயர்களைக் குறிப்பிடுக

……
……

(08 புள்ளிகள்)

3)

a) இவனது விவசாய உற்பத்தியில் பணியாற்றும் ஊழியர்களின் பாதுகாப்பு தொடர்பான சட்டம் ஒன்றைக் குறிப்பிடக

……...

(05 புள்ளிகள்)

b) இவனால் உற்பத்தி செய்யப்படும் காய்கறிகளின் சேதன தரத்தை உறுதி செய்து தரச்சான்றிதழ் வழங்கும் நிறுவனம் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக

……...

(05 புள்ளிகள்)

4)

a) இவனிடம் பணியாற்றும் ஊழியர்கள் வினைத்திறனாக பணியாற்ற இவனால் மேற்கொள்ளக் கூடிய நடவடிக்கை ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.

……..

(05 புள்ளிகள்)

b) இங்கு வேலை செய்யும் ஊழியர்களுக்கு ஏற்படக் கூடிய பணித்திறனியல் இடர் ஒன்றினைக் குறிப்பிட்டு இதை தடுப்பதற்கான தீர்வு ஒன்றையும் குறிப்பிடக

……
……

(10 புள்ளிகள்)

c) இவனது நிறுனத்தில் நிருவாக, விநியோக மற்றும் விதை, பசளை செலவுகள் தவிர்ந்த வேறு செலவுகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடக.

……
……
……

(10 புள்ளிகள்)

www.ikedu.lk

அறிவுறுத்தல்கள் :

- **பகுதி B,C,D ஆகிய பகுதிகள் ஒவ்வொன்றிலும் இருந்து குறைந்தபட்சம் ஒரு வினாவையேனும் தெரிவு செய்து நான்கு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக**
- **ஒவ்வொரு வினாக்களுக்கும் ஒதுக்கப்பட்ட புள்ளிகள் *100* ஆகும்.**

பகுதி B – கட்டுரை (குடிசார் தொழினுட்பவியல்)

4. கட்டடம் ஒன்றின் கொங்கிறீற்றுக் கட்டமைப்பின் மேற்பரப்பில் கற்கள் வெளியே வந்து தேன்கூட்டு வடிவில் துளைகள் உள்ள நேர்த்தி இருப்பதாக அவதானிக்கப்பட்டது. காலப்போக்கில் கட்டமைப்பில் துளைகள் இல்லாத மேற்பரப்பிலும் வெடிப்புகள் ஏற்பட்டு மீளவலுவூட்டல்கள் உக்கும் இயல்புகள் அவதானிக்கப்பட்டன

a)

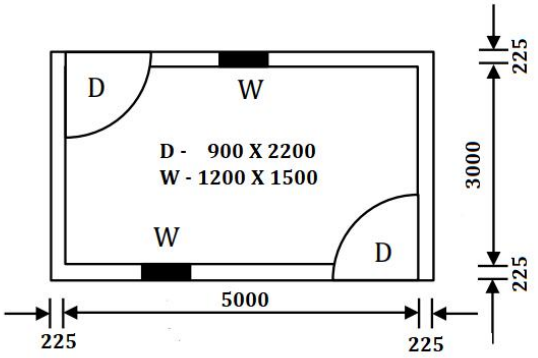
1) கொங்கிறீற்று மேற்பரப்பில் தேன்கூட்டு வடிவில் துளைகள் உள்ள நேர்த்தி ஏற்படுவதற்கு காரணங்களை எழுதுக. *(10 புள்ளிகள்)*
2) மேற்பரப்பு வெடித்து மீளவலுவூட்டல்கள் வெளிப்பட்டுத் துருப்பிடிப்பதற்கு காரணங்களை எழுதுக. *(10 புள்ளிகள்)*
3) இங்கு உள்ள குறைபாடுகளைத் தவிர்த்துக் கொண்டு தரமான கொங்கிறீற்றுக் கட்டமைப்பைப் பெறுவதற்குக் கொங்கிறீற்றைக் கலத்தல், தேக்கி வைத்தல், இறுக்குதல், பதப்படுத்தல் என்னும் சந்தர்ப்பங்கள் ஒவ்வொன்றிலும் கருத்திற் கொள்ளப்பட வேண்டிய இரு விடயங்கள் வீதம் குறிப்பிடுக. *(20 புள்ளிகள்)*
4) கொங்கிறீற்று வலுவூட்டப்படுவதற்காக காரணத்தை விளக்குக. *(10 புள்ளிகள்)*

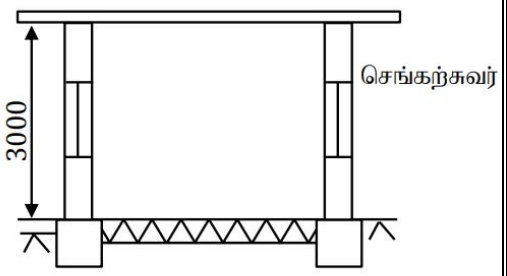
b) ஒரு கட்டடத்தின் வினைத்திறன் மிக்க செயற்பாட்டிற்கு வெளிச்சம், காற்றோட்டம் என்பன மிகவும் இன்றியமையாதனவாகும்

1) கட்டடத்திற்கு கதவின் தேவையை குறிப்பிடுக. *(05 புள்ளிகள்)*
2) கதவின் வகைகள் 4 இனைத் தருக. *(05 புள்ளிகள்)*
3) கதவு நிலையின் பரும்படி வரைபடம் ஒன்றினை வரைந்து அதன் பகுதிகளைக் குறித்துக் காட்டுக. *(20 புள்ளிகள்)*
4) கதவு நிலையை அமைக்கும் போது தேவையான பொறி கழுத்துமூட்டினை அமைக்கும் போது பின்பற்றப்படும் இரு கோட்பாடுகளையும் தருக. *(10 புள்ளிகள்)*
5) கதவு நிலைக்கு மேலே பொருத்தப்படும் வலுவூட்டிய கொங்கிறீற்று உறுப்பின் பெயர் என்ன? அது ஏன் பொருத்தப்படுகின்றது என்பதை விளக்குக. *(10 புள்ளிகள்)*

5.

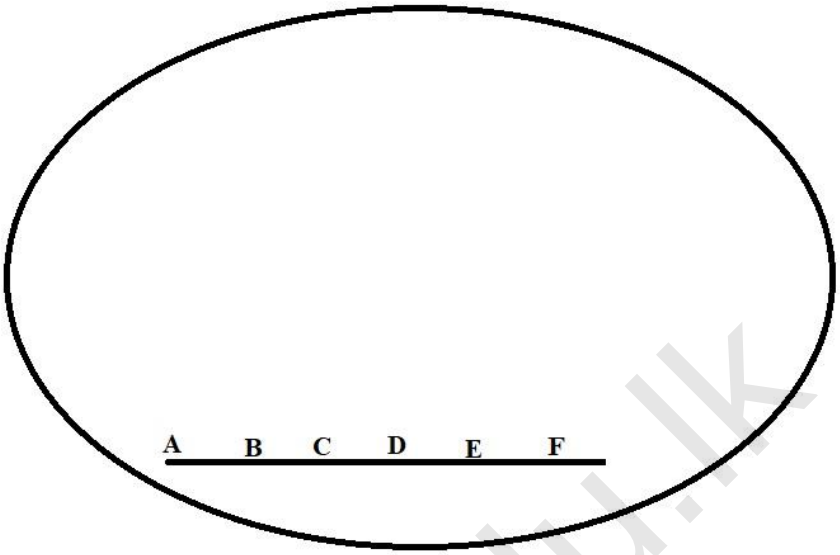
a) பாடசாலை விளையாட்டு மைதானத்தின் ஒரு பகுதியில் விளையாட்டு உபகரணங்களை வைப்பதற்காக சிறிய கட்டடம் ஒன்று அமைக்க வேண்டியுள்ளது. அந்த கட்டத்தின் ஒரு தளக் கிடைப்படம் கீழேயுள்ள உருவில் காணப்படுகின்றது எல்லா அளவீடுகளும் மில்லிமீற்றரில் தரப்பட்டுள்ளன. (உருக்கள் அளவிடைக்கு வரையப்படவில்லை) சுவர்களின் தடிப்பு 225mm உம் சுவர்களின் உயரம் *3000* மில்லிமீற்றரும் ஆகும்.தரப்பட்டுள்ள (TDS) தாளைப் பயன்படுத்தி SLS 573 : 1999 இற்கேற்ப பின்வரும் வேலை உருப்படிகளுக்குக் கணியங்களை எடுக்க,





1) சுவர்களின் மையக் கோட்டுச் சுற்றைக் கணிக்க. *(20 புள்ளிகள்)*
2) செங்கற் சுவரை அமைப்பதற்கு கணியங்களை எடுக்க *(10 புள்ளிகள்)*
3) சுவரில் பயன்படும் செங்கற்களுக்குக் கழிக்கப்பட வேண்டிய கதவு, யன்னல் ஆகிய வெறுமைகளுக்கு (Voids) கணியங்களை எடுக்க. *(10 புள்ளிகள்)*

b)

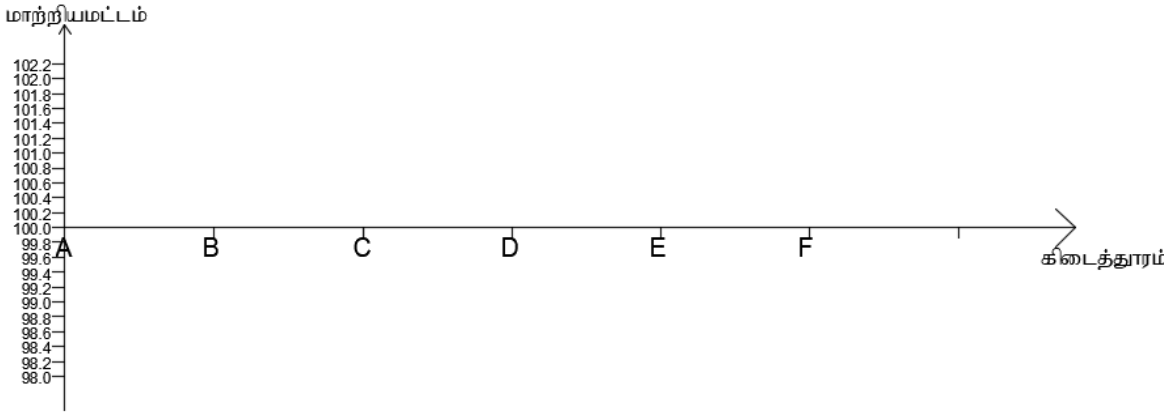


மேலே கூறப்பட்ட விளையாட்டு மைதானத்தின் குறித்த பகுதி ஆனது மட்டம் அற்று காணப்பட்டதால் அதனை நிவர்த்தி செய்வதற்காக பொறியியல் தொழினுட்ப மாணவர்களால் ஒரு மட்டமாக்கல் உபகரணத் தானத்தை மாத்திரம் பயன்படுத்தி A,B,C,D,E,F புள்ளிகளின் வாசிப்புக்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. இங்கு இரு புள்ளிகளுக்கு இடைப்பட்ட தூரம் 20m ஆகும்

புள்ளி	வாசிப்பு(m)
A	3.5
B	2.4
C	1.5
D	4.0
E	2.8
F	1.7

1) மட்டமாக்கல் தானம் A இன் மாற்றிய மட்டம் 100m எனின், ஏற்ற, இறக்க முறையை அடிப்படையாகக் கொண்ட ஓர் அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி மற்றைய தானங்கள் ஒவ்வொன்றினதும் மாற்றிய மட்டத்தை கணிக்க. *(30 புள்ளிகள்)*
2) கீழே தரப்பட்ட வரைதலுக்கு உபயோகப்படுத்து வதற்காக தயார் செய்யப்பட்ட தாளை உமது வடைதாளில் பிரதி செய்து மாற்றிய மட்டத்திற்கும் தூரத்திற்குமான வரைபை வரைக. *(20 புள்ளிகள்)*

www.ikedu.lk



3) இங்கு 101m உயரத்தில் நிலத்தை மட்டப்படுத்த எண்ணியிருப்பின் 101m உயரத்தில் வரைபில் கிடைக்கோட்டினை வரைக (05 புள்ளிகள்)

4) வரையப்பட்ட கிடைக் கோட்டினை அடிப்டையாக கொண்ட எந்தப்பிரதேசத்தில் மண் அகற்றப்பட வேண்டும் என்பதையும் எந்தப்பிரதேசத்தில் மண்இடப்பட வேண்டும் என்பதையும் வரைபில் குறித்து காட்டுக. (05 புள்ளிகள்)

பகுதி C – கட்டுரை (மின், இலத்திரனியல் தொழினுட்பவியல்)

6.

a)

1) மின்சக்தியை பொறிமுறைசக்தியாக மாற்றுதல் தொடர்பான விதியை எழுதுக? (05 புள்ளிகள்)

2) ஓர் அவத்தை (1Ø) கொள்ளளவி ஓட்ட தூண்டல் மோட்டர் ஒன்றின் சுழற்சித்திசையை மாற்றும் விதத்தை விளக்குக. (10 புள்ளிகள்)

3) மறைப்பிட முனைவு மோட்டர் (Shaded pole motor) ஒன்றின் தொழிற்பாட்டை ஒரு பெயரிடப்பட்ட வரிப்படத்தினை வரைந்து விளக்குக. (15 புள்ளிகள்)

4) நேரோட்ட பிறப்பாக்கியொன்றின் பயப்பு வோல்ற்றளவுகள் மீது செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகளைக் குறிப்பிடுக. (10 புள்ளிகள்)

b)

1) சூரியசக்தியைகொண்டு உற்பத்தி செய்யப் மின்னை தேசிய மின் வலுத்தொகுதியுடன் இணைக்கும் போது ஆடலோட்ட லோல்ற்றளவாக மாற்ற வேண்டியதன் அவசியத்தை விளக்கி அதற்காக பயன்படுத்தப்படும் தொகுதியையும் குறிப்பிடுக. (10 புள்ளிகள்)

2) மின் ஊடுகடத்தலுக்கும் பரம்பலுக்கும் இடையிலான வேறுபாட்டினை விளக்குக. (10 புள்ளிகள்)

c)

1) 1KW நீர் இறைக்கும் மோட்டார் ஒன்று ஒரு கிழமையில் 3 நாட்களிற்கு 2 மணித்தியாலங்கள் என்றவாறு உபயோகிக்கபடுகின்றது. மின் அலகு ஒன்றிற்கான கட்டணம் ரூபா 22.00, நிலையான கட்டணம் ரூபா60.00, எனின் 30 நாட்களைக் கொண்ட மாதம் ஒன்றிக்கான மின்கட்டணத்தை கணிக்க. (10 புள்ளிகள்)

2) தடைப்பொறுமானம் மாறும் போது மாறா வேல்ற்றளவு மூலம் பாயும் மின்னோட்டம் மாறுவதற்கான காரணத்தை உரிய விதியைப் பயன்படுத்தி விளக்குக. (10 புள்ளிகள்)

d)

1) மின் அதிர்ச்சி ஏற்படும் போது உடலினுள் பாய்ந்து செல்லும் மின்னோட்டம் காரணமாக உடலினுள் ஏற்படும் பிரதானமான மூன்று சேதங்களைக் குறிப்பிடுக. (10 புள்ளிகள்)

2) மின் தாக்கங்களில் இருந்து மனிதனையும் உபகரணங்களையும் பாதுகாக்க மின்சுற்றுக்களில் பயன்படுத்தப்படும் பாதுகாப்பு உத்திகள் மூன்றினை குறிப்பிடுக. (10 புள்ளிகள்)

www.ikedu.lk

7.

a)

1) Si அணு இணைந்துள்ள விதத்தினை விளக்கப்படத்தின் உதவியுடன் விபரிக்க. *(10 புள்ளிகள்)*

2) உள்ளீட்டுக் குறைகடத்தி, வெளியீட்டுக் குறைகடத்தியின் மின்கடத்துதிறனை ஒப்பிடுக. *(10 புள்ளிகள்)*

b)

1) அரை அலைச் சீராக்கல் சுற்றின் ஒழுங்கமைப்பினை வரைக. *(10 புள்ளிகள்)*

2) மேற்படி சுற்றில், சுற்றுக்களுக்கிடையிலான வீதம் 10:1 ஆக அமைந்த நிலைமாற்றிக்கு 230V ஆடல் வழங்கல் அளிக்கப்படும் போது

I. பயப்பு நேர் அழுத்தத்தினை கணிக்க. *(10 புள்ளிகள்)*

II. பயப்பு உயர் அழுத்தத்தினை கணிக்க. *(10 புள்ளிகள்)*

குறிப்பு - இங்கு இருவாயி இலட்சியம் ஆனது எனக்கொள்க.

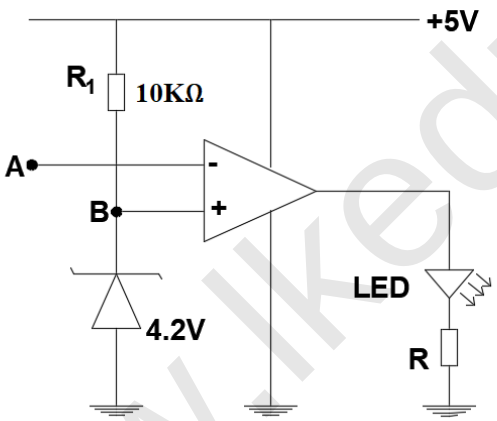
c)

$$F = \bar{A}B + A\bar{B}$$

1) மேல் தரப்பட்ட பூலியன் கோவை இனைப் பெறுவதற்கு பொருத்தமான தருக்கப்படலைச் சுற்றினை படலைகள் NOT, AND, OR அகியவற்றைக் கொண்டு அமைக்க. *(10 புள்ளிகள்)*

2) மேலே தரப்பட்ட பூலியன் கோவைக்குரிய உண்மை அட்டவணையை பூரணப்படுத்துக *(10 புள்ளிகள்)*

3)



மேலே தரப்பட்ட சுற்றில் A எனக் குறிப்பிடப்பட் நேர் மாறு முடிவிடத்தில் C(1) இல் அமைக்கப்பட்ட தருக்கப் படலைச்சுற்று பெயப்பாக வழங்கப்படுகின்றது.

I. (A=0, B=0), (A=1, B=1) ஆகிய நிலைமைகளில் LED ஒளிருமா இல்லையா என்பதனை காரணங்களுடன் குறிப்பிடுக. *(10 புள்ளிகள்)*

II. 2V, 10mA LED ஆனது உபயோகிக்கப்படுமாயின் R இன் பெறுமானத்தினைக் கணிக்க. *(10 புள்ளிகள்)*

III. சுற்றில் R_1 தடையினூடான மின்னோட்டத்தைக் கணிக்க. *(10 புள்ளிகள்)*

www.lkedu.lk

பகுதி D - கட்டுரை (பொறிமுறைத் தொழினுட்பவியல்)

8.

a) தன்னியங்கி வாகனம் ஒன்றின் வினைத்திறனான இயக்கத்திற்கு குளிரல் தொகுதி இன்றியமையாததாகும்.

1) வலு ஊட்டு முறை குளிரல் தொகுதி ஒன்றின் உருவை வரைந்து அதன் முக்கிய பாகங்களைக் குறிப்பிடுக *(15 புள்ளிகள்)*

2) வெப்பநிறுத்தி வால்வு எங்கனம் உரு எஞ்சினின் தொழிற்பாட்டு வெப்பநிலையை பேணகின்றத என்பதை விளக்குக. *(15 புள்ளிகள்)*

3) குளிரல் தொகுதியில் உள்ள வெப்பநிறுத்தி வால்வின் சரியான தொழிற்பாட்டை அறிய வெப்பநிறுத்தி வால்வை தொகுதியில் இருந்து வேறாக்காது பரீட்சிக்கம் முறையை விளக்குக. *(20 புள்ளிகள்)*

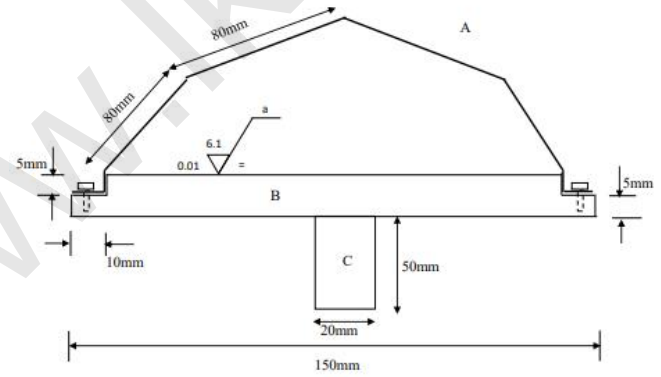
b)

1) கிளச்சுத் தொகுதியில் கிளச் தட்டு பழுதடைந்துள்ளது என்பதை எவ்வாறு அதாணிக்கலாம். நான்கு காரணங்களைக் குறிப்பிடுக *(20 புள்ளிகள்)*

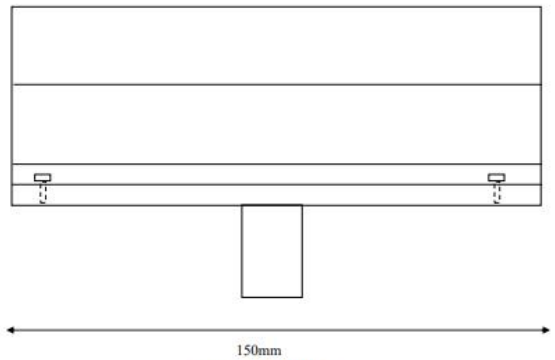
2) வாகனம் ஒன்றின் கிளச்சின் தொழிற்பாட்டு தன்மையை, கிளச்சினை அகற்றாது எவ்வாறு அறியமுடியுமா? (10 புள்ளிகள்)

c) நீரியல் வலு உடு கடத்தும் தொகுதி ஒன்றிளை உரிய குறியீகள் மூலம் ஒழுங்கு முறையில் வரைந்து குறிக்கக. நீரியல் தாங்கி, மின் மோட்டருடன் இணைக்கப்பட்ட பம்பி, திரட்டி, அமுக்க நிவாரண வால்வு, வரிச் சுருள் ஆளிகளினால் இயக்கப்படும் 4/2 திசை கட்டுப்படுத்தி வால்வு என்பன காணப்படதல் வேண்டும். *(20 புள்ளிகள்)*

9. கிழே தரப்பட்ட உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள பிடியை 0.5mm, 10mm தடிப்புடைய மெல்லிரும்பு தகடுகளில், 21mm விட்டமுடைய மெரல்லிரும்பு கோலில் இருந்து தயாரிக்கப்பட வேண்டியுள்ளது. பகுதி A ஆனது மெல்லிய தகட்டினால் தயாரிக்கப்படுகின்றது. பகுதி B ஆனது தடிப்பான தகட்டினால் ஆக்கப்பட்டு, பகுதி B யினை சுரை ஆணி கொண்டு இணைக்கப்பட்டுள்ளது. பகுதி C ஆனது 20mm விட்ட முடைய உருளைப்பகுதியாகும். பகுதிகள் B,C என்பன நிரந்திரமாக இணைக்கப்பட்டுள்ளது.



FONT ELEVATION



SIDE ELEVATION

www.ikeshu.lk

a)

1) பகுதி A இனை தயாரிப்பதற்கு தேவையான தகட்டின் பரியானங்களை குறிப்பிடுக *(5 புள்ளிகள்)*

2) சரியான அளவில் தகட்டை பெற்ற பின் தகட்டு மாதிரியை தயாரிப்பதற்காக தகட்டில் கோட்டினை வரையும் முறையை உரு ஒன்றில் குறித்துக்காட்டுக. இதற்கு பயன்படும் கருவிகளையும் குறிப்பிடுக. (தகட்டில் கோடுகளை வரையும்போது தகட்டின் இரு பக்கங்களிலும் வரையும் கோடுகளை வித்தியாசப்படுத்திக் காட்டுக) *(25 புள்ளிகள்)*

b)

1) பகுதி B யினை உற்பத்தி செய்யும் போது அதன் ஓரங்களில் பள்ளம் வெட்டுவதற்கு பயன்படுத்தக் கூடிய பொறிகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக *(10 புள்ளிகள்)*

2) பகுதி B யினை ஒப்பமாக்குவற்காக உருவில் குறியீடு ஒன்று வழங்கப்பட்டுள்ளது. a யிற்கா பணன்படுத்தக் கூடிய பொறிகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக (பகுதி b 1 இல் குறிப்பிட்ட விடை தவர்ந்த) *(10 புள்ளிகள்)*

3) பகுதி B யை ஒப்பமாக்கம்போது கவணிக்க வேண்டிய விடயங்களைக் குறிப்பிடுக *(15 புள்ளிகள்)*

4) சுரையாணி இடுவதற்காக உட்புரிகளை அமைக்கும் படிமுறைகளை கருவிகள் உபகரணங்கள் என்பவற்றை குறிப்பிட்டு விளக்குக *(15 புள்ளிகள்)*

c)

1) பகுதி C இனை உற்பத்தி செய்யும் முக்கிய படிமுறைகளை கருவிகள் உபகரணங்கள் என்பவற்றை குறிப்பிட்டு சுருக்கமாக விளக்குக *(15 புள்ளிகள்)*

2) பகுதிகள் A,B இனை இணைப்பதற்கு ஒரு உகற்த முறையைக் குறிப்பிடுக *(5 புள்ளிகள்)*

www.lkedu.lk