முழுப்பதிப்புரிமையுடையது [All Rights Reserved]

மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம், வடக்கு மாகாணம்
Provincial Department of Education, Northern Province

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர) முன்னோடிப் பரீட்சை – 2024
General Certificate of Education (Adv. Level) Model Exam - 2024

பொறியியல் தொழினுட்பவியல்- I Engineering Technology - I	65	T	I	இரண்டு மணித்தியாலங்கள் Two Hours

அறிவுறுத்தல்கள்:
- ❖ எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
- ❖ விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது சுட்டெண்ணை எழுதுக.
- ❖ விடைத்தாளின் மறுபக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களைக் கவனமாக வாசித்துப் பின்பற்றுக.
- ❖ 1 தொடக்கம் 50 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1), (2), (3), (4), (5) எனத் தரப்பட்டுள்ள விடைகளில் சரியான அல்லது மிகப் பொருத்தமான விடையைத் தெரிந்தெடுத்து, அதனைக் குறித்து நிற்கும் இலக்கத்தைத் தெரிவுசெய்து தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கு அமைய விடைத்தாளில் புள்ளடி (x) இட்டுக் காட்டுக
- ❖ ஒரு வினாவுக்கு 01 புள்ளி வீதம் மொத்தப் புள்ளிகள் 50 ஆகும்.
- ❖ செய்நிரற்படுத்தப்படாத கணிப்பான்களைப் பயன்படுத்துவதற்கு அனுமதி வழங்கப்படும்.

1) பின்வருவனவற்றில் ஒலியின் அலகு ஆக அமையத்தக்கது
(1) கன்டலா (2) டெசிபெல் (3) லக்ஸ் (4) ரெஸ்லா (5) லுமன

2) 20m நீளமுள்ள மீற்றர் நாடாவைப் பயன்படுத்தி அளக்கப்பட்ட தூரம் 500m எனப் பெறப்பட்டது. பின்னர் அந் நாடாவினைப் பரீட்சித்து பார்த்தபோது 20m இலும் 0.02m குறைவாகக் காணப்பட்டது எனின் அந் நாடாவைக்கொண்டு அளக்கப்பட்ட உண்மை நீளம் யாது?
(1) 399.5m (2) 350m (3) 399.95m (4) 395.5m (5) 500m

3) இடர் முகாமைத்துவத்தில் முரண்பாட்டினை நன்கு அறிந்து அவற்றிற்கான தீர்வினை கண்டறிந்து சரியாக முடிவெடுக்கும் ஆற்றலைப் பெறுதல்
(1) காப்பீட்டு உபாய முறை (2) இயைபாக்கம் (3) ஆக்கத்திறன்
(4) கண்காணித்தல் (5) திறன்

4) அளவீடுகள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக
A – பௌதீக இயல்பின் பருமன் சர்வதேச நியம அலகுக்குச் சார்பாக மிகச் சிறிதாகவோ, பெரிதாகவோ அமையுமிடத்து பிற்சேர்கையின் உதவியுடன் எழுதப்படும்
B – சர்வதேசே அலகுகளை பயன்படுத்ததுவதால் அதனை பயன்படுத்தல் இலகுவாகின்றது
C – ஒரு குறித்த பௌதீக இயல்பிற்கு ஒரு அலகு மாத்திரம் காணப்படும்
மேற்குறித்த கூற்றுக்களில் சரியானது
(1)Aமாத்திரம் (2)B மாத்திரம் (3)A,B ஆகியன மாத்திரம்
(4)A,C ஆகியன மாத்திரம் (5)B,C ஆகியன மாத்திரம்

5) வணிகத் திட்டமொன்றின் முதற்பக்கத்தில் இடம்பெறாத தகவல் பின்வருவனவற்றுள்
(1) இலச்சினை (2) பெயரும் வணிகப்பெயரும் (3) இலக்கு
(4) மின்னஞ்சல் முகவரி (5) திகதி

6) பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக

A – SLS39 என்பது செங்கல்லின் விபரக் கூற்று ஆகும்

B – கட்டட நிர்மாணங்களுக்குரிய அனுமதிக்கப்பட்ட சிறப்புத் தேர்ச்சிகளை கட்டட விபரக்கூற்று என நிர்மான கைத்தொழில் அபிவிருத்தி அதிகார சபை(CIDA) வெளியிடுகின்றது

C – ISO 9001 என்பது எந்த ஒரு நிறுவனத்தினதும் முகாமைத்துவச் செயற்பாட்டை காட்டும் தரநியமமாகும்

மேற்குறித்த கூற்றுக்களில் சரியானது அல்லது சரியானவை

(1) A,B ஆகியன மாத்திரம் (2) B,C ஆகியன மாத்திரம்
(3) A,C ஆகியன மாத்திரம் (4) யாவும் சரி
(5) யாவும் பிழை

7) எந்திரவியல் படவரைதல் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக

A– A_0–A_5 வரையுள்ள கடதாசிகளில் A_3,A_2,A_1 ஆகிய கடதாசிகள் வரைதலுக்கு பயன்படுத்தப்படுகின்றன

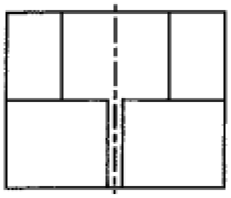
B – வரைதலின்போது தலைப்பு 7mm, உப தலைப்பு 5mm, குறித்தல் 3mm ஆகிய உயர அளவுகளில் எழுதப்படல் வேண்டும்

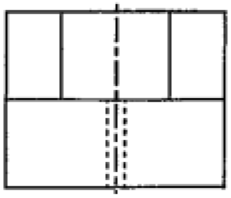
C – கட்டடம் ஒன்றின் திட்டப்படம் வரைவதற்கு 100 : 1 என்ற அளவிடை பயன்படுத்தப்படலாம்

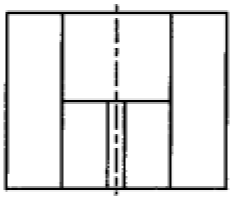
மேற்குறித்த கூற்றுக்களில் சரியானது அல்லது சரியானவை

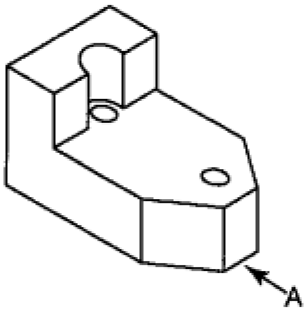
(1)A மாத்திரம் (2)B மாத்திரம் (3)A,B ஆகியன மாத்திரம்
(4)A,C ஆகியன மாத்திரம் (5)A,B,C ஆகியன

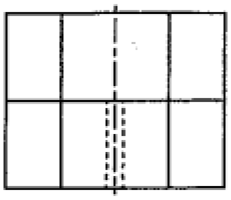
8) A இன் வழியே நோக்கும்போது தென்படும் பொருளின் சரியான தோற்றத்தைத் தெரிவுசெய்க.

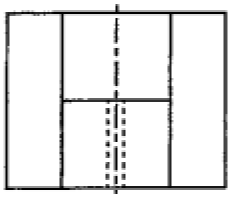

(1)


(2)


(3)




(4)


(5)

9) கொங்கிறீற்றுத் தகடு ஒன்றிற்கான மீளவலுவூட்டல் செய்தல் தொடர்பான கூற்றுக்களில் சரியானது,
(1) பிரதான மீளவலுவூட்டல் கம்பி அகலம் கூடிய திசையில் இடப்படுகின்றது.
(2) பங்கீட்டு மீளவலுவூட்டல் கம்பி அகலம் குறைந்த திசையில் இடப்படுகின்றது.
(3) பிரதான மீளவலுவூட்டல் கம்பிகளுக்கும் பங்கீட்டு மீளவலுவூட்டல் கம்பிகளுக்கு இடைலான இடைவெளி எப்போதும் சமமாக இருத்தல் வேண்டும்.
(4) மீளவலுவூட்டல் கம்பியொன்றினது நீளமானது தகட்டினது நீளத்திலிருந்து இருதிசைகளிலும் மூடுகைத்தூரமானது கழிக்கப்பட்டு பெறப்படுகின்றது.
(5) முதலில் எப்போதும் பங்கீட்டு மீளவலுவூட்டல் கம்பியானது மால்பெட்டியினுள் இடப்படுகின்றது.

10) கட்டடநிர்மாணிப்புப் பணிக்காக தரைமீது கொங்கிறீற்றானது இடப்படுகின்ற சந்தர்ப்பங்களில் கொங்கிறீற்றிலிருந்து நீர் வெளியேறுவதனைத் தடுப்பதற்காக இடப்படுவது,
(1) ஈரம்புகா வரிமட்டம். (2) வல்லக்கணி
(3) தரைத்தளச்சுவர் காரை (4) ஈரம்புகா மென்படலம்
(5) மால் இடல்

11) கட்டடங்கள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A. மத்திய வளிச்சீராக்கல் முறையின் மூலம் வளிச்சீராக்கப்படும் கட்டடத்தில் இருக்கும் அறைகளின் குறைந்தபட்ச உயரம் 2.4 m ஆகும்

B. வசிப்பிட அலகொன்றில் வதிவதற்கு ஓர் அறை மாத்திரம் இருக்கும் போது அதன் உட்புற தரை குறைந்தது 11 m^2 பரப்பளவைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.

C. கைத்தொழில் கட்டடம் ஒன்றிற்கு தரையில் கட்டடம் அமைகின்ற நிலப்பின்னம் 80% ஆக இருக்க வேண்டும்.

இக் கூற்றுகளில் 2009 ஆம் ஆண்டு திருத்தத்திற்குற்பட்டு, நடைமுறையிலுள்ள, 1986 ஆம் ஆண்டின் நகர அபிவிருத்தி அதிகாரசபைத் திட்டமிதல், கட்டட ஒழுங்குவிதிகளுக்கமைய சரியானது / சரியானவை

(1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) A, C ஆகியன மாத்திரம்
(4) B, C ஆகியன மாத்திரம் (5) A, B, C ஆகியன யாவும்

12) கட்டடம் நிர்மாணம் தொடர்பான ஒழுங்கு விதிகளை விதிக்கும் நிறுவனமல்லாதது,

(1) மாநகர சபை (2) வீதி அபிவிருத்தி அதிகார சபை
(3) மத்திய சுற்றாடல் அதிகார சபை (4) மாகாண வீதி அபிவருத்தி சபை
(5) இலங்கை தரநிர்ணய செயலகம்.

13) நன்னீரானது குறைவடைந்து வருகின்ற நிலையில் நீரினை சுத்திகரித்து பயன்படுத்தவேண்டிய தேவை ஏற்பட்டுள்ளது. சுத்திகரிப்புக்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்ற நீரில் காணப்படுகின்ற ஆவிப்பறப்புள்ள பதார்த்தங்களை அகற்றல் மற்றும் இரும்பு மக்னீசியம் போன்றன வீழ்படிவாக்கும் செயன்முறை நடைபெறுவது,

(1) பரும்படியாக வடித்தல் (2) காற்றேற்றம் (3) வடித்தல்
(4) தொற்றுநீக்கல் (5) திரளலும் அடைதலும்.

14) கழிகாண் தொகுதியினை அமைத்தல் தொடர்பான தவறான கூற்று / கூற்றுக்கள்,

A. பொதுக்கழிகான் தொகுதியினை நிர்மாணிக்கும் பொழுது கிளைக் குழாய்களை பிரதான குழாயுடன் தொடுக்குமிடத்து நீர்ப்பொறி பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

B. மலசலகூடக் கழிவுகளினை அழுக்குத்தொட்டிக்கு அனுப்புகின்ற பொழுது கான்குழிப்பொறி பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

C. அழுக்குத்தொட்டியிலிருந்து வாயுக்கள் சூழலுக்கு வெளியேற்றப்படுவதற்காக அதர்குழாய் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

(1)A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) A, C ஆகியன மாத்திரம்
(4) B, C ஆகியன மாத்திரம் (5) A, B, C ஆகியன யாவும்

15) கட்டடமொன்றிற்கு கூரையானது அமைக்கப்படுகின்ற பொழுது கூரையின் சாய்வினை தீர்மானிக்கும் விடயங்கள்,

(1) கூரை மூடுகைப்பொருள், சுவரின் முடிப்புவகை
(2) அத்திவாரவகை, காலநிலை
(3) காலநிலை, கூரை மூடுகைப்பொருள்
(4) கட்டடத்தின் பயன்பாடு, கட்டடத்தில் வதிவோரின் எண்ணிக்கை
(5) கட்டடத்தில் வதிவோரின் எண்ணிக்கை, அத்திவாரவகை

16) சங்கிலி அளவையீடு பற்றிய பிழையான கூற்றை தெரிந்தெடுக்க.

(1) அடிப்படைக்கொள்கை முக்கோணியாக்கல் ஆகும்.
(2) அளவீடுகளின் செம்மையை சோதிப்பதற்கு பிணி கோடுகள் (Tie Lines) பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
(3) பெரிய நிலப்பகுதியை அளக்க பயன்படுத்துவதில்லை.
(4) சமதள காணியை அளக்க உகந்தது.
(5) பல்வேறு இடங்களில் தொடர்பு அமைவைத் துணிவதற்கு எதிரமைப்பு முறை பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

17) நீளத்தை அளக்க பயன்படுத்தப்பட்ட பழமையான உபகரனம் சங்கிலியாகும். இது தற்போது பயன்பாட்டில் இருந்து விலகியமைக்கான காரணங்கள் பற்றிய கூற்றுக்கள்

A – சங்கிலி வெப்பம் காரணமாக விரிதல் சுருங்குதல் அளவு அதிகமாக காணப்படுதல்.
B – தூக்கி செல்லல் சிரமமாக இருத்தல்.
C – தரை சமநிலையற்று இருக்கும்போது சங்கிலியை கிடையாக வைத்திருப்பது சிரமம்.
D – மிகச்சிறிய அளவடைக்கு வாசிப்பு எடுப்பது சிரமம்.
பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானவை

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

18) சங்கிலி அளவீட்டை பயன்படுத்தக்கூடிய சந்தர்ப்பமாக அமையாதது.

(1) தடங்கல் குறைந்த சமதளம் ஒன்றை அளவிடுவதற்கு.
(2) நிலத்தளம் ஒன்றின் திட்டப்படம் தேவைபடும் சந்தர்பத்தில்.
(3) மேடு பள்ளத்துடன் கூடிய நிலத்தளம் ஒன்றை அளப்பதற்கு.
(4) சிறந்த முக்கோணிகளை உருவாக்கி நிலத்தளத்தை பிரித்து வேறுபடுத்தக்கூடிய சந்தர்பங்களின் போது
(5) அளவில் சிறிய நிலத்ததை அளப்பதற்கு.

19) நீர் பரிகரிக்குச் செயன்முறையில் குளோரீனைச் சேர்ப்பதன் பிரதான நோக்கமாவது
(1) நீரின் வன்மையைச் நீக்கல்
(2) தொங்கல் துணிக்கைகளைப் படிவுவீழ்த்தல் ஆகும்
(3) நீருடன் கனியுப்புக்களை சேர்த்தல் ஆகும்
(4) பெரசு, மங்கனீசு ஆயன்களை படிவுவீழ்த்தல்
(5) பாதகமான துண்ணங்கிகளை அழித்தல்

20) கீழே தரப்பட்ட சுருக்கல் தாளில் உள்ள தரவுகளின் அடிப்படையில், செங்கற் கட்டுமானத்தின் கணியத்தைக் காண்க
(1) 72.30 m^2
(2) 82.90 m^2
(3) 61.70 m^2
(4) 62.00 m^2
(5) 60.30 m^2

225 mm செங்கற் சுவர்			
60.30	5.20		
12.00	3.00		
72.30	2.40		
	10.60		
	10.60		

21) அளவீட்டுச் சிட்டடை ஒன்றினை SLS 573 இற்கு அமைய தயாரிக்கும்போது பின்வும் விடயங்கள் கருத்திற் கொள்ளப்படது
(A) – T நிரலில் ஒரே மாதிரியான வேலைகளின் தடவைகள் குறிக்கப்படும்
(B) – D நிரலில் நீளம், அனலம், உயரம் ஒனும் ஒழுங்கில் குறிக்கப்படும் அதேவேளை தசமத்திற்கு பின் கட்டாயம் இரு தானங்கள் இருத்தல் வேண்டும்
(C) – S நிரலில் சுருக்கி பெறுமாணம் இடும்போது சரியான அலகினை இடுதல்வேண்டும்
மேற்குறித்த கூற்றுக்களில் சரியானது / சரியானவை
(1) A மட்டும் சரி (2) A,B என்பன சரி (3) A,C என்பன சரி
(4) B,C என்பன சரி (5) A,B,C என்பன சரி

22) மோட்டார் வாகனம் ஒன்றில் உந்தித்தண்டு அசையும்போது, அது மாறும் கோணத்தை அனுமதிப்பதற்கு உதவும் துணையுறுப்பு எது?

(1) சர்வ மூட்டு (2) வேற்றுமைப்படுத்தி (3) முடிவான செலுத்துகை
(4) வழுக்கும் மூட்டு (5) பிடி

23) அகத்தகன எஞ்சின்பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக

(A)– தொடுகை முறி முனைகள் தொடுகையில் உள்ளபோது சீப்புச் சுழலும் கோணம் 'அமர்வுக் கோணம் எனப்படும்

(B)– எஞ்சின் உருளையில் காணப்படும் உள்ளெடுக்கும், வெளிவிடும் வால்வுகள் இரண்டும் ஒன்றாக மூடியிருக்கும் காலம் 'வால்வு மேற்பொருந்துகைக் காலம்' எனப்படும்

(C)– தொடக்கி மோட்டரின் சிறுபற்சில்லு, பறப்புச் சில்லில் உள்ள வளையக் கியருடன் பொந்தும் தொழினுட்பம் செலுத்தற் தொழினுட்பம் எனப்படும்

மேற்குறித்த கூற்றுக்களில் சரியானது / சரியானவை

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

24) தீப்பொறி எரிபற்றல் எஞ்சின் ஒன்றில் காணப்படும் காபுறேற்றரில் உள்ள ஊசிவால்வின் தொழில் யாது?

(1) குளிர் நிலையில் வாகனத்தை ஆரம்பிக்கதேவையான செறி கலவையைப் பெறுவதற்கு
(2) மிதவை அறையிற்கு வரும் எரிபொருளின் அளவைக் கட்டுப்படுத்தல்
(3) வளியின் வேகத்தை அதிகரித்து அமுக்கத்தைக் குறைப்பதற்கு
(4) உள்ளெடுக்கப்படும் வளி எரிபொருள் கலவையின் அளவைக் கட்டுப்படுத்தல்
(5) வாகனம் ஓய்வில் உள்ளபோது எஞ்சின் தொழிற்படதேவையான எரிபொருள் கலவையை வழங்குவதற்கு

25) நான்கடிப்பு நான்குருளை எஞ்சின் ஒன்று 1-3-4-2 எனும் தகன ஒழுங்கை உடையது. 1ம் உருளையில் வலு அடிப்பு பெறப்பட்டு 1/40 s இல் 4ம் உருளையியில் வலு அடிப்பு பெறப்படுகின்றது எனின், எஞ்சினின் சுழற்சிக் கதி எவ்வளவு?

(1) 1200 rpm (2) 1800 rpm (3) 2400 rpm (4) 3000 rpm (5) 3600 rpm

26) மோட்டார் வாகனம் ஒன்றின் இயக்கத்தின் போது குளிரல் தொகுதியில் உள்ள மேவுபாய்வு தாங்கியில் வளிக் குமிழ்கள் வெளிவருவது அவதாணிக்கப்பட்து. இத் தவறுக்கு ஏவான காரணங்களாக அமைக் கூடிய சோடி எது?

(1) கதிர்த்தியில் உள்ள கசிவு, கதிர்த்தி மூடியில் உள்ள தவறு
(2) குளிரல் பம்பியின் நீர் முத்திரை பழுதடைந்திருத்தல், கதிர்த்தியில் உள்ள கசிவு
(3) குளிரல் பம்பியின் நீர் முத்திரை பழுதடைந்திருத்தல், வெப்ப நிறுத்தி வால்வில் உள்ள குறைபாடு
(4) இணைப்பிறுக்கியில் உள்ள தவறு, கதிர்த்தி இணைக்கப்பட்ட நெளிகுழாயில் கசிவு
(5) குளிரல் பம்பியின் நீர் முத்திரை பழுதடைந்திருத்தல், இணைப்பிறுக்கியில் உள்ள தவறு

27) வாகனம் ஒன்றின் சில்லுகள் பற்றி கூற்றுக்களைக் கருதுக

(A)– டயர் ஒன்றில், அதன் வழுக்கும் உராய்வும், உருளும் உராயவும் சமனாகக் காணப்படுதல்வேண்டும்

(B)– டயர்களில் காணப்படும் தவாழிப்புக்கள் மழைகாலங்களில், டயருக்கும் வீதிக்கும் ஆன தொடர்பை பேணுவதற்கு ஆகும்.

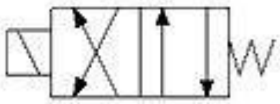
(C)– நழுவல் எதிர் தடுப்புத் தொகுதியில், தடுப்பை பிரயோக்கிகும்போது சில்லுகள், தடுப்பை விலக்கும்வரை பூட்டிப்பட்டிருக்கும்

(D)– சில்லுகளின் விட்டத்தை தொடர்ச்சியா அதிகரிக்கும்போது, வாகனம் முன்னோக்கி தள்ளப்படும் ஆற்றல் குறைவடையும்

மேற்குறித்த கூற்றுக்களில் சரியானவை

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

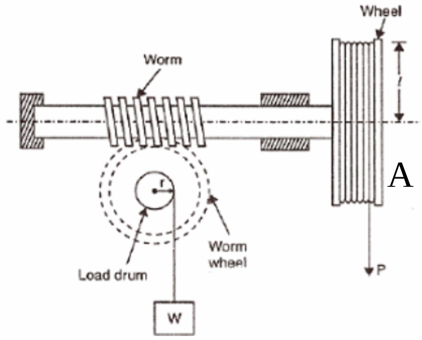
28) பாய்மத் தொகுதி ஒன்றில் பயன்படுத்தப்படும் கட்டுப்படுத்தி வால்வு ஒன்றின் குறியீடு தரப்பட்டுள்ளது. இதன்கையானது



(1) 4/2 கட்டுப்படுத்தி வால்வு, தள்ளு பொத்தான் தொழிற்பாடு விற்சுருள் மீள் திரும்பல்
(2) 2/4 கட்டுப்படுத்தி வால்வு, தள்ளு பொத்தான் தொழிற்பாடு விற்சுருள் மீள் திரும்பல்
(3) 2/4 கட்டுப்படுத்தி வால்வு, வரிச்சுருள் ஆழி தொழிற்பாடு விற்சுருள் மீள் திரும்பல்
(4) 4/2 கட்டுப்படுத்தி வால்வு, வரிச்சுருள் ஆழி தொழிற்பாடு விற்சுருள் மீள் திரும்பல்
(5) 4/2 கட்டுப்படுத்தி வால்வு, விற்சுருள் தொழிற்பாடு வரிச்சுள் ஆழி மீள் திரும்பல்

29) வளிச் சீராக்கி ஒன்றின் ஆவியாக்கியில் (evaporator) இருந்து வெளிவரும் குளிர்த்தியினது (refrigerant) பௌதிக நிலையானது
(1) திரவம், குளிர், தாழ் அமுக்கம்
(2) வாயு, குளிர், தாழி அமுக்கம்
(3) திரவம், வெப்பம், உயர் அமுக்கம்
(4) வாயு, வெப்பம், உயர் அமுக்கம்
(5) வாயு, வெப்பம், தாழ் அமுக்கம்

30) சுமையை தாங்கியுள்ள கப்பின் விட்டம் 10 cm, இக் கப்பியானது பற்சில்லுடன் (worm wheel) விறைப்பாக இணைக்கப்பட்டுள்ளது. சர்ப்பமும் சில்லின் கியர் விகிதம் 20 : 1 ஆகும். சுமையானது $0.2\ ms^{-1}$ எனும் வேகத்தில் மேலே செல்லவேண்டும் என்னின் கப்பி A சுழற்றிசி நிமடத்திற்கு எவ்வளவு இங்கு கப்பி A ஆனது சுருளியுடன் (worm) விறைப்பாக இணைக்கப்பட்டுள்ளது.
(1) 1200/π
(2) 1200
(3) 1200π
(4) 40
(5) 40π



31) சுழற்சி இயக்கத்தை நிகர்மாற்று இயக்கம் அல்லது நிகர் மாற்று இயக்கத்தை சுழற்சி இயக்கமாக மாற்றுவதற்கு பயன்படுத்தத்தக்க நுட்பமாணது
(1) சீப்புத்தண்டு பொறிமுறை
(2) சர்ப்பமும் சில்லும்
(3) சுழற்சித்தண்டு பொறிமுறை
(4) எத்தனப் பற்சில்லு
(5) தரங்குப் பற்றசில்லு

32) அருகில் தரப்பட்ட குறியீடானது ஒரு பொறியியல் வரைதல் ஒன்றில் காணப்படுகின்றது. இது வகைக் குறிப்பது?

⌖	⌀0.1Ⓜ	A	B	CⓂ

(1) குறித்த பகுதியின் ஒப்பமாக்கும் முறை
(2) குறித்த பொருளை தயாரிப்பதற்கு பயன்படுத்தி திரவியத்தின் இயல்பு
(3) கேத்திர கணிய இயல்புகளின் பொறுதிப் பெறுமானம்
(4) குறித்த உற்பத்திக்கு பயன்படுத்தவேண்டிய உபகரணங்கள் பற்றியது
(5) குறித்த பொருளின் முடிப்புச் செய்ய வேண்டிய பகுதிகள்

33) மெல்லிரும்பு பகுதி ஒன்றில் துளையிடும்போது மசகிடல் செய்து கட்டாயமனதொன்றாகும். இதற்கான காரணங்கள் பின்வரும் கூற்றுளில் தரப்பட்டுள்ளது

(A)– துளையிடும் பகுதியை மென்மையாக்குவதற்கு
(B)– துளையிடும் அலகை குளிர்விப்பதற்கு
(C)– துளையடும் பகுதி தெளிவாக தெரிவதற்கு
(D)– துளையிடும் போது உருவாகும் துகள்களை அகற்றுவதற்கு
மேற்குறித்த கூற்களில் மிகவும் பொருத்தமானது

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

34) 5 mm தகட்டின் நான்கு மூலைகளிலும் துளையிடவேண்டியுள்ளது. இதற்கு பொருத்தமான உபகரணத் தொகுதிகளாவன
(1) மேசைத் துறப்பணம், திரி பொறி
(2) திரி பொறி, உருவமைத்தற் பொறி
(3) மேசைத் துறப்பணம், கடைச்சல் பொறி
(4) மேசைத் துறப்பணம், குடைதல் பொறி
(5) திரி பொறி, கடைதல் பொறி

35) சுவர் ஒன்றினை உடைப்பதற்காக உளி ஒன்றினை கூராக்குவதற்கு, அதனை முதலில் வெப்பமேற்றி சுட்டியல் ஒன்றினால் அடித்து கூராக்கிய பின், மீண்டும் வெப்பமேற்றி நீரில் திணிக்கப்பட்டது. இதன் காரணமாக ஏற்படக் கூடிய பொறிமுறை இயல்பு
(1) உறுதி
(2) நீடிறன்
(3) வன்மை
(4) நெகிழ்வு
(5) நொருங்கும் இயல்பு

36) R_1, R_2, R_3 ஆகிய மூன்று தடைகள் ஓர் சுற்றில் சமாந்தர இணைப்பில் தொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அத் தடைகளின் பெறுமானம் $R_1 > R_2 < R_3$ ஆகக் காணப்படுமாயின் விளையுள் தடை பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A-விளையுள் தடை $R_1 + R_2 + R_3$ ஆகக் காணப்படும்
B-விளையுள் தடை R_2 இனை விடவும் சிறிதாகக் காணப்படும்
C-விளையுள் தடை R_3 இனை விடவும் பெரிதாகக் காணப்படும்
மேற் கூறப்பட்ட கூற்றுக்களுள் சரியானது/ சரியானவை

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

37) நேரோட்ட பிறப்பாக்கியோன்றால் பிறப்பிக்கப்படும் வோல்ற்றளவு மீது செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகளாவன

(1) காந்தப்பாய அடர்த்தி, பாயம் வெட்டப்படும் உயிர்ப்பான நீளம், பாயம் வெட்டப்படும் கதி
(2) முறுக்கம், பாயம் வெட்டப்படும் உயிர்ப்பான நீளம், மின்னோட்டம்
(3) காந்தப்பாய அடர்த்தி, மின்னோட்டம், பாயம் வெட்டப்படும் கதி
(4) பாயம் வெட்டப்படும் கதி, கடத்தியின் நீளம், மின்னோட்டம்
(5) கடத்தியின் நீளம், பாயம் வெட்டும் கதி, முறுக்கம்

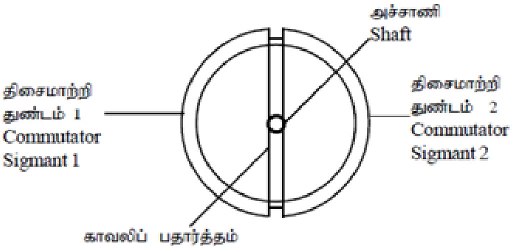
38) 0.03A மின்னோட்டம் ஒருவரின் உடலினூடாக குறுகிய நேரம் பாயுமெனின் ஏற்படக் கூடிய விளைவாகக் கருதக் கூடியது

(1) தசைகள் இறுக்கமடையும் (2) சுவாசித்தலில் கடினம் ஏற்படும்
(3) இதயத்துடிப்பு நின்றுவிடும் (4) தோலில் நெருடல் ஏற்படும்
(5) நரம்புத்தொகுதி பாதிப்படையும்

39) தேசிய மின் வலு ஊடுகடத்தல் தொகுதியில் இலங்கையில் 132kV, 220kV அமுத்தங்கள் பயன்பாட்டில் உள்ளன. இவ் இரு அழுத்தங்களையும் வலையமைப்பில் தொடர்புபடுத்த பயன்படுத்தப்படும் நிலைமாற்றி வகை யாது?

(1) வலு நிலைமாற்றி
(2) தனியாக்கல் நிலைமாற்றி
(3) தன்னியக்க நிலைமாற்றி
(4) மின்னோட்ட நிலைமாற்றி
(5) அழுத்த நிலைமாற்றி

40) உருவில் காட்டப்பட்ட பகுதியின் பிரதான தொழிலாகக் குறிப்பிடக்கூடியது



(1) ஆமேச்சர் சுருளில் பிறப்பிக்கப்படும் மின்வலுவைப் குறைத்தல்
(2) ஆமேச்சர் சுருளில் பிறப்பிக்கப்படும் நேரோட்ட வோல்ற்றளவை ஆடலோட்ட வோல்ற்றளவாக மாற்றுதல்
(3) ஆமேச்சர் சுருளில் பிறப்பிக்கப்படும் மின்வலுவைக் கட்டுப்படுத்தல்
(4) ஆமேச்சர் சுருளில் பிறப்பிக்கப்படும் கதியை மாற்றுதல்
(5) ஆமேச்சர் சுருளில் பிறப்பிக்கப்படும் மின்வலுவைப் புறச்சுற்றிற்குப் பெற்றுக் கொடுத்தல்

41) வீட்டு மின்சுற்றொன்றைத் தாபிக்கையில் கவனத்தில் கொள்ளப்படவேண்டிய விடயங்கள்

A. பாதுகாப்பு தொடர்பாக அவதானமெடுத்தல்
B. துணைக்கூறுகளை முறையாக இனம்காணல்
C. சர்வதேச மின் எந்திரிய கட்டளைப்பிரமாணங்களுக்கு அமைவாக வடங்களைத் தாபித்தல்
D. பொருத்தமான இடங்களில் பொருத்தல்

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

42) ஓர் ஆடல் அலையின் அழுத்தத்தினை அலைவுகாட்டி மூலம் அளவிடும் அதி கூடிய பெறுமானத்திற்கும் பல்மானியால் அளவிடப்படும் பெறுமானத்திற்கும் இடையிலான விகிதம்

(1) 0.318
(2) 0.450
(3) 1.414
(4) 3.14
(5) 0.50

43) பெயர்த் தகட்டில் குறிப்பிடப்பட்ட கதியில் மோட்டர் தொழிற்படும்போது அதன் சதவீத நழுவல் (நேரவிசைவு வேகம் (Synchronory Speed) Ns=1500rpm)

3 PHASE INDUCTION MOTOR		
TYPE Y180M-4	IP44	S1
18.5KW	25HP	420V
CONNΔ	1470rev/min	32.3A
INS;CLB	50Hz	

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

44) இருவாயிகள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக

A – புள்ளித் தொடுகை(Point contact diode) இருவாயி உயர் மீடிறன் அலைகளைச் சீராக்குவதற்கு பயன்படுத்தப்படும்

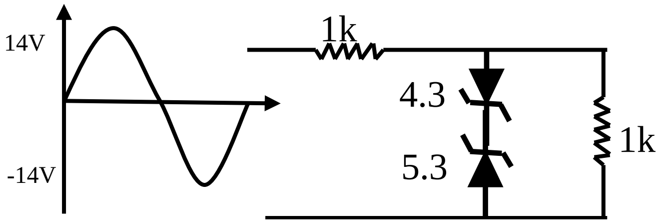
B – ஒளிகாலும் இருவாயி(Light emitting diode) காட்டிகள், மின்விளக்குகள் போன்றவற்றில் பயன்படுத்தப்படும்

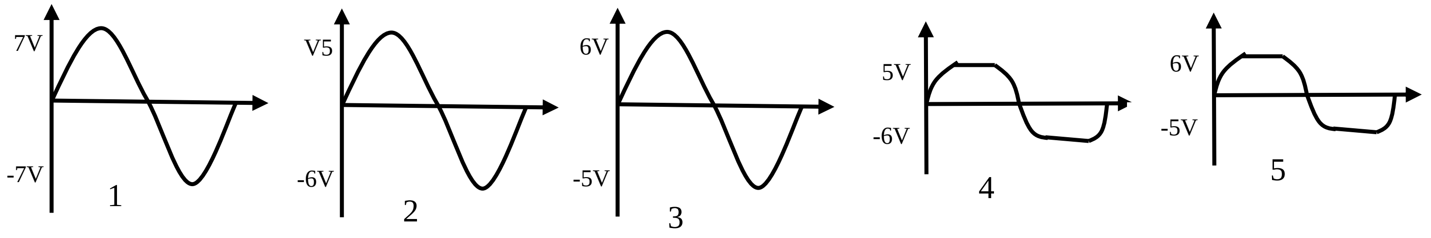
C – ஒளியிருவாயி(Photo diode) ஒளியின் செறிவை அளக்கும் உபகரணத்தில் பயன்படுத்தப்படும்

மேற்குறித்த சுற்றில் சரியானது அல்லது சரியானவை

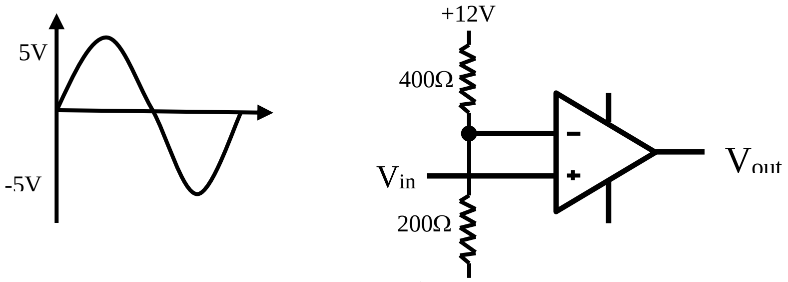
(1)A மட்டும் சரி (2)A,B என்பன சரி (3)A,C என்பன சரி
(4)B,C என்பன சரி (5)A,B,C என்பன சரி

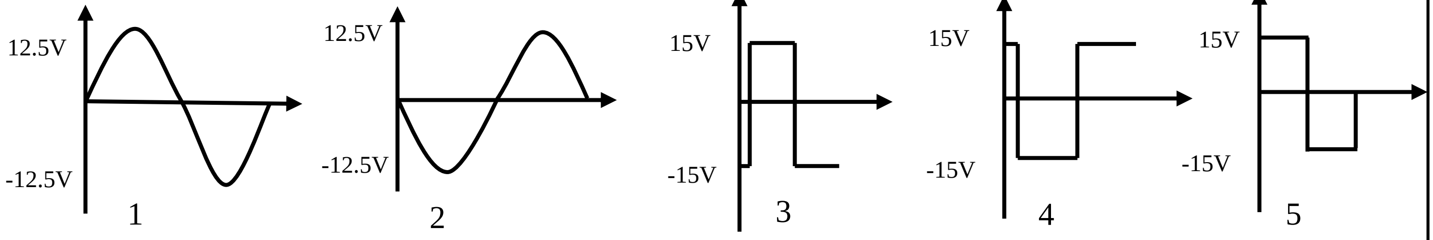
45) உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றின் பெய்ப்பு வோல்ற்றளவு V_{in} எனின், இச்சுற்றின் தடை R_L இற்குக் குறுக்கே நிலவும் வோல்ற்றளவின் அலைவடிவத்தைச் சரியாக வகைக் குறிப்பது



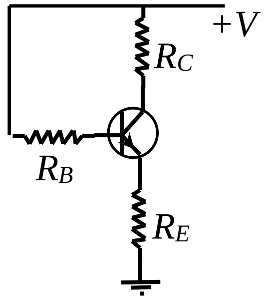


46) கீழே உருவில் தரப்பட்ட செயற்பாட்டு விரியலாக்கியைக் கருதுக. உருவில் காட்டப்பட்ட சமிக்கை பெய்ப்பாக வழங்கப்படால் இவற்றில் எந்த வரைபு அதன் சரியான பயப்புச் சமிக்கையாக அமையும்.





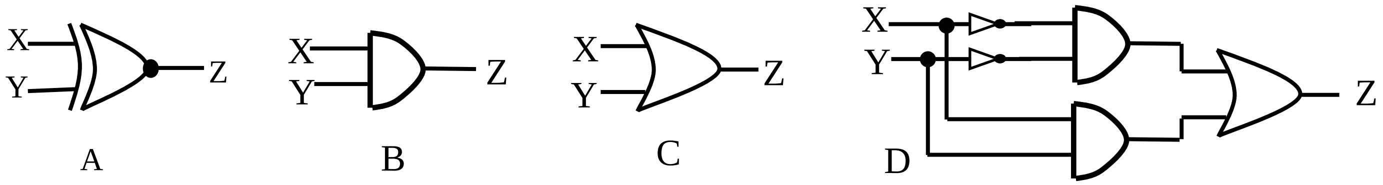
47) அருகில் தரப்பட்ட சுற்றில் $I_B = 20\mu A$ எனின் I_C மின்னோட்டமாக அமையத்தக்கது. திரான்சிற்றரின் நயம் 100, சுற்று நிரம்பல் நிலையில் தொழிற்படுகின்றது எனக் கொள்க ($V_{BE} = 0.7V$)



(1) 20 mA
(2) 2.1 mA
(3) 2 mA இலும் கூட
(4) 2mA இலும் குறைய
(5) கூறமுடியாது

48) மின் சமிக்ஞை ஊடுகடத்தல் வழியின் முதன்மைக் காரணி அல்லாதது எது?
(1) தடை
(2) தூண்டற்திறன்
(3) கொள்ளளவம்
(4) கடத்தாறு
(5) கதிர்ப்பு

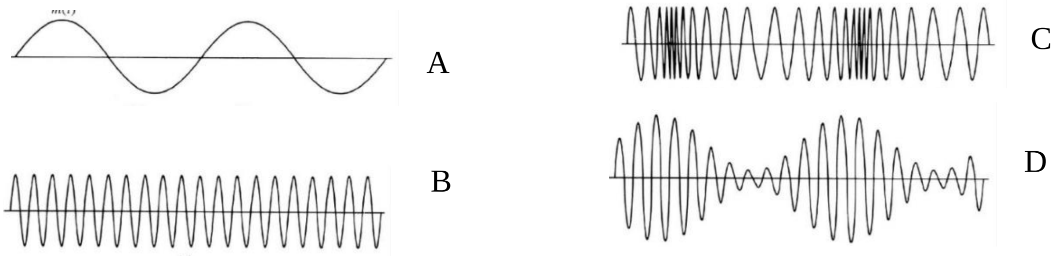
49) நான்கு தருக்கச் சுற்றுக்கள் உருக்களில் தரப்பட்டுள்ளன.



இரு ஆளிகளைக் கொண்டு கட்டுப்படுத்தப்படும் மின்குமிழ் ஒன்று இரு ஆளிகளும் திறந்திருக்கும் போது அல்லது மூடியிருக்கும்போது ஒளிரவேண்டிய அதேவேளை அவ்வாறு இல்லாதபோது ஒளிராமல் இருக்கவேண்டும். அதற்காக பயன்படுத்தத்தக்க தர்க்கச் சுற்று

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

50) மட்டிசைத்தல் தொடர்பான பின்வரும் அலைகளைக் கருதுக



சமிக்ஞை, காவி, விரியலாக்கப்பட்ட மட்டிசைக்கப்பட்ட சமிக்ஞை, மீடிறன் மட்டிசைக்கப்பட்ட சமிக்ஞை ஆகியன முறையே காட்டப்பட்டுள்ளது

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

முழுப்பதிப்புரிமையுடையது [All Rights Reserved]

மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம், வடக்கு மாகாணம்
Provincial Department of Education, Northern Province

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர) முன்னோடிப் பரீட்சை – 2024
General Certificate of Education (Adv. Level) Model Exam - 2024

பொறியியல் தொழினுட்பவியல் - II
Engineering Technology - II

65 | T | II

மூன்று மணித்தியாலங்கள்
ThreeHours

(மேலதிக வாசிப்பு நேரம் 10 நிமிடம்)

வினாத்தாளை வாசித்து, வினாக்களைத் தெரிவுசெய்வதற்கும் விடை எழுதும்போது முன்னுரிமை வழங்கும் வினாக்களை ஒழுங்கமைத்துக் கொள்வதற்கும் மேலதிக வாசிப்பு நேரத்தைப் பயன்படுத்துக.

சுட்டெண் : ....

முக்கியம்:

- இந்த வினாத்தாள் A,B,C,D எனும் நான்கு பகுதிகளைக் கொண்டுள்ளது. இந்த நான்கு பகுதிகளுக்கும் உரிய நேரம் மூன்று மணித்தியாலம் ஆகும்.
- செய்நிரலாக்கத்தகா (Non - Programmable) கணிப்பான்களைப் பயன்படுத்துவதற்கு அனுமதிக்கப்படும்.

பகுதி A – அமைப்பு கட்டுரை (பக்கங்கள் 2-8)

❖ **எல்லா** வினாக்களுக்கும் **இத்தாளிலேயே** விடை எழுதுக.

❖ ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் விடப்பட்டுள்ள இடத்தில் விடைகளை எழுதுக. கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடம் உமது விடைகளுக்குப் போதுமானது என்பதையும் விரிவான விடைகள் அவசியமில்லை என்பதையும் கவனிக்க.

பகுதி B, C, D - கட்டுரை (பக்கங்கள் 9-15)

❖ கட்டுரை வினாத்தாள் ஆறு வினாக்களைக் கொண்டுள்ளது. இதன் ஒவ்வொரு பகுதியிலிருந்தும் குறைந்தது ஒரு வினாவையேனும் தெரிவு செய்து நான்கு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக. இதற்காக, வழங்கப்படும் தாள்களைப் பயன்படுத்துக.

❖ முழு வினாத்தாளுக்கும் உரிய நேரத்தில் விடை எழுதிய பின்னர் A,B,C,D ஆகிய பகுதிகள் ஒரே விடைத்தாளாக அமையத்தக்கவாறு பகுதி A மேலே இருக்கத்தக்கதாக இணைத்து மேற்பார்வையாளரிடம் கையளிக்க.

பரீட்கரின் உபயோகத்திற்கு மட்டும்

பகுதி	வினா இல	புள்ளிகள்
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
C	7	
	8	
D	9	
	10	
மொத்தம்	இலக்கத்தில்	
	எழுத்தில்	

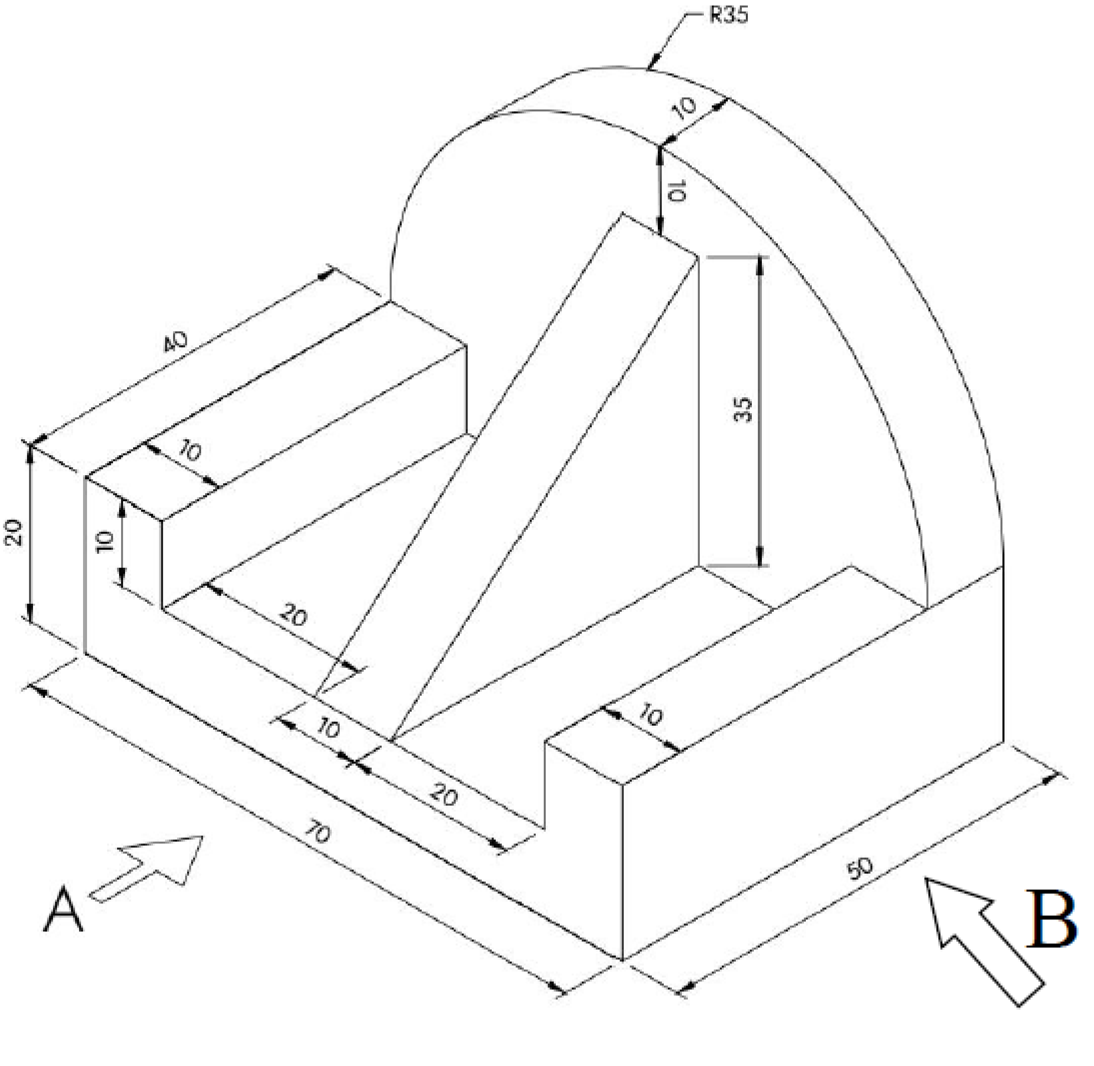
குறியீட்டெண்கள்

விடைத்தாள் பரீட்சகர் 1	
விடைத்தாள் பரீட்சகர் 2	
புள்ளிகளை பரீட்சித்தவர்	
மேற்பார்வை செய்தவர்	

இப்பகுதியில் எதையும் எழுதல் ஆகாது.

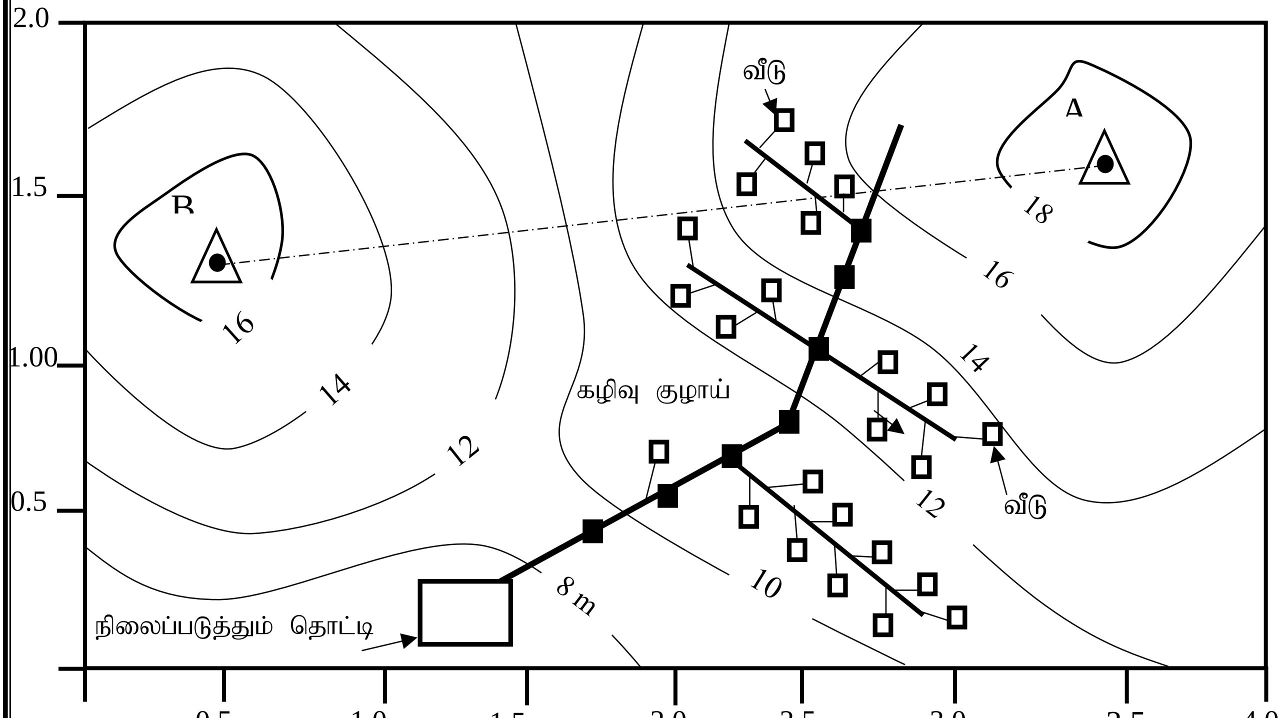
பகுதி A-அமைப்புக் கட்டுரை வினாக்கள்
நான்கு வினாக்களுக்கும் இந்த வினாத்தாளிலேயே விடை எழுதுக
(ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் உரிய புள்ளிகள் 75 ஆகும்)

1) உருக்கினால் தயாரிக்கப்பட்ட பொறியானது உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.. தரப்பட்டுள்ள அளவீடுகளுக்கு அமைய அம்புக்குறி A இன் வழியேயான தாங்குமுனைப்பின் முகப்புத் தோற்றத்தையும் அம்புக்குறி B இன் வழியேயான பக்கத் தோற்றத்தையும் திட்டப்படத்தையும் தரப்பட்டுள்ள நெய்யரியில் முதற்கோண எறிய முறைக்கமைய கேத்திரகணித உபகரணத் தொகுதியைப் பயன்படுத்தி வரைக. புயன்படுத்த வேண்டிய அளவிடை 1:1 ஆகும். நெய்யரித்தாளின் சிறிய சதுரமொன்று 5mm × 5mm எனக் கொள்க. எல்லா அளவீடுகளும் மில்லிமீற்றரிலாகும். பொறி தயாரிப்பதற்குத் தேவையான ஆகக்குறைந்த பரிமாணங்களின் எண்ணிக்கையைக் குறித்துக் காட்டுக. உரு அளவிடைக்கமைய வரையப்பட்டது அன்று

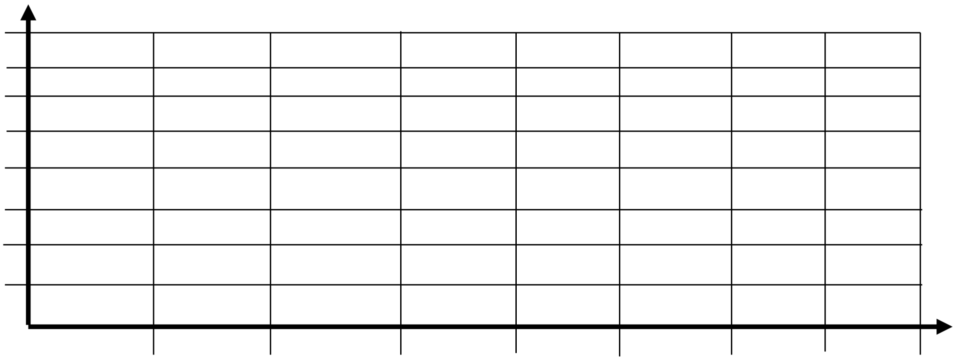


இப் பகுதியில் எதையும் எழுதல் ஆகாது.

2) (a) கீழே தரப்பட்ட உரு, குடியிருப்புக்கள் காணப்படுகின்ற நிலப்பகுதியின் ஒரு பகுதி தரப்பட்டுள்ளது. இவ் உருவில் நிலப்பகுதியின் உயரங்களும், கழிகான் தொகுதியும் காட்டப்பட்டுள்ளது.



1. தரப்பட்ட உருவில் உயரங்கள் குறிக்கப்பட்ட முறையினைக் குறிப்பிடுக
   ……………………………………………………………………………… (5 புள்ளிகள்)
2. இச் செயன் முறையை செய்வதற்கு பயன்படுத்தப்பட்ட முக்கிய உபகரணங்கள் மற்றும் கருவிகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக?
   ………………………………………………………………………………………………
   ………………………………………………………………………………(6 புள்ளிகள்)
3. மேலே உள்ள உருவில் உயர வேறுபாட்டை காட்டுவதற்கு பயன்படுத்தப்பட்ட முறை தவிர்ந்த, ஒரு குறித்த பகுதியின் சராசரி கடல் மட்ட உயரத்தை குறிக்கப் பயன்படுத்தப்படும் வேறு முறை ஒன்றினைக் குறிப்பிடுக.
   ………………………………………………………………………………(4 புள்ளிகள்)
4. உருவில் உள்ள புள்ளிகள் A,B இற்கு இடையிலான குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றத்தை தேவையான தரவுகளுடன் வரைந்து காட்டுக.



(15 புள்ளிகள்)

(b) இங்கு கழிகான் குழாய்களை அமைக்கும்போது 100:1 என்ற சுயசுத்தி சாய்வு பேணப்பட்டது.

1. குழாய்களை இடும்போது பேணப்படும் சுயசுத்தி சாய்வு தங்கியுள்ள காரணிகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக
   ……………………………………………………………
   ……………………………………………………………

   (10 புள்ளிகள்)

இப் பகுதியில் எதையும் எழுதல் ஆகாது.

2. நிலத்தின் உயர வித்தியாசம் அதிகமாக காணப்படும் இடங்களில், குழாய்களின் சுயத்தி சாய்வினை உரிய முறையில் பேணுவதற்கு எடுக்கக் கூடிய நடவடிக்கை ஒன்றினைக் குறிப்பிடுக?

…………………………………………………………………………………………………..

(5 புள்ளிகள்)

(c) சில சந்தர்ப்பங்களில் தாழ்வான பகுதியில் இருந்து உயர்வான பகுதிக்கு கழிவு நீரை அனுப்பவேண்டியுள்ளது. இதற்காக பம்பி பயன்படுத்தப்படும்

1. கழிவு நீரினை மேலே உயர்த்துவதற்கு பொருத்தமான பம்பி வகையினைக் குறிப்பிடுக.

…………………………………………………………………………………………………

(5 புள்ளிகள்)

2. மேலே குறிப்பிட்ட பம்பியை தெரிவு செய்வதன் நோக்கத்தினை குறிப்பிடுக.

…………………………………………………………………………………………………

(5 புள்ளிகள்)

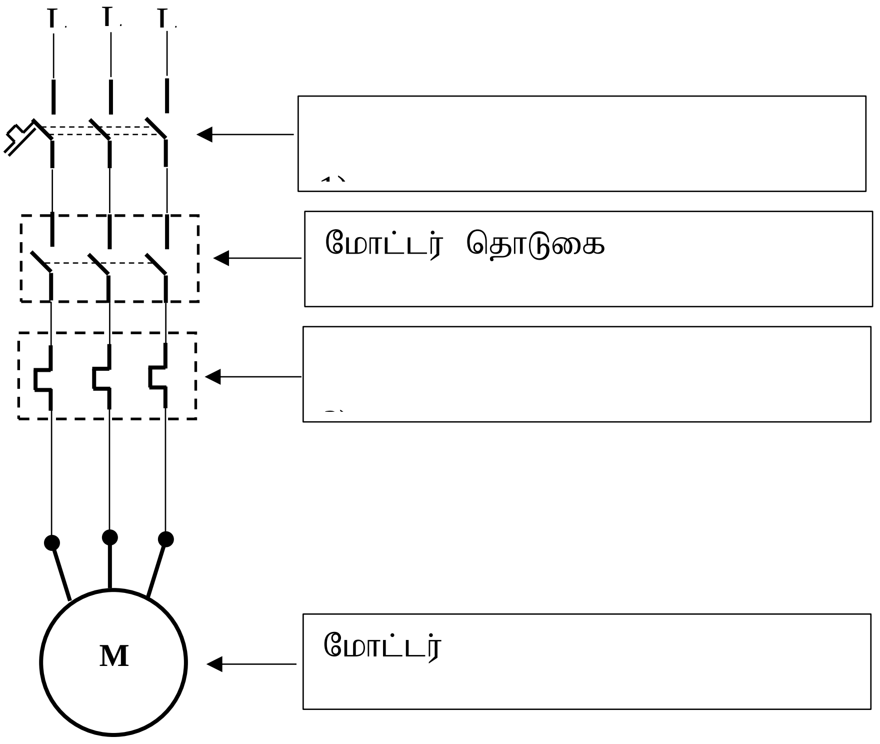
(d) மேலே குறிப்பிட்ட பம்பியை தொழிற்படுத்த ஒரு முக்கலை மோட்டர் ஒன்று பயன்படுத்தப்பட்டது. இதற்காக D.O.L தொடக்கி முறை பயன்படுத்தப்பட்டது

1. மேற் குறிப்பிட்ட தொடக்கி முறைதவிர்ந்த வேறு தொடக்கி முறையினைக் குறிப்பிடு?

……………………………………………………………………………………

(5 புள்ளிகள்)

2. கீழே தப்பட்ட உருவில் ஒரு D.O.L தொடக்கி முறையின் சுற்று வரிப்படம் தரப்பட்டுள்ளது. இங்கு காட்டப்பட்ட பகுதிகளின் பெயரினைக் குறிப்பிடுக (10 புள்ளிகள்)

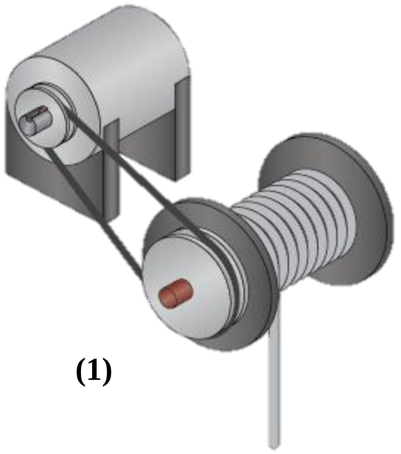


3) (a) கீழே தரப்பட்ட உருவானது, இரு மாடிக்கட்டம் ஒன்றை அமைக்கும்போது இரண்டாவது மாடிக்கு பொருட்களை உயர்த்துவதற்காக அமைக்கப்பட்ட உயர்த்தி ஒன்றின் பகுதியாகும். இதனை இரண்டாம் மாடி தட்டில் பொருத்தப்பட்ட முறை, உரு (2) இல் காட்டப்பட்டுள்ளது.

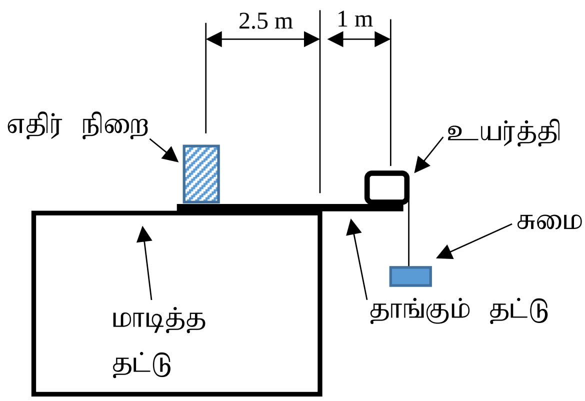
பயன்படுத்திய மோட்டரின் படிபார்த்த வேகம் 600 rpm மோட்ட்ரில் பொருத்தப்பட்டுள்ள கப்பியின் விட்டம் 10 cm ஆகும். வடம் சுற்றப்பட்ட தண்டின் விட்டம் 30 cm உம் ஆகும். உயர்த்தியினால் உயர்த்தப்படக் கூடிய மொத்த திணிவு 1000 kg, எனினும் உயர்த்தியால் உயர்த்தப்படவேண்டிய சுமை 600 kg எனக் குறிக்கப்பட்டுள்ளது.

மோட்டர் 30 kg, வடம் 5 kg, தண்டு 10kg, இரண்டு கப்பிகள் 5 kg ஆகும். உயர்த்தியில் காணப்படும் ஏனைய பகுதிகளை கருத்திற் கொள்ளத் தேவையில்லை

இப் பகுதியில் எதையும் எழுதல் ஆகாது.



(1)



(2)

1. உயர்த்தி தொகுதியின் மொத்த நிறை யாது? (புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகல் $10\ ms^{-2}$ எனக் கொள்ளக)

   ……………………………………………………………………………………………
   ……………………………………………………………………………………………
   …………………………………………………………………… (5 புள்ளிகள்)

2. உயர்த்தியானது தாங்கும் தட்டுடன் பொருத்தப்பட்டு உருவில் காட்டியவாறு, ஒரு எதிர் சுமை ஒன்றினால் நிறுத்தப்பட்டுள்ளது. உயர்த்தி உயர் சுமை ஒன்றுடன் குறித்த உயரத்தில் நிறுத்தி வைத்திருக்கும்போது, தாங்கும் பலகையை சமநிலையில் பேணுவதற்கு தேவையான எதிர் நிறையின் இழிவு நிறையைக் கணிக்க. (தாங்கும் பலகையின் நிறையை கருத்திற் கொள்ளத்தேவையில்லை.)

   ……………………………………………………………………………………………
   ……………………………………………………………………………………………
   ……………………………………………………………………………………………
   …………………………………………………………………………… (10 புள்ளிகள்)

(b)

1. உயர்த்தியின் பாதுகாப்புக் காரணியினை கணிக்க?

   ……………………………………………………………………………………………
   ……………………………………………………………………………………………
   …………………………………………………………………………… (5 புள்ளிகள்)

2. இங்கு பயன்படுத்திய வடத்தினை உருவாக்கும்போது பல கம்பிகளின் சேர்கையாக உருவாக்கப்பட்டதன் நோக்கத்தினைக் குறிப்பிடுக

   ……………………………………………………………………………………………
   ……………………………………………………………………………………………
   ………………………………………………………………………….. (5 புள்ளிகள்)

(c)

1. வடம் சுற்றப்பட்ட தண்டு 300 rpm இல் சுழல வேண்டும் எனின் தண்டுடன் பொருத்தப்பட்ட கப்பியியயன் விட்டம் யாது?

   ……………………………………………………………………………………………
   ……………………………………………………………………………………………
   (5 புள்ளிகள்)

2. மோட்டர் படிபார்த்த வேகத்தில் சுழலும்போது, உயர்த்தியில் உள்ள சுமையின் வேகத்ததைன் கணிக்க

   ……………………………………………………………………………………………
   ……………………………………………………………………………………………
   ……………………………………………………………………………………………
   ……………………………………………………………………………………………
   (10 புள்ளிகள்)

(d) A,B,C எனும் மூன்று ஆளிகள் காணப்படுகின்றது. இங்கு ஆளி A 'ON' நிலையில் இருக்கும்போது B,C ஆளிகளில் ஏதாவது ஒன்று 'ON' நிலையில் அல்லது இரண்டு ஆளிகளும் 'ON' நிலையில் இருக்கும்போது மின்குமிழ் ஒளிர வேண்டும். ஆளி A 'OFF' நிலையில் இருப்பின் மின்குமிழ் ஒருபோது ஒளிராது.

இப் பகுதியில் எதையும் எழுதல் ஆகாது.

1. இச்சுற்றினை அமைப்பதற்காக உம்மிடம் SPST ஆளிகள், SPDT ஆளிகளும் தேவையான அளவு தரப்பட்டுருப்பின், தேவையான ஆளிவகைகளை குறிப்பிட்டு சுற்று வரிப்படத்தை வரைக.

(10 புள்ளிகள்)

2. மேற்குறித்த சுற்றினை ஒரு தர்க்க சுற்றினூடு மாற்றி அமைக்க வேண்டுமாயின், இதற்கு தேவையான மெய் அட்டவணையைக் தயாரிக்குக

A	B	C	Z

(10 புள்ளிகள்)

3. மெய் அட்டவணைக்குரிய பூலியன் சமன்பாட்டைக் குறிப்பிடுக

....
....
....

(5 புள்ளிகள்)

4. இதற்கான தர்க்கச் சுற்றினை வரைக(மின் குமிழ் ஒளிர்வதற்கான பகுதி தேவையில்லை)

(10 ள்ளிகள்)

4) "மாற்றங்களைத் தேடியறிந்து அவற்றை இனம்கண்டு வாய்ப்புக்களுக்கேற்றவாறு அவற்றில் இருந்து உச்சப் பயன்பாட்டினைப் பெறுபவனே முயற்சியாளன் ஆவான்" எனும் வரைவிலக்கணத்திற்கமைய பொறியியல் தொழினுட்பவியல் கற்கும் சரண் மின் சேமிப்புக்கலங்களின் உதவியுடன் இயங்கும் தன்னியக்க விதை நாட்டும் பொறி ஒன்றினை அமைத்துள்ளான். தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பத்தினை தன் தொகுதிப்பாடமாக கற்கும் அம் மாணவன் பாடசாலை நேரம் தவிர்ந்த மற்றைய நேரங்களில் அவன் தனது தோட்டத்தில் பயிர்ச்செய்கையில் ஈடுபடுவதை வழக்கமாகக் கொண்டுள்ளான்.

இப் பகுதியில் எதையும் எழுதல் ஆகாது.

(a)1.மேலே குறிப்பிட்டுள்ள முயற்சியாளனுக்குரிய வரைவிலக்கணத்தை முன்வைத்த அறிஞ்ஞரினைக் குறிப்பிடுக.

……………………………………………………………………………………

(05 புள்ளிகள்)

2. சரண் தன்னை ஒரு புத்தாக்குனராக அறிமுகப்படுத்துவதற்கு மேற்கொள்ளக்கூடிய வழிமுறை ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.

……………………………………………………………………………………(05 புள்ளிகள்)

3. சரணை முயற்சியாண்மையாளனாக இனங்காண்பதற்குரிய இரு காரணிகளைக் குறிப்பிடுக.

……………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………… (10 புள்ளிகள்)

4. சரண் தனது கண்டுபிடிப்பு பொறியை விற்பனை செய்வதற்கு அவன் வணிக சந்தர்ப்பங்களை இனங்காண மேற்கொள்ளக் வேண்டிய வழிமுறைகள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

……………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………… (10 புள்ளிகள்)

(b)

1. சரண் வணிக நடவடிக்கைகளுக்காக நுண்கடன் பெற்றுக்கொள்ள முயற்சித்தான். இக்கடனைப் பெற்றுக்கொள்ள எதிர்நோக்கக் கூடிய இடர்பாடுகள் இரண்டைத் தருக.

……………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………… (10 புள்ளிகள்)

2. சரண் தனது பொறியை மேலும் வினைத்திறனாக்குவதற்கு ஆராய்சிகளினூடாக அபிவிருத்தி செய்ய முயற்சித்தான். இதற்கு உதவிபுரியும் நிறுவனங்கள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………(10 புள்ளிகள்)

(c)

1. ஒரு உற்பத்திப் பொருளுடன் விபரக்கூற்றினை சமர்ப்பிக்க வேண்டியதன் முக்கியத்துவம் இரண்டைத் தருக.

……………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………… (10 புள்ளிகள்)

2. சரண் தனது பொறியை மென்னுருக்கைக் கொண்டு தறைதல் ஒட்டுதல் மூலம் உற்பத்தி செய்தான் எனில் உற்பத்தியின் போதான இடர் நிலைமைகள் இரண்டைக் குறிப்படுக.

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………(10 புள்ளிகள்)

3. இலங்கையில் சம காலத்தில் பாடசாலை மட்டத்தில் பல்வேறுபட்ட புத்தாக்குனர்கள் தொடர்பான போட்டிகள் அதிகளவில் நடாத்தப்படுவதன் நோக்கமொன்றைக் குறிப்பிடுக.

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

(05 புள்ளிகள்)

மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம், வடக்கு மாகாணம்
Provincial Department of Education, Northern Province

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர) முன்னோடிப் பரீட்சை – 2024
General Certificate of Education (Adv. Level) Model Exam - 2024

பொறியியல் தொழினுட்பவியல் - II
Engineering Technology - II

65 | T | II

அறிவுறுத்தல்
- B, C, D ஆகிய பகுதிகள் ஒவ்வொன்றிலுமிருந்து குறைந்தது ஒரு வினாவையேனும் தெரிவு செய்து நான்கு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.
- ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் 100 புள்ளிகள் உரித்தாகும்.

பகுதி B கட்டுரை (குடிசார்தொழிநுட்பவியல்)

5) (a) நகர்புறத்தில் அமைந்துள்ள பாடசாலையொன்றில் மாணவர்கள் தங்கிநின்று கல்வி பயில்வதற்கான மாணவர் விடுதி ஒன்று அமைக்கப்படவுள்ளது

(I) மாணவர் விடுதியில் T வடிவ சுவருக்கு பொருத்தமான செங்கற் கட்டுமான வகையினைக் குறிப்பிட்டு அதன் கிடைப்படத்தினை வரைந்து காட்டுக. (10 புள்ளிகள்)

(b)

(I) மாணவர் விடுதியின் குளியலறையில் இருந்து வெளியேறும் பிரதான கழிவு வகைகளினைக் குறிப்பிட்டு அவற்றிற்கு ஓர் உதாரணம் வீதம் குறிப்பிடுக. (10 புள்ளிகள்)

(II) நீர் மேலே குறிப்பிட்ட பிரதான கழிவு வகைகளினை ஒன்று சேர்ப்பதனால் ஏற்படக்கூடிய பிரதிகூலம் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக. (10 புள்ளிகள்)

(III) மாணவர் விடுதியில் இருந்து வெளியேறுகின்ற கழிவுகளினை பயனுள்ள விதத்தில் முகாமைத்துவம் செய்து கொள்ளக்கூடிய விதங்களினைக் குறிப்பிடுக. (10 புள்ளிகள்)

(IV) மலசலகூட கழிவுகளினை அழுக்குத்தொட்டி மற்றும் ஊறவைக்கும் கிடங்கினைப் பயன்படுத்தி பரிகரிப்பு செய்ய திட்டமிடப்பட்டுள்ளது. அழுக்குத்தொட்டியினை அமைக்கும் பொழுது கருத்தில் கொள்ளப்பட வேண்டிய விடயங்கள் நான்கினைக் குறிப்பிடுக. (20 புள்ளிகள்)

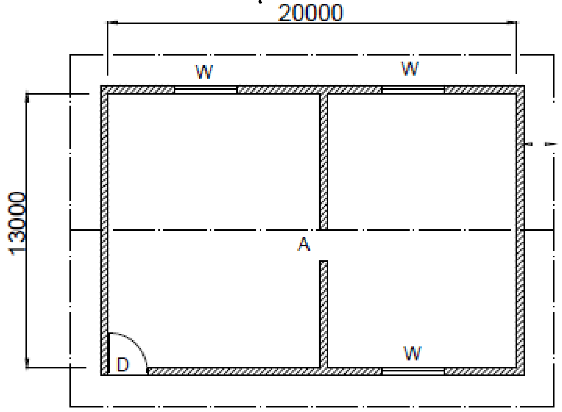
(c) குறித்த மாணவர் விடுதிக்கான கட்டடத்திக் கூரையானது மூடிய இணைகூரையாக அமைக்க தீர்மானிக்கப்பட்டுள்ளது,

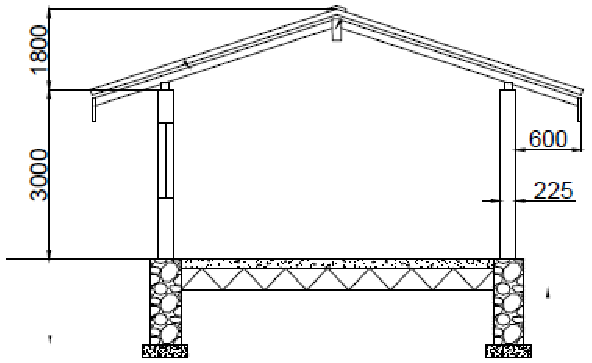
(I) மூடிய இணைகூரை ஒன்றின் கட்டமைப்பினை வரைந்து காட்டுக. (10 புள்ளிகள்)

(II) சுவர் வளைகள் ஒன்றுக்கொன்று 90° யில் பொருத்துவதற்கு பொருத்தமான மூட்டு வகையினைக் குறிப்பிட்டு அதன் கட்டமைப்பினை வரைந்து காட்டுக. (10 புள்ளிகள்)

(III) நீர் மேலே குறிப்பிட்ட மூட்டினை அமைக்கும் விதத்தினைக் குறிப்பிடுக. (10 புள்ளிகள்)

6) (a) ஒரு களஞ்சிய அறையின் கிடைப்படம் அதன் நெடுக்கு வெட்டு தோற்றமும் கீழே உள்ள படங்கள் காண்பிக்கின்றன





இக்கட்டடத்தில் அகல பக்கமாக சுவர்வளை மட்டத்தில் இருந்து மூன்று முக்கோண சுவர்கள் முகட்டு வளை வரை உயரம் உடையதாக அமைக்கப்பட்டுள்ளது மேலே உள்ள தரவுகளுக்கு அமைய SLS 573 : 1999 நியமத்துக்கு அமைவாக பின்வரும் வேலை உருப்படிக்கான கணிய அளவீட்டை எடுக்க TDS தாளை பயன்படுத்துக

(I) ஒரு கல் ஆங்கில கட்டு சுவர்களுக்கான கணிய அளவு வெளிகள் உள்ளடங்களாக (20 புள்ளிகள்)

(II) 100× 75 mm குறுக்கு வெட்டுடைய பாலை மரத்தினால் ஆன சுவர் வளை (10 புள்ளிகள்)

(III) 150× 50 mm குறுக்கு வெட்டுடைய பாலை மரத்தினால் ஆன முகட்டு வளை (10 புள்ளிகள்)

(b) உமது பாடசாலையின் சமையலறையின் தளத்துக்கு தளவோடு பதிப்பதாக தீர்மானிக்கப்பட்டு அதற்கான செலவு விவரத்தை கணிப்பதற்காக அலகு விலையை கணித்து தருமாறு அதிபரினால் வேண்டுகோள் விடுக்கப்பட்டுள்ளது

- சமையலறையின் தேறிய உள்வெளி $3000 \times 3000 mm^2$
- 300×300 mm^2 கொண்ட தள ஓடு ஒன்றின் விலை ரூபா 450.00
- தள ஓடு பதிப்பதற்கான சீமேந்து பைக்கற்றில் $2.25m^2$ பதிக்க முடியும் அத்துடன் ஒரு பை சீமைந்தின் விலை ரூபா 2600.00
- தள ஓடு பதிக்கும் மேசன் ஒருவரும் உதவியாளன் ஒருவரும் ஒரு நாளில் $18m^2$ தளவோடு பதித்து பசை நிரவும் வல்லமையாக கொண்டுள்ளனர்
- மேசன் ஒருவரின் கூலி நாள் ஒன்றுக்கு ரூபா 3500.00
- உதவியாளரின் கூலி நாள் ஒன்றுக்கு ரூபா 3000.00
- தளவோடு இடைவெளி நிரப்புவதற்கு ஒரு பைக்கற்று பசையில் $18m^2$ தள ஓட்டு இடைவெளியை நிரப்ப முடியும். அத்துடன் அதற்குரிய பெறுமதி ரூபா 180.00

மேல் தரப்பட்ட தரவுகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு தளவோடு பதிப்பதற்கான செலவை காண்க (20 புள்ளிகள்)

(c) நகரப் பகுதியில் காணியொன்றை கொள்வனவு செய்த நபர் ஒருவர் தனது காணியில் சேரும் மழை நீரை வீதியோரமாக தனது காணியில் பக்கத்தில் இருக்கும் வடிகாலில் சேர்ப்பதற்காக காணியை நீர் ஓட்டத்துக்கு மட்டப்படுத்தும் நோக்குடன் தனது காணியின் முகப்பு பக்கத்தில் இருந்து காணியின் மத்தியில் ஊடாக வடிகாலின் மட்டத்தில் முதலாவது வாசிப்பை பெற்று மேலும் 6 மட்ட தண்டு வாசிப்பை பெற்றார். அவ்வாசிப்புகள் முறையே 1.87 , 1.95 , 2.03 , 2.00 , 1.80 , 1.90 , 1.98 , ஆகும் இங்கு 3ஆம் வாசிப்பு பெற்ற பின்னர் உபகரணம் மாற்றப்படுகின்றது எனவும் முதலாவது வாசிப்பு புள்ளியின் மாற்றிய மட்டம் 00m எனக் கொண்டு அவர் மேற்கூறிய நோக்கத்தை அடைவதற்கு ஒவ்வொரு புள்ளியும் முதலாம் மட்டத்தை விடுத்து 0.05m இனால் ஒவ்வொரு புள்ளியிலும் அதிகரிக்கப்படுவதற்கு (சரிவை பேணுவதற்காக) ஒவ்வொரு புள்ளியிலும் மேற்கொள்ள வேண்டிய மாற்றம் யாது? இதற்கு ஏற்ற இறக்க முறையை பயன்படுத்துக

(40 புள்ளிகள்)

பகுதி C – கட்டுரை (மின், இலத்திரன் தொழினுட்பவியல்)

7) மின் பிறப்பாக்கிகளின் செயற்பாடு நியதிகளை பரடேயின் விதி, லென்சின் விதி என்பன விபரிக்கின்றன

(a) பரடேயின் விதிப்படி தூண்டப்பட்ட மின்னியக்கவிசையானது $e= d\text{Ø}/dt$ எனும் சமன்பாட்டினால் தரப்படும்

(I). மேற்படி சமன்பாட்டின் படி பரடேயின் விதியினை உமது வசன நடையில் விபரிக்குக.

(5 புள்ளிகள்)

(II). சமன்பாட்டில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள கணியங்களை விளக்குக

(8 புள்ளிகள்)

(III). பரடேயின் விதிக்கும் லென்சின் விதிக்கும் இடையிலான பிரதான வேறுபாட்டினை குறிப்பிடுக.

(7 புள்ளிகள்)

(b) L = 148.4mH, ஆகவும் சிவப்பு, கறுப்பு, கபிலம், பொன் நிறப்பரிபாடை உடைய தடையும் Vmax= 32v , f = 60 Hz அழுத்த வழங்கலிற்கு குறுக்கே தொடரிணைப்பில் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

(I). மேற்படி தடையின் பெறுமானத்தை ஓம் மானியில் வாசித்தபோது அதன் வாசிப்பு 192 Ω எனக் காட்டியது. இத் தடையினை நிறப்பரிபாடை மூலம் பெற்ற பெறுமானத்திற்கேற்ப மேற்படி சுற்றில் பயன்படுத்த முடியுமா என ஆராய்ந்து விளக்குக.

(10 புள்ளிகள்)

(II). மேலே தரப்பட்ட தரவுகளுக்கேற்ப சுற்றினை வரைந்து சுற்றின் மொத்த தடங்கலைக் கணிக்க.

(20 புள்ளிகள்)

(III). வலு முக்கோணியை வரைந்து, வலுக்காரணியைக் கணிக்க.

(15 புள்ளிகள்

(c)

(I). சூரியப்படல் மூலமான மின்னுற்பத்தியினை தேசிய மின் வலுத்தொகுதியுடன் இணைக்கும் போது பயன்படுத்தப்படும் மிக முக்கியமான மின்னியல் கூறினைப் பெயரிட்டு அதன் அவசியத்தினை விளக்குக.

(5 புள்ளிகள்)

(II). சூரியப்படல் நிறுவப்பட்ட தொகுதியிற்கு நிறுவப்படவேண்டிய முக்கியமான பாதுகாப்பு துணைக்கூறுகள் மூன்றைப் பெயரிடுக.

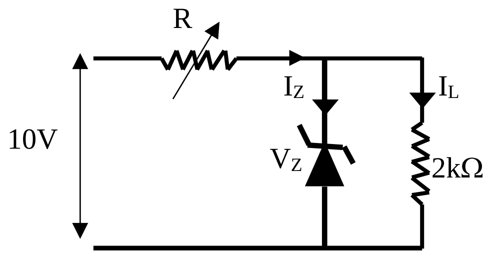
(15 புள்ளிகள்)

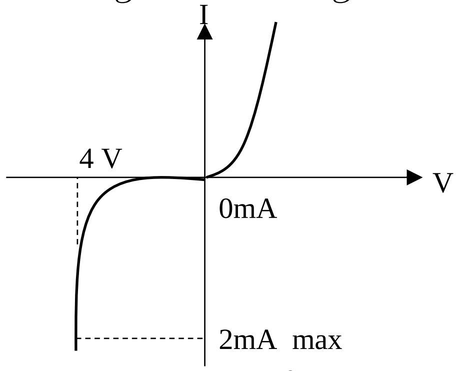
(III). ஒரு சூரியப்படலானது மாதமொன்றில் 450 மின்னலகுகளை பிறப்பிக்கின்றது. நுகர்வோரினால் நுகரப்பட்ட மின் அலகுகள் 175 எனவும், இலங்கை மின்சாரசபை சூரியப்படல் மூலம் பெற்றுக்கொள்ளும் ஒவ்வொரு அலகிற்கும் ரூபா. 22 இனை வழங்குகின்றதெனவும் கொண்டு அம்மாதத்தில் நுகர்வோரிற்கு கிடைக்கும் வருமானத்தைக் கணிக்க.

(15 புள்ளிகள்)

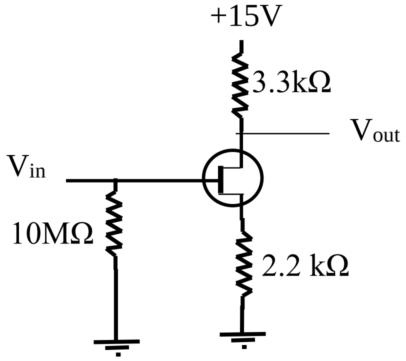
8) (a) கீழே தரப்பட்ட செனர் சுற்று ஒன்றும், சுற்றில் பயன்படுத்திய செனரின் சிறப்பியல்பு வளையியும் தரப்பட்டுள்ளது. பின்வரும் வினாக்களுக்கு இத் தரவுகளை பயன்படுத்தவும்.

(I) செனர் பாதுகாப்பாக தொழிற்பட மாறும் தடையின் பெறுமான வீச்சு யாது? (20 புள்ளிகள்)

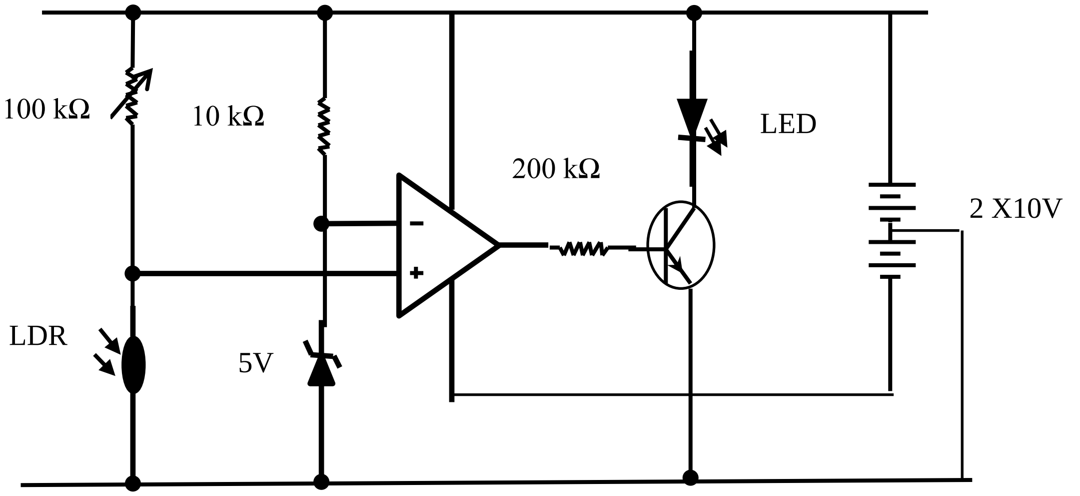




(b) அருகில் தரப்பட்ட சந்திப்புல திரான்சிற்றர் சுற்று ஒன்றாகும். இங்கு I_D மின்னோட்டம் 2 mA ஆகும். இச்சுற்றினைக் கொண்டு, திரட்டி முதல் அழுத்தம் (V_{DS}), படலை முதல் அழுத்தம் என்பவற்றினைக் கணிக்குக (V_{GS}) (15 புள்ளிகள்)



(c) கீழே உருவில் காட்டப்பட்ட சுற்று ஆனது ஒரு LDR (ஒளி உணரும் தடை) ஒன்றினைப் பயன்படுத்தி ஒளியை உணரும் சுற்று ஆகும். LDR ஆனது இரவு நேரத்தல் 1 MΩ தடையும், பகல் நேரத்தில் 10 kΩ உம் ஆகும். திரான்சிற்றரின் நயம் (β) = 100 ஆகும். LED இன் அழுத்தம் 3.3 V உம் ஆகும். இங்கு குறிப்பிட்ட தரவுகளுக்கு அமைய பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை தருக?



(I) சுற்றில் காணப்படும் செயற்பாட்டு விரியலாக்கியின் தொழிலைக் குறிப்பிட்டு, சுற்றில் செயற்பாட்டு விரியலாக்கியின் பயப்பு வோல்ற்றளவாக இருக்கக்கூடிய வோல்ற் பெறுமானங்களைக் குறிப்பிடுக. (அவை எச்சந்தர்ப்பத்தில் எனவும் குறிப்பிடுக) (20 புள்ளிகள்)

(II) பகல் நேரத்தில் LED ஒளிருமா? காரணம் தருக (20 புள்ளிகள்)

(III) LED ஒளிரும்போது திரான்சிற்றரில் சேகரிப்பான் ஓட்டம் (I_C) சேகரிப்பான் காலி அழுத்தத்தினைக் (V_{CE}) கணிக்க. (அடி காலி அழுத்தம் (V_{BE}) = 0.7 V எனக் கொள்க) (25 புள்ளிகள்)

பகுதி D – கட்டுரை (பொறிமுறைத் தொழிநுட்பவியல்)

9) (a) மோட்டார் வாகனம் ஒன்றின் உறுதிப்பாட்டை பேணுவதற்கும் கட்டுப்படுத்துவதற்கும் கடவுக்கேத்திர கணிதம் இன்றியமையாதது.

(I). மோட்டார் வாகனம் ஒன்றை நேர் வரிசையாக ஓட்டிச் செல்வதற்கு பயன்படும் கடவுக்கேத்திர கணிதங்கள் ஐந்தினைக் குறிப்பிடுக (10 புள்ளிகள்)

(II). வினா (a) 1 இல் குறிப்பிடப்பட்டவற்றில் ஏதாவது ஒன்றினைச் சுருக்கமாக விளக்குக. (10 புள்ளிகள்)

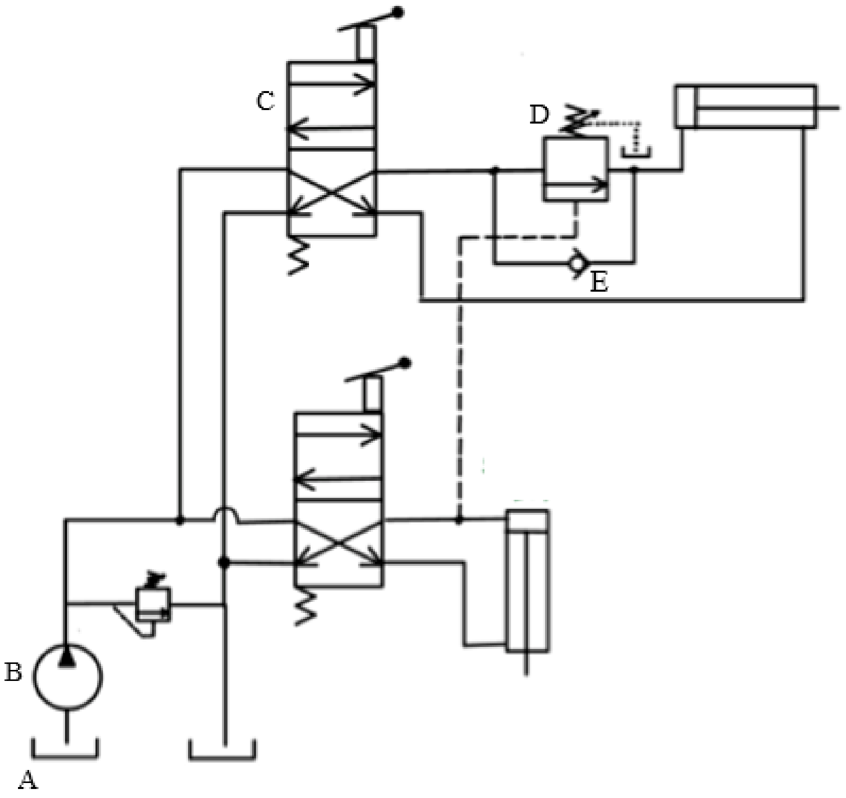
(b) பெற்றோல் எஞ்சின்களில் தகனச் செயற்பாட்டை ஆரம்பிப்பதற்கு எரிபற்றல் தொகுதி ஒரு அவசியமான பகுதிகள் ஆகும்.

(I). பெற்றோல் வாகனங்களில் குறைதகனம் இடம்பெறுவதற்கு தீப்பொறிச் செருகியின் குறைபாடு ஒரு காரணமாகும். இது தவிர எரிபற்றல் தொகுதியில் காணத்தக்க வழுக்கள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக (10 புள்ளிகள்)

(II). பயன்பாட்டில் உள்ள குறைபாடு காணப்படுகின்ற தீப்பொறிச் செருகியை செப்பம் செய்யும் படிமுறைகளை தேவையான கருவிகள் என்பவற்றினைக் குறிப்பிட்டு விளக்குக. (20 புள்ளிகள்)

(c) ஒரு குளிரல் தொகுதியில் காணப்படும் ஒரு கதிர்த்தி மூடியின் தொழிற்பாட்டினை பரீட்சிக்கும் முறையினை விளக்குக (20 புள்ளிகள்)

(d) கீழே உருவில் நீரியல் தொகுதி காணப்பட்டுள்ளது. அதில் A தொடக்கம் E வரை குறிக்கப்பட்டுள்ளது

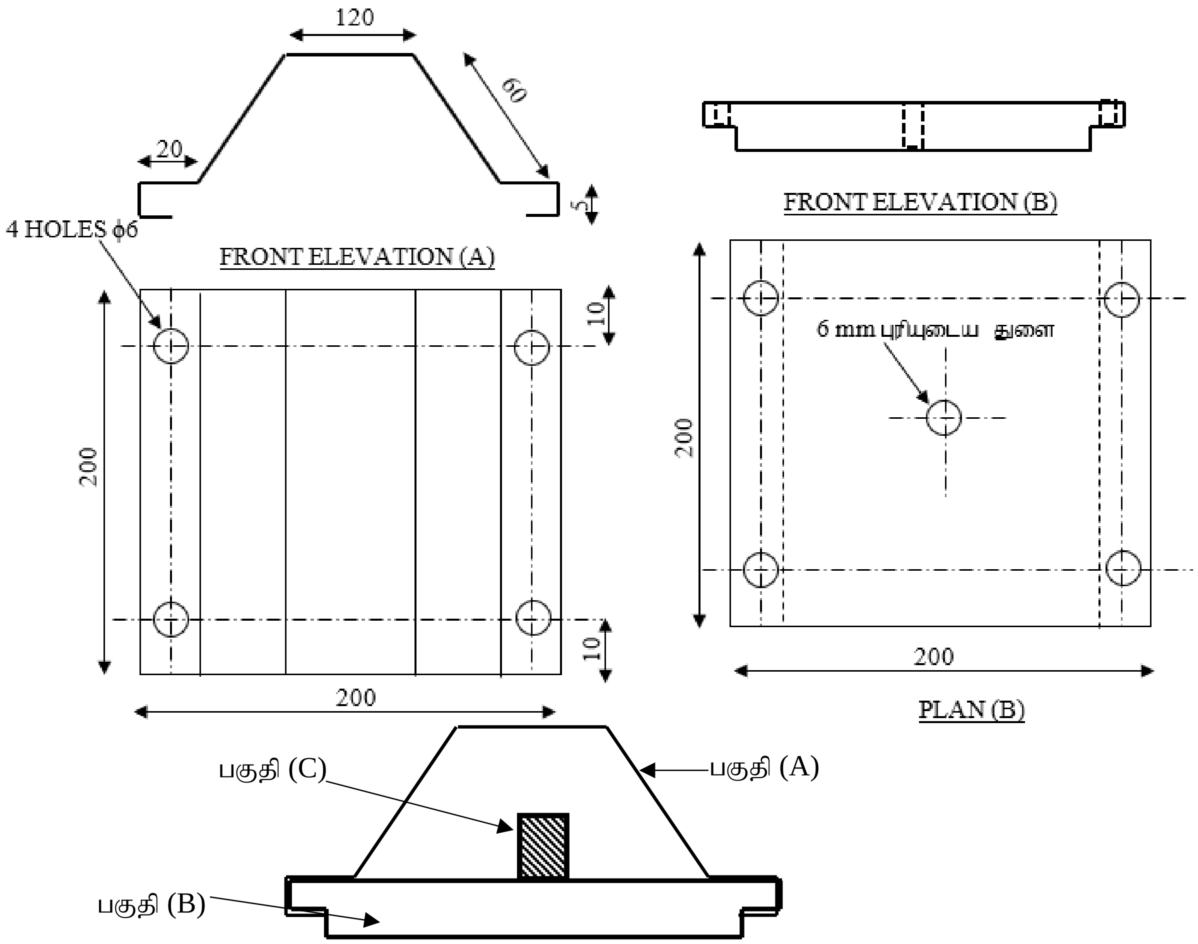


(I). A தொடக்கம் D வரை குறிக்கப்பட்டுள்ள துணைப்பாகங்களின் பெயரினைக் குறிப்பிட்டு. அவற்றின் தொழிற்பாட்டினைக் குறிப்பிடுக. (25 புள்ளிகள்)

(II). பகுதி C இனால் குறிக்கப்பட்ட துணைப்பாகத்தின் வகையினைக் குறிப்பிடுக? (05 புள்ளிகள்)

10) ஒரு வியாபார நிலையத்தில் பாதுகாப்புக் கமராவை பொருத்துவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் பிடி பின்வரும் உருவில் காட்டப்பட்டுள்து. அது 1mm தடிப்புள்ள ஒரு மெல்லுருக்குத் தகட்டினால் ஆன ஒரு பகுதி (A) யும், மெல்லுருக்கு குற்றியினால் ஆன பிடி (B) யும் , உருளைப் பகுதி (C) யையும் உடைய பகுதிகளைக் கொண்டு செய்து முடிக்கப்பட்டுள்ளது

பகுதி C 15 mm விட்டமும் 30 mm உயரமும் உடைய ஒரு உருளைப் பகுதியாகும். பகுதி C இனை, பகுதி B உடன் புரி ஆணி இட்டு பொருத்த வேண்டியுள்ளது



(I). மடிக்கும் பொறியைப் பயன்படுத்தமால் பகுதி A ஐ உற்பத்தி செய்வதற்காகத் தகடு மீது அளவுகளைக் குறிக்கையில் சில அளவுகள் தகட்டின் ஒரு பக்கத்திலும் மற்றய அளவுகள் மற்ற பக்கத்திலும் குறிக்கப்படவேண்டும். இதற்கன காரணம் யாது? (10 புள்ளிகள்)

(II). பகுதி A ஐ உற்பத்தி செய்வதற்காகத் தகட்டின் வெளி மேற்பரப்பில் குறிக்க வேண்டிய மடிப்பு விளிம்புகளைத் தடித்த தொடர் கோடுகளின் மூலமும் உள்மேற்பரப்பில் குறிக்கவேண்டிய மடிப்பு விளிம்புகளை மெல்லிய தொடர்கோடுகளின் மூலமும் ஒரு வரிப்படத்தில் காட்டுக? (15 புள்ளிகள்)

(III). பகுதி B ஐ உற்பத்தி செய்வதற்காக கரடான விளிம்பு இருக்கும் 10 mm தடிப்புடைய 250 mm X 250 mm அளவுள்ள தகடு வழங்கப்பட்டிருப்பின், தேவையான தகட்டினை பெறும் படிமுறையை தேவையான கருவிகள் மற்றும் அளவுகள் என்பவற்றினைக் குறிப்பிட்டு விளக்குக? (15 புள்ளிகள்)

(IV). பகுதி B ஐ உற்பத்தி செய்வதற்கு தேவையான முக்கிய வலு உபகரணத்தைக் குறிப்பிடுக? (5 புள்ளிகள்)

(V). பகுதி B ஐ உற்பத்தி செய்யும் படிமுறைகளை ஒழுங்கு முறையில் குறிப்பிடுக (15 புள்ளிகள்)

(VI). பகுதி C ஐ உற்பத்தி செய்வதற்காக 22 mm விட்டமும் 2 m நீளமுமான உருக்கக் கோல் தரப்பட்டுள்ளது. பகுதி C ஐ உற்பத்தி செய்யும் படிமுறைகளைக் குறிப்பிடுக? (30 புள்ளிகள்)

(VII). பகுதி A ஐ இலகுவாக உற்பத்தி செய்வதற்கு, உற்பத்தி செய்யவேண்டிய திரவியத்தில் இருக்கவேண்டிய முக்கிய பொறிமுறை இயல்புகள் இரண்டினைக் குறிப்பிட்டு, இதற்கான காரணங்களையும் குறிப்பிடுக? (10 புள்ளிகள்)