முழுப்பதிப்புரிமையுடையது [All Rights Reserved]

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

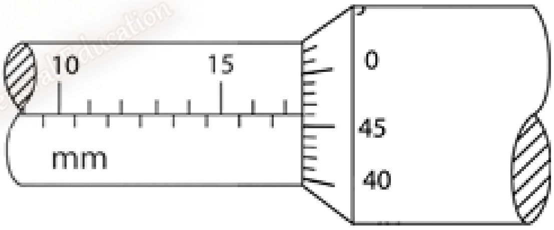
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர) முன்னோடிப் பரீட்சை - 2018 மே
General Certificate of Education (Adv. Level) Pilot Examination - 2018 May

பொறியியல் தொழினுட்பவியல் - I **Engineering Technology - I**	**65 T I**	இரண்டு மணித்தியாளம் **Two Hours**

அறிவுறுத்தல்:

1. **எல்லா** வினாக்களுக்கும் விடை தருக.
2. விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது **சுட்டெண்ணை எழுதுக**.
3. விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களைக் கவனமாக வாசித்துப் பின்பற்றுக.
4. *1* தொடக்கம் *50* வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றிற்க்கும் (1), (2), (3), (4), (5) என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் **சரியான** அல்லது **மிகப்பொருத்தமான** விடையைத் தெரிந்தெடுத்து **அதனைக் குறித்துநிற்கும் இலக்கத்தைத் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கு அமைய** விடைத்தாளில் **புள்ளடி (X)** இடுவதன் மூலம் காட்டுக.
5. ஒவ்வொரு வினாவிற்க்கும் மூன்று புள்ளிகள் வீதம் மொத்தப்புள்ளிகள் 150 ஆகும்.
6. **கணிப்பான்களைப் பயன்படுத்த இடமளிக்கப்படமாட்டாது**

1. நுண்மானித் திருகுக்கணிச்சியைப் பயன்படுத்திப் பெற்றுக் கொண்ட வேலைப்பகுதி ஒன்றின் அளவீடு உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இது பூச்சிய வழு அற்றதாகும். இதன் அதிகுறைந்த அளவீடு 0.01mm ஆகும். இங்கு காட்டப்பட்டுள்ள வாசிப்பு யாது?

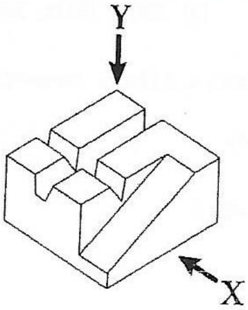


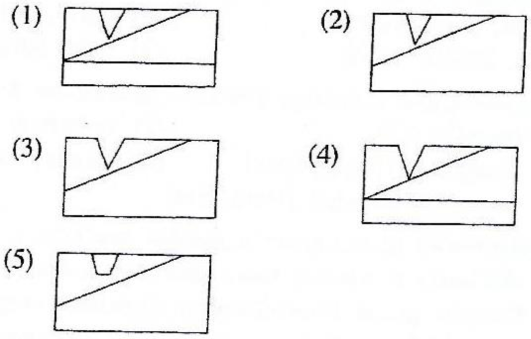
1) 17.96 mm
2) 15.46 mm
3) 16.46 mm
4) 16.04 mm
5) 17.46 mm

2. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக
A – சவால்களுக்கு முகங்கொடுத்தல்.
B – ஆக்கத்திறனை வெளிப்படுத்தல்.
C – எப்போதும் உச்ச இலாபமீட்டலே முக்கிய நோக்கமாக இருத்தல்.
மேற்படி கூற்றுக்களில் முயற்சியாளரின் இயல்புகளாவன

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

3. பின்வரும் உருவில் பொருள் ஒன்றின் சமவளவு எறியத் தோற்றம் காட்டப்பட்டுள்ளது. X இன் திசையில் பார்க்கும் போதான சரியான தோற்றத்தைத் தெரிவு செய்க?





[பக். 2 ஐப் பார்க்க

4. ஒட்சி எரிபொருள் வாயுக் காய்ச்சியிணைத்தலானது உருக்கியிணைத்தல் செயன்முறையாக அமைவதுடன் இதன்போது காய்ச்சியிணைத்தல் பொருத்தானது முழுமையாகத் திரவமாக மாற்றமடைந்து காய்ச்சியிணைப்பு நிகழும். இதனுடன் தொடர்புடைய பின்வரும் விடயங்களைக் கருதுக

A – மின்னோட்டம் தேவைப்படாது

B – செலவில் குறைந்த உபகரணங்கள் பயன்படுத்தப்படும்

C – பயன்படுத்தப்படும் உபகரணங்களின் பராமரிப்புச் செலவு குறைவாகும்

D – பரவலான பிரதேசத்துக்கு வெப்பம் பாய்ந்து செல்லும்

இவற்றுள் மின்வில் முறைக் காய்ச்சியிணைத்தலுடன் ஒப்பிடுகையில் ஒட்சி எரிபொருள் வாயுக் காய்ச்சியிணைத்தலின் நன்மைகளைக் கொண்ட கூற்றுக்களாவன

1) A, B, C ஆகியன மாத்திரம் 2) A, B, D ஆகியன மாத்திரம் 3) A, C, D ஆகியன மாத்திரம்

4) B, C, D ஆகியன மாத்திரம் 5) A, B, C, D ஆகியன மாத்திரம்

5. கிமு 4000 ஆண்டுகளில் வாழ்ந்த விவசாய யுக மனிதன் வெண்கலத்தைக் கண்டுபிடித்தமையால் பிற்காலத்தில் பற்பல தேவைகளிற்கு வெண்கல நிர்மாணிப்புக்கள் பயன்பட்டன. வெண்கலமானது

1) இரும்பு + செம்பு சேர்ந்தது 2) பித்தளை + செம்பு சேர்ந்தது

3) வெள்ளீயம் + செம்பு சேர்ந்தது 4) அலுமினியம் + செம்பு சேர்ந்தது

5) பித்தளை + நாகம் சேர்ந்தது

6. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக

A – குறைந்த உற்பத்திச் செலவைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்

B – நியாயமான கால எல்லையினுள் உற்பத்தி செய்யப்பட வேண்டும்

C – உற்பத்தியின் பரிமாணங்கள் பொருத்தமான பொறுமை எல்லையுள் காணப்பட வேண்டும்

D – உற்பத்தி அதிக தரம் கொண்டதாக அமைந்திருக்க வேண்டும்

இவற்றுள் பொருத்தமான உற்பத்திச் செயன்முறைகளைத் தெரிவு செய்தல் தொடர்பில் சரியான கூற்றுக்களாவன

1) A, B, C ஆகியன மாத்திரம் 2) A, B, D ஆகியன மாத்திரம் 3) A, C, D ஆகியன மாத்திரம்

4) B, C, D ஆகியன மாத்திரம் 4) A, B, C, D ஆகியன யாவும்

7. நவீன தன்னியக்க ஊடுகடத்தல் முறைமைகளில் பாயி இணைப்பு அல்லது முறுக்க மாற்றி தானியங்கியானது கிளச் ஆகப் பயன்படுத்தப்படும்.

A – முறுக்க மாற்றியானது முறுக்கப் பெருக்கல் தொழிற்பாட்டைக் கொண்டிருக்கும்.

B – சில சந்தர்ப்பங்களில் முறுக்க மாற்றியானது படிமுறை கொண்டிராத கியரப் பெட்டியாகத் தொழிற்படும்.

C – முறுக்க மாற்றியில் பல உராய்வுத் தட்டுகள் காணப்படும்.

D – முறுக்க மாற்றியினால் வலு ஊடுகடத்தப்பட முடியும்.

இவற்றுள் சரியான கூற்றுக்களாவன

1) A, B, C ஆகியன மாத்திரம் 2) A, B, D ஆகியன மாத்திரம் 3) A, C, D ஆகியன மாத்திரம்

4) B, C, D ஆகியன மாத்திரம் 5) A, B, C, D ஆகியன யாவும்

8. பெற்றோல் எஞ்ஜினிலிருந்து வெளியேற்றப்படும் வாயுக் கலவையில் அதிகளவில் அடங்கியிருப்பது

1) பெற்றோல் ஆவியாகும் 2) நீராவியாகும் 3) காபனோரொட்சைட்டாகும்

2) சல்பூரிக் ஆவியாகும் 5) நைதரசன் வாயுவாகும்

9. வலு உதவு தடுப்பு முறைமையில் தடுப்பு மிதி அழுத்தப்படும் போது விசை ஊடுகடத்தப்படும் சரியான ஒழுங்காக அமைவது
   1) தடுப்பு மிதி. தலைமை உருளை, தடுப்பு வழிகள், வெற்றிட உதவுப் பொறிமுறை, தடுப்புத் திண்டு
   2) தடுப்பு மிதி, வெற்றிட உதவுப் பொறிமுறை, தலைமை உருளை, தடுப்பு வழிகள், தடுப்புத் திண்டு
   3) தடுப்பு மிதி, தலைமை உருளை, வெற்றிட உதவுப் பொறிமுறை, தடுப்பு வழிகள், தடுப்புத் திண்டு
   4) தடுப்பு மிதி, தடுப்பு வழிகள், வெற்றிட உதவுப் பொறிமுறை, தலைமை உருளை, தடுப்புத் திண்டு
   5) தடுப்பு மிதி, தடுப்பு வழிகள், தலைமை உருளை, வெற்றிட உதவிப் பொறிமுறை, தடுப்புத் திண்டு

10. தீப்பொறி எரிபற்றல் எஞ்ஜினொன்றுடன் ஒப்பிடுகையில், நெருக்கல் தகன எஞ்ஜினின் பிரதான அனுகூலமாக அமைவது
   1) அதிக வெப்ப வினைத்திறன்.
   2) அதிக சக்தித் தளம்பல்.
   3) அதிக தேய்மானத்தைக் கொண்டிருத்தல்.
   4) ஒப்பீட்டளவில் அதிக வலு, நிறை விகிதத்தைக் கொண்டிருத்தல்.
   5) தீப்பொறித் தகன எஞ்ஜினை விட அதிக கதியைப் பெறக்கூடியதாயிருத்தல்.

11. பின்வருவனவற்றில் முன்பின்னாகு இயக்கத்தைக் கொண்ட எஞ்ஜின், கிளச்சு ஆகியன தொடர்பில் சரியான கூற்று
   1) உயர் கதியில் ஆர்முடுகுவதற்கு அவசியமான வலு, முன்பின்னாகு இயக்கம் கொண்ட எஞ்ஜினில் பிறப்பிக்கப்படும்.
   2) எஞ்ஜினின் வகை எதுவாயினும் மோட்டார் வாகனத்திற்குக் கிளச்சு அவசியமாகும்.
   3) ஆர்முடுகலுக்காக கிளச்சினால் முறுக்கம் அதிகரிக்கப்படும்.
   4) இழிவுச் சுழற்சிக் கதியைக் கொண்ட இடத்திலேயே எப்போதும் கிளச்சு நிறுவப்பட வேண்டும்.
   5) கிளச்சினால் வலு ஊடுகடத்தப்பட முடியாது.

12. ஈரடிப்பு, நாலடிப்பு எஞ்ஜின்களின் வாயு நெருக்கலுடன் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக
   A – தகன அறையில் தேக்கி வைக்கப்படும் வாயுவின் வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்.
   B – நெருக்கல் அடிப்பிற்கென பொறிமுறை வேலை உஞற்றப்பட வேண்டும்.
   C – நெருக்கலின் போது செய்யப்படும் வேலையில் ஒரு பகுதியாவது மீண்டும் பெறத்தக்கதாக இருக்கும்.
   D – நெருக்கல் விகித அதிகரிப்பிற்கமைய வெப்ப வினைத்திறன் குறைவடையும்
   மேற்குறித்தவற்றுள் நெருக்கல் செயன்முறையுடன் தொடர்புடைய கூற்றுக்களாவன.
   1) A, B, C ஆகியன மாத்திரம் 2) A, B, D ஆகியன மாத்திரம் 3) A, C, D ஆகியன மாத்திரம்
   4) B, C, D ஆகியன மாத்திரம் 5) A, B, C, D ஆகியன யாவும்.

13. நான்கு அடிப்பு அகத்தகன எஞ்சின்களில் உராய்வு நீக்கல் எண்னை சில சந்தர்ப்பங்களில் வெளியகற்றல் தொகுதியூடாக வெளியேறுவதை அவதானிக்க முடிகிறது. இது அவ் இயந்திரத்தின் வினைத்திறனை பாதிக்கும் ஒரு செயன்முறையாகும். பின்வருவற்றில் வினைத்திறன் குறைவதற்கு ஏதுவாக அமையக்கூடிய மிகப்பொருத்தமான காரணி எது?
   1) எண்ணைப் பம்பியில் ஏற்ப்பட்ட அதிக அமுக்கம்.
   2) எண்ணை வடிப்பானில் ஏற்ப்பட்ட கசிவு.
   3) தீப்பொறிச் செருகியின் இழக்கம்.
   4) Turbo Charger இல் ஏற்ப்பட்ட எண்ணைக் கசிவு.
   5) காபனாக்கியில் ஏற்ப்பட்ட எண்ணைக் கசிவு.

14. மோட்டார் வாகனம் ஒன்றினைச் செலுத்தும் சாரதி ஒருவர் பொறியிறைப் பெட்டியின் (Gear Box) உதவியுடன் இரண்டாவது Gear இல் இருந்து மூன்றாவது Gear இற்கு மாற்றுகிறார் இதன் போது நிகழ்வதில் சரியானது?
   1) முறுக்கம் அதிகரிக்கிறது.
   2) முறுக்கத்தில் வீழ்ச்சி ஏற்படுகிறது.
   3) முறுக்கம் மாறாக்கதியில் நிகழ்கிறது.
   4) முறுக்கம் கூடி பின் குறைகிறது.
   5) மாற்றம் எதுவும் நிகழவில்லை.

15. தொழில்நுட்ப வல்லுணர் ஒருவர் அகத்தகன இயந்திரத்தின் உருளை ஒன்றினைச் சீர் செய்வதற்காக அதனைப் பிரித்தெடுத்துள்ளார். அவ் உருளையின் உள்விட்டத்தை மிகத்துல்லியமாக அளவிடுவதற்காக அவர் தெரிவு செய்யகூடியக் பொருத்தமான உபகரணம்?

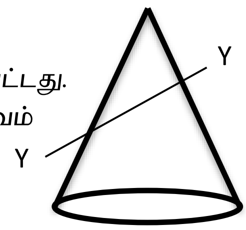
1) திருகானி நுண்மானிக் கணிச்சி 2) வேணியர் இடுக்கு மானி 3) Dial Gauge
4) அளவுச்சட்டம் 5) நுணர்மானி

16. 1 3 4 2 என்னும் தகன ஒழுங்குடைய நான்கடிப்பு நான்கு உருளை இயந்திரம் ஒன்றில் மூன்றாவது உருளையில் வெளியகற்றல் நிகழும் போது இரண்டாவது உருளையில் நிகழும் அடிப்பு யாது?

1) உள்ளீட்டு அடிப்பு 2) வலு அடிப்பு 3) அமுக்க அடிப்பு
4) வெளியகற்றல் அடிப்பு 5) மேற்கூறிய எவையுமன்று

17. ஒரு குறித்த பொருள் அதன் அச்சு வழியே இரு திசைகளிலும் பிரயோகிக்கப்படும் விசைகள் காரணமாக அதன் நீளத்தில் அதிகரிப்பு ஏற்படுகின்றது. இது நீட்சி எனப்படும். மாறிய நீளம் தொடக்க நீளத்துடன் கொண்டுள்ள விகிதம் எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?

1) தகைப்பு 2) விகாரம் 3) யங்கின்மட்டு
4) விசை 5) இடப்பெயர்ச்சி



18. திண்மக் கூம்பானது படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு Y-Y தளத்தினூடாக சரித்து வெட்டப்பட்டது. இவ்வெட்டுமுகப் பரப்பினை A திசையில் இருந்து பார்க்கும் போது தோன்றும் வடிவம் யாது?

1) வட்டம் 2) நீள்வளையம் 3) பரவளைவு
4) அரைவட்டம் 5) முக்கோணம்

19. கழிவு நீரை குளியல் அறையில் இருந்து வெளியேற்றி பொதுக்கானுடன் சேர்க்கும் போது பயன்படுத்தக்கூடிய மிகப்பொருத்தமான பொறி?

1) P பொறி 2) கான் குழிப்பொறி 3) போத்தல்ப் பொறி
4) இடைமறித்தற் பொறி 5) S பொறி

20. “முடிப்பு வேலைகளில் சுவர் முடிப்பாக காரையிடப்படுகின்றது” காரையிடலின் மூலம் பொதுவாக எதிர்பார்க்கப்படும் முக்கிய தொழிற்பாடுகளில் சரியானவை?

A- நிறங்களைப் பூசத் தகுந்த மேற்பரப்பைப் பெற்றுக்கொள்ளுதல்.
B- தூசு படிந்தால் துப்பரவு செய்வது சுலபம்.
C- கீறலகள் தழும்புகள் இருந்தால் மட்டப்படுத்தலாம்.
D- சுவர் அமைக்கும் போது ஏற்படும் குறைபாடுகளை மறைத்தல்.
E- கட்டடச் சுவரின் ஆயுட்காலத்தை அதிகரித்தல்.

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

21. கீழ்வரும் அரச நிறுவனங்களில் மனித செயற்பாடுகளால் நீர் மாசடைவதைத் தடுப்பதற்கான சட்டங்களை வகுத்து நடைமுறைப்படுத்தும் நிறுவனங்களில் சரியானவை

A- சுற்றாடல் அதிகார சபை.
B- நகர அபிவிருத்தி அதிகார சபை.
C- தேசிய நீர் வள ஆராய்சி நிறுவகம்.
D- தேசிய நீர் வழங்கல் மற்றும் வடிகால் அமைப்புச் சபை.
E- மாகாண, மாநகர பிரதேச சபைகள்.

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

22. வதிவிடத்திற்கான ஒரு அலகில் ஓர் அறைமாத்திரம் இருக்குமாயின் வீடமைப்புக் கட்டளைச் சட்டப்படி இருக்கவேண்டிய குறைந்த தளப்பரப்பு சதுர மீற்றறில் (m^2)

1) 15 2) 12 3) 11
4) 10 5) 09

[பக். 5 ஐப் பார்க்க

23. நீர்ச் சுத்திகரிப்புப் படிமுறையில் படிகாரம் (அலம்) பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இதன் மூலம் எதிர்பார்க்கப்படுகின்ற பிரதான செயற்பாடு

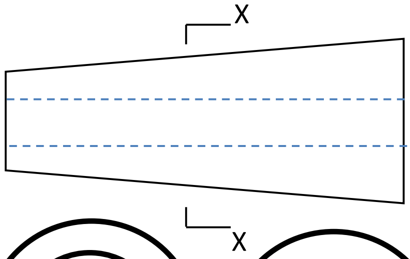
1) கிருமி நீக்கம் செய்யப்படுகின்றது.
2) திரளவிடுதலை ஏற்படுத்துகின்றது
3) அடையவிடுவதற்கு
4) நீரில் நச்சு வாயுக்களை அகற்றுவதற்கு
6) ஒட்சிசனின் செறிவை அதிகரிப்பதற்கு

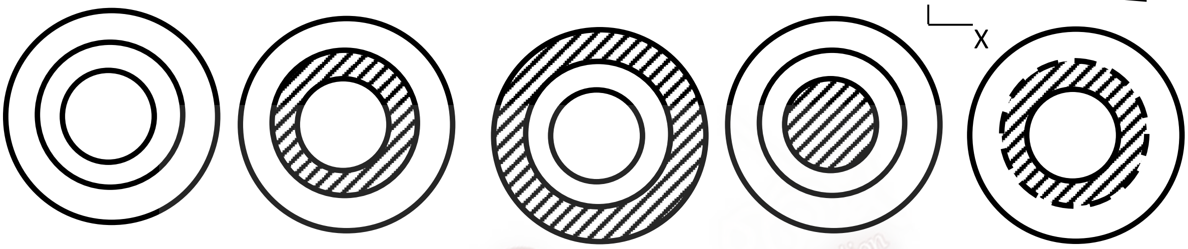
24. கொங்கிறீற்றின் தரம் M மூலம் எடுத்துரைக்கப்படுகிறது. “M20” என்பது எவ்வகையான கொங்கிறீட்டின் தரமாக கொள்ளப்படுகிறது.

1) 1 : 1 : 2
2) 1 : $1\frac{1}{2}$: 3
3) 1 : 2 : 4
4) 1 : $2\frac{1}{2}$: 5
5) 1 : 3 : 6

25.

X - X தளமூடாக வெட்டிய பின் நிழல்ப் படுத்தப்பட்ட சரியான வரைபு யாது?





1. 2. 3. 4. 5.

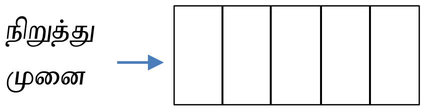
26. “ சுண்ணாம்பும் சுவர் காரையிடலுக்குப் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு மூலப்பொருளாகும் ” சுவர் காரையிடலுக்கு பொருத்தமான சீமெந்து, சுண்ணாம்பு, மணல் கலவை விகிதம் யாது?

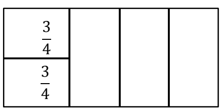
1) 1 : 1 : 2
2) 1 : 1 : 3
3) 1 : 1 : 5
4) 1 : $2\frac{1}{2}$: 5
5) 1 : 2 : 3

27. கூரையில் காக்கும் பலகை பொருத்துவதன் நோக்கங்களில் மிகப்பொருத்தமானது

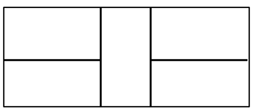
1) கைமரத்தின் நுனியில் காக்கும் பலகை பொருத்தப்படுவதால் நீரோடி பொருத்துவது சுலபம்.
2) கைமரங்களை விலகாது பாதுகாக்க.
3) கைமரங்களின் நுனி மழையில் நனையாது இருப்பதற்கு.
4) அழகான தோற்றத்தைப் பெறுவதற்கு.
5) கூரையைப் பாதுகாக்க.

28. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது தலைக்கல் கட்டுமானம் ஒன்றின் முதலாம் வரியின் கிடைப்படம் ஆகும். இரண்டாம் வரியின் கிடைப்படத்தை தெளிவாக காட்டும் வரிப்படம் பின்வருவனவற்றுள் யாது?

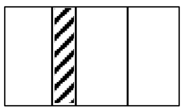




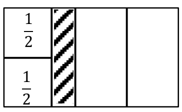
1.



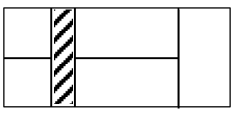
2.



3.



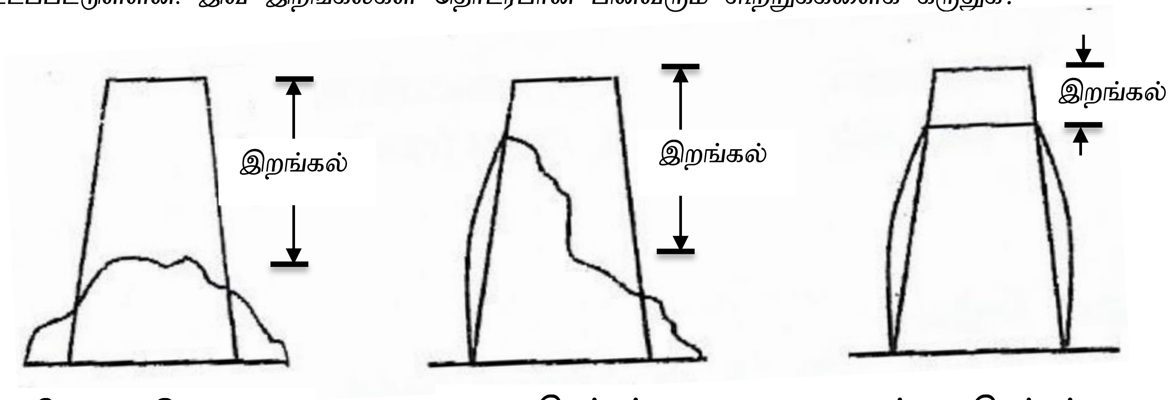
4.



5.

[பக். 6 ஐப் பார்க்க

29. இறங்கற் சோதனையில் (Slump Test) காணத்தக்க பல்வேறு இறங்கல் வகைகள் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளன. இவ் இறங்கல்கள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக?



A. கொய்வு இறங்கலானது கொங்கிறீட்டுக் கலவையின் ஒட்டும் தன்மை குறைவு என்பதைக் குறிக்கும்.

B. பதன இறங்கலானது நீர்ச் சீமெந்து விகிதம் அதிகம் என்பதனைக் குறிக்கும்.

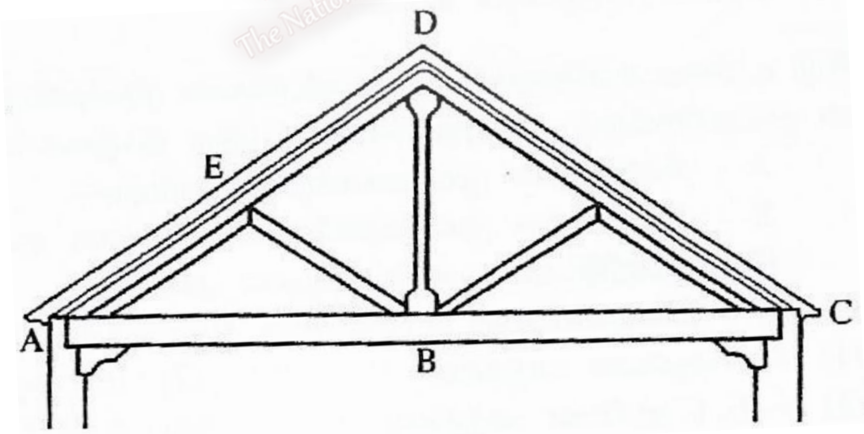
C. 50mm - 90mm என்னும் உண்மை இறங்கல் அதிர்வுடன் கூடிய கொங்கிறீட்டை இடுவதற்கு சிறந்ததாகும்.

D. 100 mm அதிகமான உண்மையான இறங்கல் எவ்வித கொங்கிறீற்று வேலைகளுக்கும் உகந்ததன்று.

இறங்கல் வகைகள் தொடர்பில் மேற்கூறித்த கூற்றுக்களுள் சரியானவை?

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

30. அகலம் குறைந்த கூரையைத் தாங்குவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் எளிய மரச்சட்டக அமைப்பொன்று உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. அது தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக



a. கூறு ABC - இழுவிசைத் தகைப்பைத் தாங்கி நிற்கும்.

b. கூறு EB - இழுவிசைத் தகைப்பைத் தாங்கி நிற்கும்.

c. கூறு BD - நெருக்கல் தகைப்பைத் தாங்கி நிற்கும்.

d. இச்சட்டகம் நிலையானதெரு அமைப்பு அன்று

இக்கூற்றுக்களில் மிகப்பொருத்தமானவை

1) a, d மாத்திரம் 2) a, c மாத்திரம் 3) a, c, d மாத்திரம்
4) b, c, d மாத்திரம் 5) a, b, c, d மாத்திரம்

[பக். 7 ஐப் பார்க்க

31. வீட்டு உரிமையாளர் ஒருவர் தனது வீட்டிற்கான நீர் விநியோகத்தின் நீரின் வேகம் குறைந்துள்ளது, என முறையிடுகின்றார், எனின் பின்வருவனவற்றுள் எந்நிகழ்வுகள் இதற்கு காரணமாக அமையலாம்.

A- நீர் விநியோக முறையில் உள்ள கசிவுகள்.

B- நீர் விநியோக முறையில் உள்ள அமுக்க குறைவு.

C- நீர் விநியோக முறையில் உள்ள அடைப்பு.

D- கிணறில் இருந்து மேல்நிலைத் தாங்கிக்கு நீரைப்பம்பும் மோட்டாரில் ஏற்பட்ட கோளாறு

1) A, B மாத்திரம்   2) B, D மாத்திரம்   3) A, B, C மாத்திரம்

4) A, B, D மாத்திரம்   5) A, B, C, D மாத்திரம்

32. சங்கிலி அளவீடு ஒன்றின் போது ஏற்பட்ட வழு கீழே காணப்படுகின்றது எச்சந்தர்ப்பத்தில் உண்மை வாசிப்பிலும் உயர்வான வாசிப்பு பெறப்படும்.

1) அளவுநாடா படிக்குகை செய்யப்பட்ட இழுவையிலும் உயர் இழுவையில் உள்ள போது.

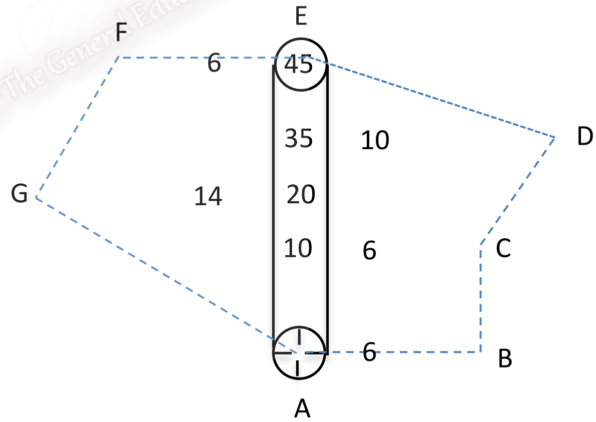
2) அளவுநாடா படிக்குகை செய்யபட்ட வெப்பநிலையிலும் உயர் வெப்பநிலையில் உள்ள போது.

3) அளவிடப்பட வேண்டிய பிரதேசம் சாய்வாக அளவிடப்பட்ட போது.

4) அளவுநாடா மறைப்பூச்சிய வழுவில் காணப்படும் போது.

5) அளவுநாடா படிக்குகை செய்யப்பட்ட வெப்பநிலையில் அளவிடப்படும் போது.

33. கிழே புலக்குறிப்பு புத்தகத்தில் இருந்து பெறப்பட்ட வாசிப்புக்கள் காட்டப்பட்டுள்ளது. எனின் அவற்றினால் காட்டப்படும் பகுதியின் பரப்பளவினைக் கான்க?



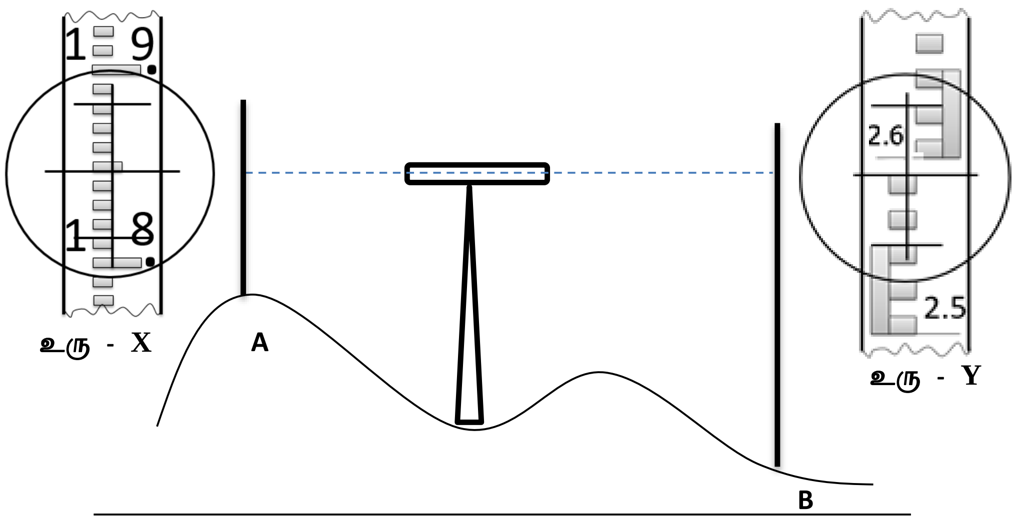
1) 450 m^2 2) *700* m^2

3) 300 m^2 4) *360* m^2

5) 660 m^2

The National e-Learning Portal for The General Education

34.



விளையாட்டு மைதானம் ஒன்றினை மட்டப்படுத்தும் நோக்கில் செய்யப்பட்ட மட்டமாக்கல் செயற்பாட்டின் போது மட்டமாக்கல் உபகரணங்களின் நிலையினை மேற்காணப்படுகின்ற படம் காட்டுகின்றது. இங்கு உரு X , உரு Y ஆனது வெவ்வேறான அளவுகோல்கள் முறையே அளவைத்தானம் A , B இல் உள்ளபோது கருவியின் கண்வில்லையூடாகத் தோன்றும் வாசிப்புக்கள் ஆகும். அளவைத்தானம் A யில் ஒடுக்கிய மட்டம் *100.00* m எனில் B யில் ஒடுக்கிய மட்டம் யாது?

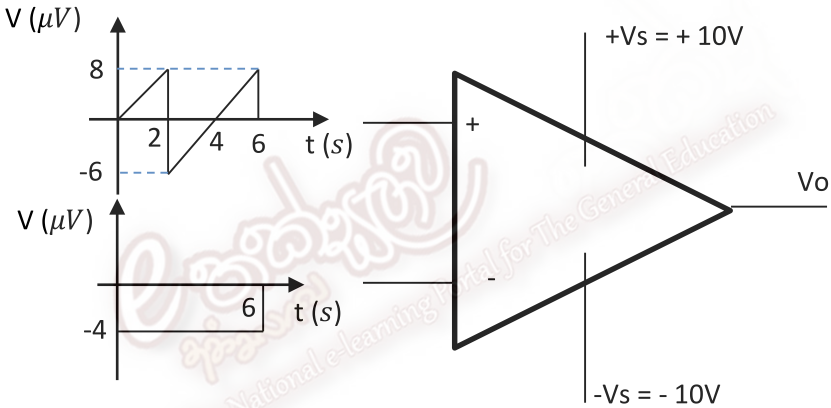
1) *99.300* m 2) *98.725* m 3) 101.000 m

4) 99.305 m *5)* *99.255* m

35. இலங்கையில் மின்வழங்கல் திட்டம் ஒன்றில் எட்டு முனைகளைக் கொண்ட முக்கலை அணில்க்கூண்டு வகைத் தூண்டல் மோட்டர் ஒன்று இணைக்கப்பட்டுள்ளது. இது சுமை ஏற்றப்பட்டுள்ள சந்தர்ப்பத்தில் *700* rpm என்னும் வேகத்தில் சுழல்கின்றது, எனின் நழுவல் வீதம் யாது?

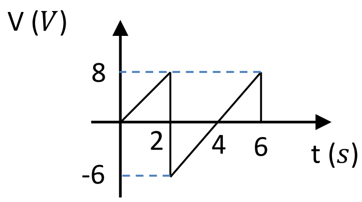
1) 50 % 2) 10. 5 % 3) 6.7 %
4) 12.7 % 5) 5. 21 %

36.

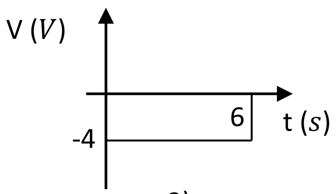


The National e-learning Portal for The General Education

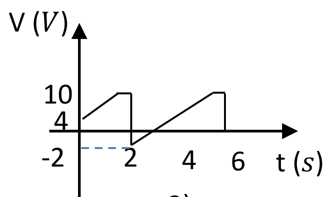
திறந்த தடைநயம் *10* ^{6} கொண்ட செயற்பாட்டு விரியலாக்கி ஒன்றின் பெய்ப்பு முனைகளுக்கு ஒரே நேரத்தில் இரண்டு வெவ்வேறான சமிக்ஞைகள் வழங்கப்பட்டுள்ளதை மேற்காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றுவரிப்படம் காட்டுகின்றது எனின், பின்வருவனவற்றுள் பயப்பு மின்சமிக்ஞையாக அமைவது எது?



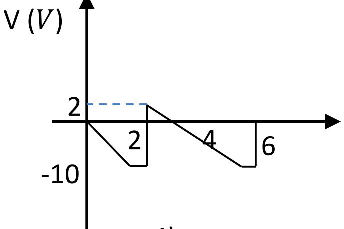
1)



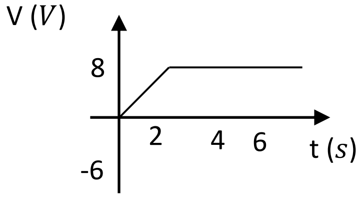
2)



3)



4)



5)

[பக். 9 ஐப் பார்க்க

37. இலங்கையில் பயன்படுத்தப்படும் தனிக்கலை மின்சாதனம் ஒன்றுக்கு மின்வழங்கல் செய்யவேண்டியுள்ளது. இதற்காக பின்வரும் வலுக்கொண்ட மின்சாதனங்களிற்கு வழங்கப் பொருத்தமற்ற நுண்சுற்றுடைப்பான் அல்லாதது?

	மின் சாதனங்களின் எண்ணிக்கை	மின் சாதனம் ஒன்றின் மின்வலு	பயன்படுத்தப்பட்ட நுண்சுற்றுடைப்பான்
1)	2	500W	C6
2)	2	1000W	C6
3)	1	1500W	C10
4)	2	1500W	C16
5)	2	2000W	C20

38. RCCB வகையான இடறுஆழி பொருத்தப்பட்டுள்ள வீட்டு மின்சுற்று ஒன்றில் புவித்தொடுப்பு தவறுதலாக அறுந்துள்ளது இதனால் ஏற்படும் பிரச்சனையாக அமைவது?

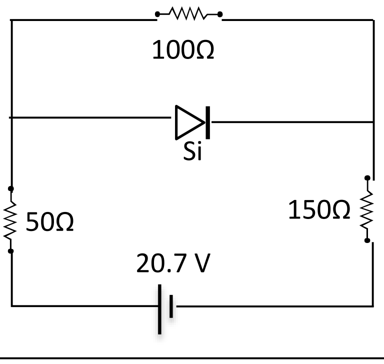
1) உயர் மின்னோட்டத்தின் போதும் நுண்சுற்றுடைப்பான் தொழிற்படாது இருத்தல்.
2) வெற்றுக்காலுடன் புவியில் நிற்கும் மனிதன் ஒருவன் தவறுதலாக மின்காவல் இடப்படாத உயிர்க்கம்பியைத் தொடும் போது இடறுஆழி தொழிற்படாது இருத்தல்.
3) ஓர் பிளாஸ்ரிக் மேசையில் வைக்கப்பட்டுள்ள மூவூசி செருகி மூலம் இணைக்கப்பட்ட மின் அழுத்தியின் வெளி உலோகப் பகுதியில் உயிர்க்கம்பி தொடுகையில் உள்ள போது இடறுஆழி தொழிற்படாது இருத்தல்.
4) உயிர்க்கம்பியும், நொதுமல் கம்பியும் யாதாயினும் ஓர் இடத்தில் குறுஞ்சுற்று ஆகும் போது நுண்சுற்றுடைப்பான் தொழிற்படாது இருத்தல்.
5) நிலத்தில் உலோக மேற்பரப்பு தொடுகையடையக்கூடிய வகையில் வைக்கப்பட்ட வெப்பமாக்கும் சுருளின் வெளிமேற்பரப்புடன் உயிர்க்கம்பி தொடுகையடையும் போது இடறுஆழி தொழிற்படாது இருத்தல்.

39. "முக்கலை மோட்டாரினைப் பாதுகாப்பாகத் தொடக்குவதற்கு தொடக்கிகள் அவசியமானதாகும்" எனவே கீழ்வரும் முக்கலை மோட்டார் ஒன்றின் தொடக்கியாக அமையாதது?

1) DOL தொடக்கி
2) உடு - டெல்ரா தொடக்கி
3) நான்கு முனைத் தொடக்கி
4) மென்தொடக்கி
5) தடைத் தொடக்க தொகுதி

40. "மின்சாதனங்களைக் கையாளும் போது மனிதன் மின்தாக்குதலில் இருந்து தன்னைப் பாதுகாப்பது அவசியமானதாகும்" எனவே மின்தாக்குதலில் இருந்து பாதுகாப்பதற்காக உருவாக்கப்பட்ட நிலைமாற்றி பின்வருவனவற்றுள் யாது?

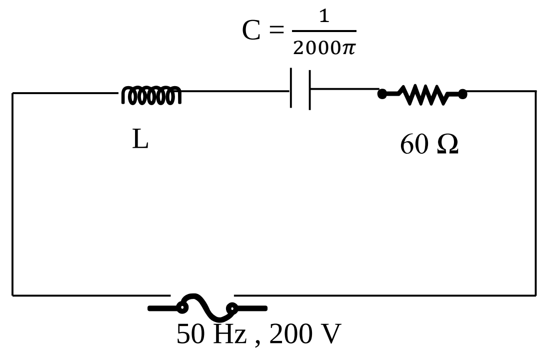
1) தனியாக்கல் நிலைமாற்றி
2) அழுத்த நிலைமாற்றி
3) படிகுறைப்பு நிலைமாற்றி
4) மின்னோட்ட நிலைமாற்றி
5) தன்னியக்க நிலைமாற்றி

41.


அருகில் காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றில் 150 Ω தடையில் விரயமாகும் வலு யாது?

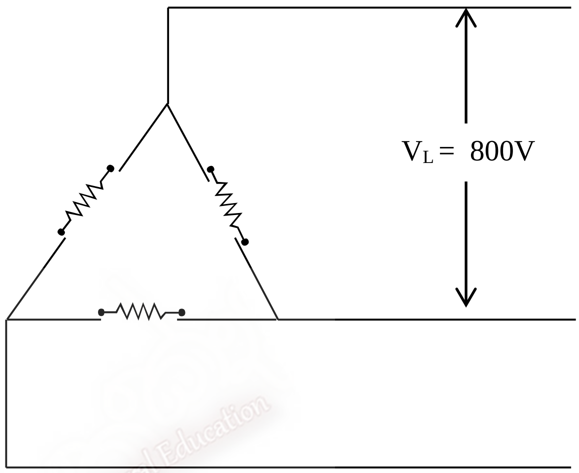
1) 1 W
2) 0.5 W
3) 150 W
4) 1.5 W
5) 0.7 W

42. தடை, தூண்டி, கொள்ளவி தொடராக இணைக்கப்பட்டு ஆடலோட்ட மின் வழங்கல் கொடுக்கப்பட்டுள்ள மின்சுற்று கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது. இச்சுற்றின் வலுக்காரணி பூச்சியமாக காணப்படுகின்றது. எனின் தூண்டியின் தூண்டல் எதிர்தாங்குதிறன் யாது?



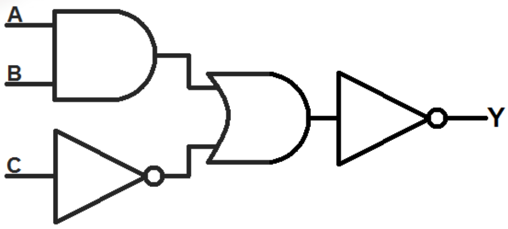
1) 20Ω 2) $20\ H$ 3) $200\ \Omega$
4) 400Ω 5) $800F$

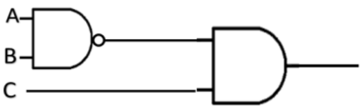
43. கீழே காட்டப்பட்டுள்ள மின்சுற்றானது வலுக்காரணி பூச்சியமாகவும் சமனான அவத்தைத் தடைகள் கொண்ட சுற்றாகவும் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. இதன் வழிவழங்கல் அழுத்தவேறுபாடானது 800V ஆகக் காணப்படுகின்ற சந்தர்ப்பத்தில் இச் சுற்றில் விரயமாகிய மொத்த வலு 13200W எனின், அவத்தைத்தடை ஒன்றின் பருமன் யாது?



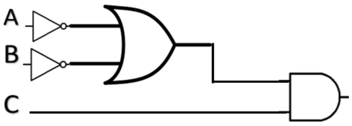
1) 800 Ω 2) 8Ω 3) 13200Ω
4) 145.45Ω 5) 5.50Ω

44. அருகில் காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றுக்கு சமவலுவான சுற்றினைத் தராதது?

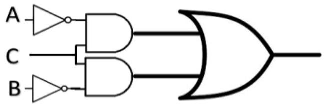




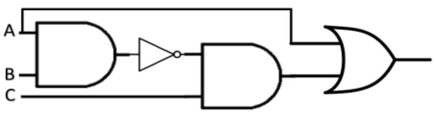
1)



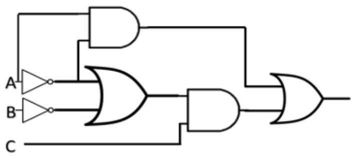
2)



3)



4)



5)

45. தீயனைப்பு வீரர் ஒருவர் அணிந்திருக்க வேண்டிய தலைக்கவசத்தின் நிறம் யாது?

1) மஞ்சள் 2) சிவப்பு 3) வெள்ளை
4) நீலம் 5) பச்சை

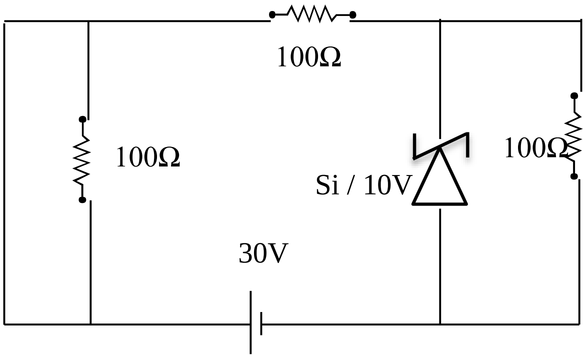
The National e-learning Portal for The General Education

[பக். 11 ஐப் பார்க்க

46. வீச்சு மட்டிசைப்பு ஒன்றின் போது சமிக்ஞை அலை, காவி அலை, என்பன பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இங்கு தகவல் ஒன்றினைக் கொண்டிராத அலை யாது?

1) Sin அலை 2) சமிக்ஞை அலை 3) காவி அலை
4) மட்டிசைத்த அலை 5) மேற்கூறிய எதுவுமன்று

47. சுமைத்தடைகளைப் பாதுகாப்பதற்காக ஒழுங்காக்கிச் சுற்றுக்களில் செனர் இருவாயியானது (Zener Diode) பின்முகக்கோடலில் சுமைத்தடைக்குச் சமாந்தரமாக இணைக்கப்படும் எனவே பின்வரும் சுற்றில் செனரில் விரையமாகும் வலுப் பெறுமாணம் யாது?

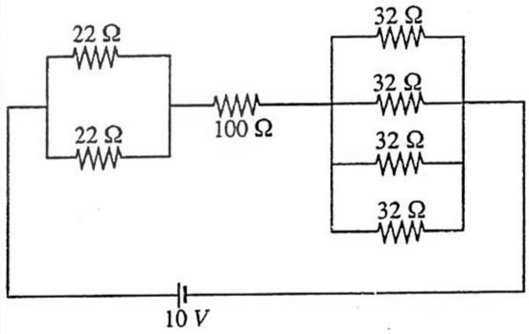


1) 1W 2) 2W 3) 100W
4) 50W 5) 10W

48. “நிகழ்கால உலகில் செயற்பாட்டு விரியலாக்கியானது பல்வேறுதேவைகளுக்காக பயன்படுத்தப்படுகின்றது” அவ்வாறான செயற்பாட்டு விரியலாக்கி ஒன்றின் இயல்பு அல்லாதது பின்வருவனவற்றுள் எது?

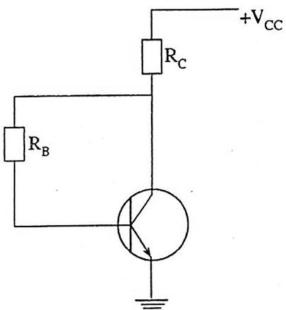
1) உயர் அழுத்த விரியலாக்கம் கொண்டது.
2) உயர் பெய்ப்புத் தடை கொண்டது
3) மீடிறன் விரியலாக்கம் செய்யலாம்
4) ஆடல் ஓட்ட மின்னோட்ட விரியலாக்கம் செய்யலாம்
5) தாழ் பயப்புத் தடை கொண்டது

49. பின்வரும் சுற்றிலுள்ள 100 Ω தடையானது குறைபாடு காரணமாக தொடுப்பு அறுந்த நிலையிலுள்ளது. 100 Ω தடைக்குக் குறுக்கான வோல்ற்றளவு, தடையினூடான மின்னோட்டம், தடையில் பிறப்பிக்கப்படும் வலு ஆகியன முறையே



1) 0V, 0A, 0W 2) 10V, 0A, 0W 3) 10V, 10A, 0W
4) 0V, 0A, 11W 5) 10V, 11A, 33W

50. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றிலுள்ள திரான்சிஸ்ரர்



1) நிலையான கோடலுக்கு உட்படுத்தப்பட்டுள்ளதுடன் சேகரிப்பான் ஓட்டக் கட்டுப்பாடு நிகழும்
2) நிலையான கோடலுக்கு உட்படுத்தப்பட்டுள்ளதுடன் சேகரிப்பான் ஓட்டக் கட்டுப்பாடு நிகழாது
3) சுய கோடலுக்கு உட்படுத்தப்பட்டுள்ளதுடன் சேகரிப்பான் ஓட்டக் கட்டுப்பாடு நிகழும்
4) சுய கோடலுக்கு உட்படுத்தப்பட்டுள்ளதுடன் சேகரிப்பான் ஓட்டக் கட்டுப்பாடு நிகழாது
5) பின்னூட்டல் தடைக் கோடலுக்கு உட்படுத்தப்பட்டிருப்பதுடன் சேகரிப்பான் ஓட்டக் கட்டுப்பாடு நிகழாது

முழுப்பதிப்புரிமையுடையது [All Rights Reserved]

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

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர) முன்னோடிப் பரீட்சை - 2018 மே
General Certificate of Education (Adv. Level) Pilot Examination - 2018 May

பொறியியல் தொழினுட்பவியல் - II
Engineering Technology - II

65	T	II

மூன்று மணித்தியாலமும் பதினைந்து நிமிடமும்.
Three Hours and Fifteen Minutes

சுட்டெண் : ....

முக்கியம் :

- இவ்வினாத்தாள் **A,B,C,D** என்னும் நான்கு பகுதிகளைக் கொண்டுள்ளது.
- இந்நான்கு பகுதிகளுக்கும் உரிய நேரம் **மூன்று மணித்தியாலங்கள்** ஆகும். **வினாத்தாளினை வாசிப்பதற்கு மேலதிகமாக பதினைந்து நிமிடங்கள் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது.**
- **கணிப்பானை பயன்படுத்தமுடியாது.**

பகுதி A – அமைப்புக்கட்டுரை

(பக்கம் 2 – 10)

எல்லா வினாக்களுக்கும் விடைகளை **இவ் வினாத்தாளிலேயே** எழுதுக. உமது விடைளை இவ் வினாத்தாளில் விடப்பட்டுள்ள இடத்தல் எழுதுதல் வேண்டும். தரப்பட்டுள்ள இடம் விடைகளை எழுவதற்குப் போதியது என்பதையும் நீண்ட விடைகள் எதிர்பார்கக படுவதில்லை என்பதையும் கவனிக்குக.

பகுதிகள் B,C,D

(பக்கம் 11 – 16)

கட்டுரை வினாத்தாள் **6** வினாக்களைக் கொண்டுள்ளது இதன் ஒவ்வொரு பகுதியில் இருந்தும் குறைந்த பட்சம் ஒரு வினாவையேனும் தெரிவு செய்து **நான்கு** வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக. இதற்காக வழங்கப்படும் தாள்களைப் பயன்படுத்துக. **அளவீட்டு (TDS) தாள்கள் வழங்கப்படும்.**

முழு வினாத்தாளுக்கும் விடை எழுதிய பின்னர் **A,B,C,D** ஒரு விடைத்தாள் போல **பகுதி A மேலே** இருக்கத்தக்கதாக இணைத்து

பரீட்சகரின் உபயோகத்திற்கு மாத்திரம்

65 – பொறியியற் தொழினுட்பவியல் II		
பகுதி	வினா இல.	புள்ளிகள்
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
C	7	
	8	
D	9	
	10	
மொத்தம்		
சதவீதம்		

இறுதிப் புள்ளிகள்

இலக்கத்தில்	
எழுத்தில்	

குறியீட்டெண்கள்

விடைத்தாள் பரீட்சகர் 1	
விடைத்தாள் பரீட்சகர் 2	
புள்ளிகளைப் பரீட்சித்தவர்	
மேற்பார்வை செய்தவர்	

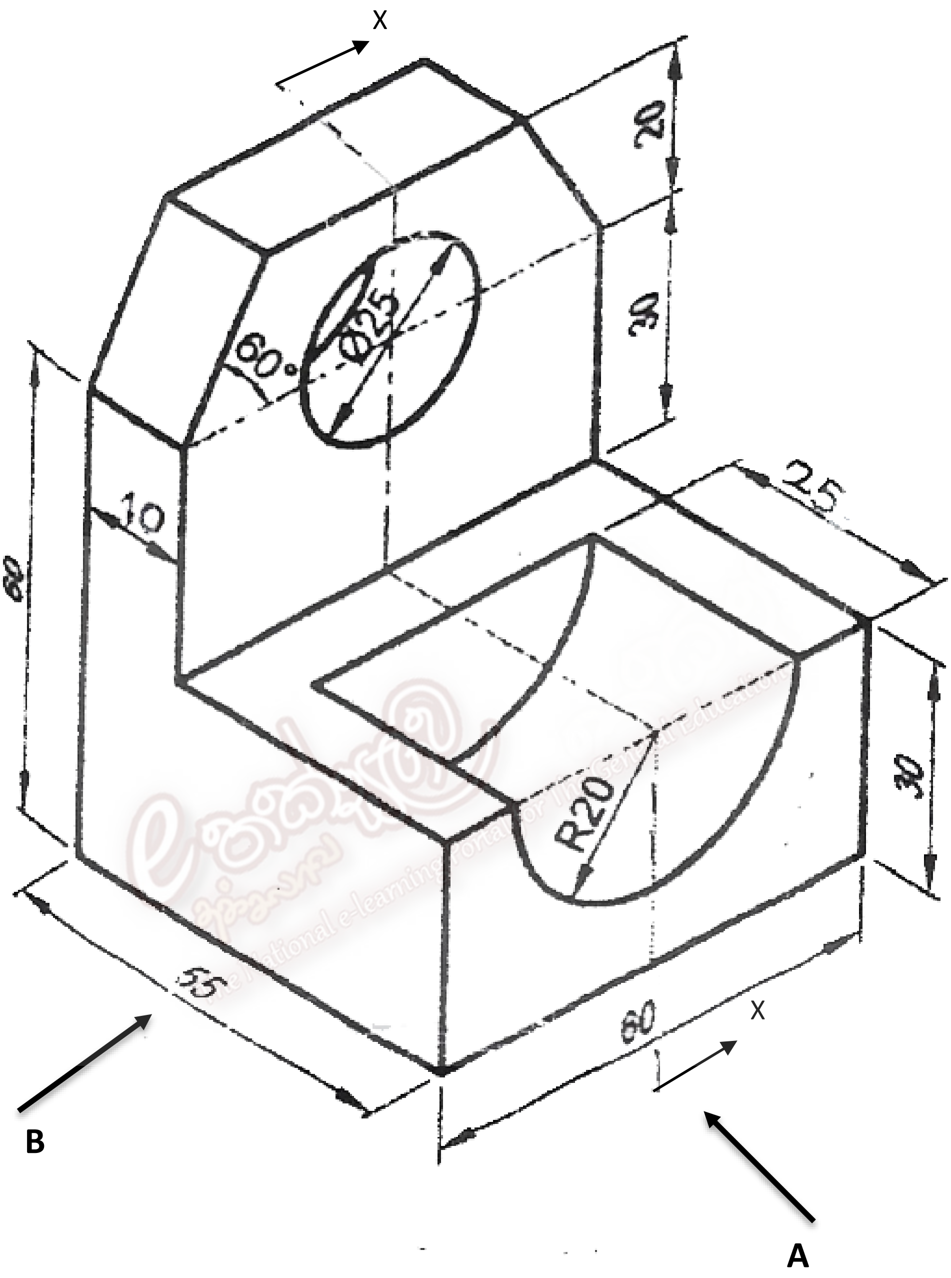
பகுதி A – அமைப்புக்கட்டுரை

நான்கு வினாக்களுக்கும் இவ்வினாத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.

ஒவ்வரு வினாவுக்குமுரிய புள்ளிகள் **60** ஆகும்

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது

01.



மென்லுருக்கினால் செய்யப்பட்ட ஆதாரக் குற்றியென்றின் சமவளவெறிய வரைபடம் உருவில் தரப்பட்டுள்ளது. அதில் இரண்டு வசிவுகள் வெட்டப்பட்டுள்ளன. தரப்பட்டுள்ள அளவுகளுக்கு அமைய முதற்கோண எறிய முறையினைப் பயன்படுத்தி அம்புக்குறி A இன் திசையில் இருந்து பார்க்கும் முகப்பு நிலைப்படம், அம்புகுறி B யின் திசையில் இருந்து பார்க்கும் போதான X-X தளத்தினூடான குறுக்குவெட்டுப்பக்க நிலைப்படம், கிடைப்படம் ஆகியவற்றைத் தரப்பட்டுள்ள நெய்வரியின் மீது தெளிவாக வரைக. *1 : 1* என்ற அளவிடையைப் பயன்படுத்துக. எல்லா அளவீடுகளும் mm இல் தரப்பட்டுள்ளன. தேவையான முக்கிய பரிமாணங்களைக் குறிக்குக.

(படம் அளவிடைக்கு வரையப்படவில்லை)

குறிப்பு : வரைபானது வரைபுத்தர நியமங்களுக்கு அமைய இருத்தல் வேண்டும் **(60 புள்ளிகள்)**

Q.1
60

பதார்த்தம்: மென்னுருக்கு		திகதி:	பெயர்:	பொறியியல் பீடம் மொறட்டுவ
	வரைந்தவர்:	2018.05.25	அகரன்	
	பரீட்சித்தவர்:	2018.05.30	அனிந்திதை	
அளவுத்திட்டம்: 1 : 1	மென்னுருக்கு ஆதாரக்குற்றி			வரைதல் இல: ET/65/10

[பக். 4 ஐப் பார்க்க

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது

02. இலங்கையில் நிர்மாணிக்கப்பட்டுள்ள பல அடுக்கு மாடிகளைக் கொண்ட அதி நவீன பல்வைத்தியசாலை ஆனது அதன் செயற்பாடுகளில் புதிய பல அம்சங்களை உள்ளடக்கி மக்கள் மத்தியில் நற்பெயர் பெற்று வருகின்றது. சிறந்த வைத்திய நிபுணர்கள், நவீன தொழினுட்பச் சாதனங்கள், கவர்ச்சிகரமான கட்டட அமைப்பு, சிறந்த போக்குவரத்து வசதிகள் காரணமாக வரும் நோயாளர்களுக்கு விரைவான சிறந்த சேவைகள் கிடைக்கப்பெற்று வருகின்றது

A.

1. இங்கு நோயாளர்கள், பொருட்களை வெவ்வேறு தளங்களுக்குக் கொண்டு செல்வதற்கு பயன்படும் மின்னுயர்த்திக்கு நேரோட்ட மின்மோட்டார்கள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது

i. இம்மின்னுயர்த்தியில் எவ்வகையான நேரோட்ட மின்மோட்டாரை பயன்படுத்தலாம் என நீர் சிபார்சு செய்வீர்? **(04 புள்ளிகள்)**

……………………………………………………………………………………………………

ii. அம்மின்மோட்டரைப் நீர் சிபார்சு செய்தமைக்கான மிகப்பொருத்தமான மூன்று காரணங்களைக் குறிப்பிடுக? **(04 புள்ளிகள்)**

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

iii. இம் மின்மோட்டரின் சுழல் வேகத்திற்கும், ஆமேச்சர் மின்னோட்டத்திற்குமான வரைபினை தெளிவாக வரைக? **(05 புள்ளிகள்)**

iv. இம் மின்மோட்டரின் முறுக்கத்திற்கும், ஆமேச்சர் மின்னோட்டத்திற்குமான வரைபினை தெளிவாக வரைக? **(05 புள்ளிகள்)**

2. கட்டடத்தின் உட்பகுதி மையக்குளிரூட்டல் முறைமூலம் குளிரூட்டப்பட்டு அது உணரிகள் மூலம் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது. உட்புற வெப்பநிலை 20 ℃ இலும் அதிகரிக்கும் போது குளிரூட்டலை விரைபுபடுத்தி உட்புற வெப்பநிலையைச் சீர்செய்கிறது.

i. இதற்குப் பயன்படுத்தக் கூடிய இலத்திரனியல் உணரியினைக் குறிப்பிடுக? **(04 புள்ளிகள்)**

……………………………………………………………………………………………………

ii. இவ் உணரியின் சுற்றுக்குறியீட்டினைத் தெளிவாக வரைக? **(04 புள்ளிகள்)**

[பக். 5 ஐப் பார்க்க

iii. இவ் உணரி பயன்படுத்தக்கூடிய வேறு சந்தர்ப்பங்கள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக?

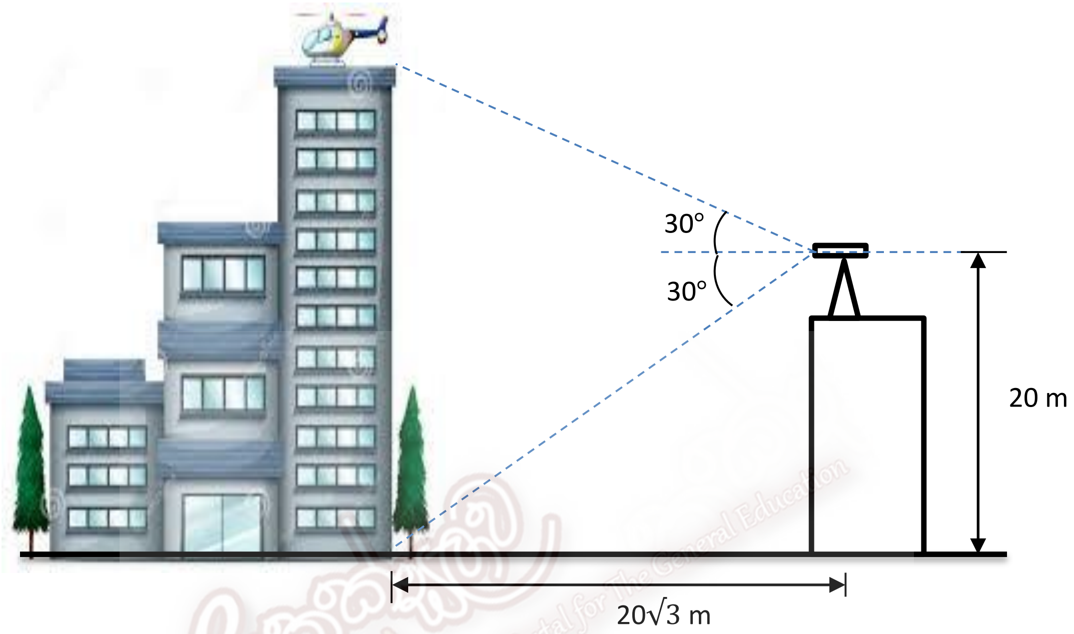
....

....

(04 புள்ளிகள்)

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது

B. இக்கட்டடத்தின் உயரத்தினைப் புறத்தே இருந்து அளப்பதற்கு நில அளவையாளரின் உதவி நாடப்பட்டது. அவரால் கீழ்வரும் முறையில் அளவீடுகள் பெறப்பட்டது, எனின்



i. கட்டடத்தின் உயரம் யாது?

(தரவு : $\sin 30° = \frac{1}{2}$, $\cos 30° = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\sin 60° = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\cos 60° = \frac{1}{2}$) **(10 புள்ளிகள்)**

....

....

....

....

....

ii. நில அளவையாளரால் இங்கு பயன்படுத்தப்பட்ட உபகரணத்தின் பெயர் யாது? **(04 புள்ளிகள்)**

....

iii. பன்னிரெண்டு தளங்களைக் கொண்ட இக் கட்டடத்தை நிரமாணிப்பதற்கு பயன்படுத்தக்கூடிய மிகப் பொருத்தமான அத்திவார வகையைக் கூறுக? **(04 புள்ளிகள்)**

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது

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

C. இங்கு சேவையாற்றும் தலைமை வைத்தியர் நோயாளர் ஒருவரின் பல்லினை நவீன கருவியைக் கொண்டு துளையிட்டார்.

i. அக்கருவியின் துளையிடும் சுழல்முனையினை இயக்குவதற்குப் பயன்படுத்தக்கூடிய மிகப்பொருத்தமான வலு ஊடுகடத்தும் பொறிமுறை யாதெனக் குறிப்பிடுக? **(04 புள்ளிகள்)**

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

ii. வைத்தியரினால் பல் சீர்செய்யப் பல்வேறு உபகரணங்கள் பயன்படுத்தப்பட்டன. இவ் உபகரணங்களை உற்பத்தி செய்வதற்கு மிகப்பொருத்தமான மூலப்பொருளினை பரிந்துரைக்குக? **(04 புள்ளிகள்)**

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

iii. உம்மால் பரிந்துரைக்கப்பட்ட மூலப்பொருளை நீர் தெரிவு செய்தமைக்கான காரணத்தினைக் குறிப்பிடுக? **(04 புள்ளிகள்)**

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

Q.2
60

03. (A)

“பிரணவி” கல்வி நிறுவனமானது மாணவர்களுக்கு இரு நாட்களைக் கொண்ட செயலமர்வு ஒன்றை நடாத்துவதற்கு உத்தேசித்துள்ளது. இதில் *400* மாணவர்கள் பங்கு பற்றுவர் என எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது. ஒரு மாணவரிடம் இருந்து இருநாள்ச் செயலமர்வுக்குமாக ரூபா 1000.00 அறவிடப்படுவதுடன் இதற்காக மதிப்பீடு செய்யப்பட்ட செலவுகள் பின்வருமாறு

➢ நாள் ஒன்றிற்கான தேனீர், பகலுணவு	100.00
➢ கோவை அட்டைகள் நாள் ஒன்றிற்கு	20.00
➢ இறுவட்டுக்கள் (CD) இருநாட்களுக்கும்	60.00
➢ மண்டப வாடகை நாள் ஒன்றிற்கு	30,000.00

இரு நாட்களுக்குமான பொதுவான செலவுகள் பின்வருமாறு

➢ மின்சாரக் குளிரூட்டல்ச் செலவு	16,000.00
➢ மண்டப ஒழுங்கமைப்புச் செலவு	6,000.00
➢ ஒலி பெருக்கி இயந்திர வாடகை	8,000.00
➢ விரிவுரையாளர் கட்டணம்	120,000.00

[பக். 7 ஐப் பார்க்க

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது

1. இச் செயலமர்விற்கான உத்தேச மதிப்பிட்ட செலவுகளை ஈடுசெய்ய பங்கு பற்ற வேண்டிய மாணவர் எண்ணிக்கை யாது ? **(07 புள்ளிகள்)**

…………………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………………

2. உத்தேசித்தவாறு இரு நாள் செயலமர்விற்கும் 400 மாணவர்களும் பங்கு பற்றினால் உழைக்கப்படும் லாபம் எவ்வளவு? **(08 புள்ளிகள்)**

…………………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………………

3. பிரணவி கல்வி நிறுவனம் 112,000 /= இலாபம் உழைப்பதற்கு எதிர்பார்க்கப்படுமாயின் இச்செயலமர்வில் பங்குபற்றச் செய்ய வேண்டிய மாணவர்களின் எண்ணிக்கை ? **(08 புள்ளிகள்)**

…………………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………………

4. உத்தேசிக்கப்பட்ட மாணவர் தொகையை விட 50 மாணவர்கள் மேலதிகமாக கலந்து கொண்டால் ஏற்படுகின்ற லாப அதிகரிப்பு யாது ? **(07 புள்ளிகள்)**

…………………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………………

B. ‘‘பேபி நீட்ஸ்’’ நிறுவனத்தின் 31.03.2018 ல் முடிவடைந்த ஆண்டுக்கான பின்வரும் தரவுகளைக் கொண்டு வருமானக் கூற்றைத் தயார் செய்து தேறிய இலாபம் / நட்டத்தைத் துணிக.

☛ விற்பனைகள்	500,000/=
☛ கொள்வனவுகள்	250,000/=
☛ 01.04.2017 ல் இருப்பு	60,000/=
☛ 31.03.2018 இருப்பு	80,000/=
☛ உட்காவு கூலி	16,000/=
☛ வாடகை இறை	8,000/=
☛ நிர்வாக ஊழியர் சம்பளம்	16,000/=

[பக். 8 ஐப் பார்க்க

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது

☛ காப்புறுதி	*7,800/=*
☛ விளம்பரம்	*10,000/=*
☛ கணக்காய்வு கட்டணம்	*6,000/=*
☛ மோட்டார் திருத்துதல்	*11,000/=*
☛ மோட்டார் ஓட்டுணர் சம்பளம்	*22,000/=*
☛ விற்பனை ஊழியர் சம்பளம்	*11,000/=*
☛ மின்சாரக் கட்டணம்	*16,000/=*
☛ கட்டட வர்ணம் பூசுதல்	*10,400/=*
☛ பொதியிடல்	*16,500/=*
☛ கணினி பழுது பார்த்தல்	*9,800/=*
☛ விற்பனை ஊளியர் சம்பளம்	*21,000/=*
☛ மோட்டார் தேய்வு	*6,400/=*
☛ கட்டடத் தேய்வு	*6,400/=*
☛ கணினித் தேய்வு	*7,600/=*
☛ களவாடல் நட்டம்	*7,600/=*
☛ வெளித்திரும்பல்	*8,000/=*
☛ அறவிடமுடியாக்கடன்	*9,800/=*
☛ பெற்ற வாடகை வருமானம்	*28,000/=*

(30 புள்ளிகள்)

The National e-Learning Portal for The General Education

[பக். 9 ஐப் பார்க்க

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது

Q.3

60

[பக். 10 ஐப் பார்க்க

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது

04. A.

தற்காலத்தில் கழிவுநீர் அகற்றல் முகாமைத்துவம் மிகப்பெரும் சவாலாக உருவெடுத்துள்ளது. எமது நாட்டில் கழிவுநீர் அகற்றலில் புதிய பல நுட்பங்கள் புகுத்தப்பட்டு வினைத்திறனான செயற்பாடுடைய கழிவுநீர் அகற்றும் தொகுதிகள் அமைக்கப்பட்டு கழிவுநீரைச் சிறந்த முறையில் முகாமைத்துவம் செய்ய வேண்டிய தேவை ஏற்பட்டுள்ளது.

i. கழிவு நீர் என்பதால் நீர் விளங்கிக் கொள்வது யாது? **(06 புள்ளிகள்)**

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

ii. கழிகாண் வடிகால்த் தொகுதியில் குழாய்கள் அமர்த்தும் போது கவனிக்கப்பட வேண்டிய முக்கியமான விடயங்கள் நான்கு தருக? **(08 புள்ளிகள்)**

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

iii. கழிவு நீர்ப் பரிகரிப்பில் அழுக்குத்தொட்டி பயன்படுகின்றது. அழுக்குத் தொட்டிகளில் ஒருவகை பக்ரீரியா கழிவு நீரை ஆபத்தில்லாமல் மாற்றுகின்றது. இங்கு தொழிற்படும் பக்ரீரியா யாது? **(06 புள்ளிகள்)**

………………………………………………………………………………………………………

iv. அழுக்குத்தொட்டிகள் அமைக்கப்படும் பொழுது கவனத்தில் கொள்ளவேண்டிய நான்கு விடயங்களைக் கூறுக? **(08 புள்ளிகள்)**

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

v. நீர் அதைப்பு அல்லது நீர்ச்சுத்தியல் (Water Hammer) இனை இழிவாக்குவதற்குப் பொருத்தமான முறைகள் இரண்டினைக் கூறுக? **(10 புள்ளிகள்)**

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

vi. நீரின் பௌதீக இரசாயண இயல்புகள் இரண்டு தருக ? **(06 புள்ளிகள்)**

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

B.

i. கட்டடங்களுக்கு தள மடிப்புக்கள் முக்கியமானவையாகும். கட்டிடங்களில் நிர்மாணிக்கப்படும் நான்கு தளமுடிப்புக்களின் பெயர்களைத் தருக ? **(08 புள்ளிகள்)**

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

ii. தளமுடிப்புப்பொருட்களைத் தீர்மானிக்கும் போது கவனிக்கப்படவேண்டிய நான்கு விடையங்களைத் தருக? **(08 புள்ளிகள்)**

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

Q.4

60

முழுப்பதிப்புரிமையுடையது [All Rights Reserved]

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

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர) முன்னோடிப் பரீட்சை - 2018 மே
General Certificate of Education (Adv. Level) Pilot Examination - 2018 May

பொறியியல் தொழினுட்பவியல் - II
Engineering Technology - II

65	T	II

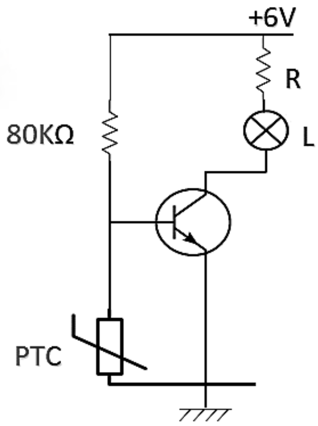
அறிவுறுத்தல்கள்

- **B,C,D ஆகிய பகுதிகள் ஒவ்வொன்றிலும் இருந்து குறைந்த பட்சம் ஒரு வினாவையேனும் தெரிவுசெய்து நான்கு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக**
- **ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் ஒதுக்கப்பட்டுள்ள புள்ளிகள் 90 ஆகும்**

பகுதி - B

கட்டுரை வினாக்கள் - (மின், இலத்திரனியல் தொழினுட்பவியல்)

(05) அருகில் காட்டப்பட்டுள்ள மின்சுற்று சூழலில் ஏற்படும் வெப்பநிலையானது ஒரு குறித்த உயர் வெப்பநிலையைவிட அதிகரித்த பின்னர் மின்குமிழ் ஒளிர்ந்து எச்சரிக்கை செய்வதற்காக மூவாயி ஒன்றைப் பயன்படுத்தி உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. இங்கு வெப்பநிலை உணரியாக வெப்பநிலை அதிகரிப்பின் போது தடை உயரும் வெப்ப உணரி (PTC) பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. வெப்ப உணரியானது 20˚C வெப்பநிலையில் 2kΩ தடையையும், பின்னர் ஒவ்வொரு பாகை செல்சியஸ் அதிகரிப்பின் போதும் 1kΩ தடை வீதம் உயரக்கூடியதாகக் காணப்பட்டது. மூவாயியானது சிலிக்கனால் (Si) ஆக்கப்பட்டுள்ளது.



இங்கு முன்முகக்கோடல் உடைவு அழுத்தம் 0.7V எனவும். சூழல் வெப்பநிலை 30˚C இல் நிரம்பல் நிலையில் சுற்றுத் தொழிற்படும் போது சேகரிப்பான் காலி அழுத்தவேறுபாடு (V_{CE} = 0.2V) எனவும் 0.18W, 3V உடைய மின்குமிழ் L ஆனது அதன் வீதமாக்கலுக்குரிய மின்னோட்டத்தில் பாதுகாப்பாக ஒளிர்கிறது. எனவும் கொண்டு பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை தருக.

i. சூழல் வெப்பநிலை 20˚C சுற்று தொழிற்றபாடது எனும் சூழல் வெப்பநிலை 30˚C சுற்று தொழிற்படும் எனக்காட்டி தொழிற்பாட்டு நிலையில் மூவாயின் அடி அழுத்தம் (V_B) யாது ? **(20புள்ளிகள்)**

ii. அடி மின்னோட்டம் (I_B) யாது? **(15புள்ளிகள்)**

iii. தடை R இன் ஊடான மின்னோட்டம் யாது ? **(12 புள்ளிகள்)**

iv. தொடர்த்தடை R இன் பெறுமதி யாது? **(15 புள்ளிகள்)**

v. காலி மின்னோட்டம் (I_E) யாது? **(10 புள்ளிகள்)**

[பக். 12 ஐப் பார்க்க

vi. மாணவன் ஒருவன் தொடர்த்தடை R இனை அகற்றி மின்குமிழை ஆடலோட்டத்தில் இணைத்து தொழிற்படுத்த விளைந்தான் எனில் இதற்காக அவன் தெரிவு செய்யக்கூடிய துணைக்கூறினையும் அத்துணைக்கூறின் அழுத்தினையும் குறிப்பிட்டுக? (இவ்வினாவிற்கு மாத்திரம் $V_{CE} \cong 0V$ எனக்கொள்க) **(08புள்ளிகள்)**

vii. துணைக் கூறைப் பயன்படுத்தி அமைக்கும் தெளிவான சுற்றுவரிப்படத்தை வரைக? (ஆடலோட்டத்தின் நொதுமல்கம்பி, உயிர்க்கம்பி , இருவாயி ஆகியவற்றின் இணைப்பு முறை பிரதானமாக எதிர்பார்க்கப்படுகிறது) **(10 புள்ளிகள்)**

06. **(a)**

i. "பிளமிங்கின் இடக்கை" விதியினைக் கூறுக ? **(08 புள்ளிகள்)**

ii. தன்னியக்க அருட்டல் மோட்டர்களின் வகைகளைக் குறிப்பிடுக? **(06 புள்ளிகள்)**

iii. கூட்டுப்புல நேரோட்ட மோட்டர் ஒன்றின் சுற்று வரிப்படத்தை வரைந்து, **புலச்சுருள், தொடர்ச்சுருள், ஆமேச்சர்** என்பன தொடுக்கப்படும் விதத்தையும், அவை ஒவ்வொன்றினூடான மின்னோட்டம், தடை, அழுத்தவேறுபாடு ஆகியவற்றையும் குறிக்குக? **(12புள்ளிகள்)**

iv. தொடர்புல, பக்கபுல நேரோட்ட மோட்டார் என்பவற்றின் முறுக்கத்திற்கும் ஆமேச்சர் மின்னோட்டத்திற்குமான தொடர்பை ஒரே வரைபில் காட்டுக? **(08 புள்ளிகள்)**

v. தொடர்புல நேரேட்ட மோட்டர், பக்கப்புல நேரோட்ட மோட்டர்களின் அனுகூலம், பிரதிகூலம் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக? **(12 புள்ளிகள்)**

vi. பக்கப்புல நேரோட்ட மோட்டர் ஒன்றை சுமையுடன் தொழிற்படுத்த முடியாமைக்கான காரணத்தைத் தருக? **(06 புள்ளிகள்)**

vii. வலுக்கூடிய மோட்டரை ஆரம்பிக்க தொடக்கியைப் பயன்படுத்துவதற்கான காரணத்ததைத் தருக? **(06 புள்ளிகள்)**

(b)

i. மின்உற்பத்தி செய்யப்பட்ட இடத்தில் இருந்து நுகர்வோர் நிலையம் வரைக்கும் சாதாரன முக்கலை, தனிக்கலை மின்வழங்கல் படி முறையினை பாச்சற்கோட்டு வரிப்படத்தில் ஒழுங்காக வரைக? (ஒவ்வொரு நிலையங்களிலும் மின்கம்பியின் இணைப்பு முறையினையும், மின் கம்பிகளின் எண்ணிக்கையையும் கருத்தில் கொள்க) **(20 புள்ளிகள்)**

இரட்டை முறுக்கு மாற்றி ஒன்றில் துணைச்சுற்றில் 12V, 1.2W தடை சுமையுள்ள மின் விளக்கு ஒன்று ஓட்ட வீதமாக்கலுக்கு மேற்படாத மின்னோட்டத்தில் ஒளிர்ந்தது. இம் மாறிலியில் முதலச் சுருளின் எண்ணிக்கையும் (Np), துணைச்சுருளின் எண்ணிக்கையும் (Ns) 20 : 1 என்னும் விகிதத்தில் அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

ii. முதல் சுருள் மின்னோட்டம் (Ip) யாது? **(06 புள்ளிகள்)**

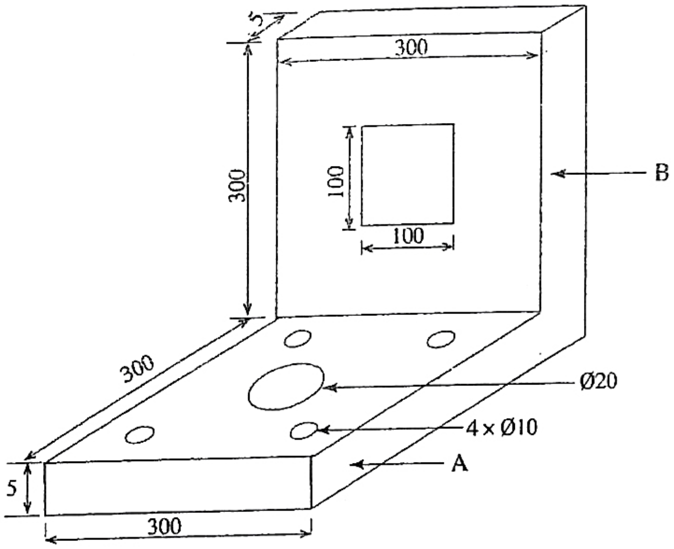
iii. முதல் சுருளின் அழுத்தம் (Vp) யாது? **(06 புள்ளிகள்)**

[பக். 13 ஐப் பார்க்க

பகுதி - C

கட்டுரை வினாக்கள் - (பொறிமுறைத் தொழினுட்பவியல்)

07. 5 mm தடிப்புடைய மென்னுருக்கு தகட்டினால் செய்யப்பட்ட பொறிப்பாகம் ஒன்று உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. 350 mm X 350 mm X 5mm அளவுடைய மென்னுருக்கு தகடுகள் இரண்டு உமக்குத் தரப்பட்டுள்ளன



a. மென்னுருக்கின் பொறிமுறை இயல்புகள் இரண்டினை எழுதுக? **(10 புள்ளிகள்)**

b. பொறிப்பாகம் A இல் காட்டப்பட்டுள்ள துளைகளை அடையாளம் இடும் செயன்முறையை விளக்குக? **(20 புள்ளிகள்)**

c. பொறிப்பாகம் B இல் காட்டப்பட்டுள்ள சதுரவடிவத்துளையை அடையாளமிடும் செயன்முறையை விளக்குக? **(20 புள்ளிகள்)**

d. மேற்படி பொறிப்பாகத்தை நிருமாணிப்பதற்கெனப் பின்பற்றப்படும் நடைமுறைகளைப் படிமுறைகள் அடங்கலாக விபரிக்குக? **(40 புள்ளிகள்)**

குறிப்பு : * A பகுதியை உரிய அளவீடுகளுக்கு ஏற்பத் தயாரித்தலும், துளைகளைத் தயாரித்தலும்.
* B பகுதியை உரிய அளவீடுகளுக்கு ஏற்பத் தயாரித்தலும், சதுர வடிவத் துளைகளைத் தயாரித்தலும்.
* A,B ஆகிய பகுதிகளை ஒழுங்கு சேர்த்தலும் முடிப்புச் செய்தலும்.
ஆகியனவற்றைப் பரும்படிப்படங்களுடன் விளக்கவேண்டும் என எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

08.

a. காபனாக்கி பொருத்தப்பட்டுள்ள இயந்திரங்களை குளிரான நேரங்களில் இயக்க ஆரம்பித்தல் கடினமாகக் காணப்படுகின்றது. இவ்வேளைகளில் காபனாக்கித் தொழிற்பட வேண்டிய முறையினை விபரிக்குக? **(25 புள்ளிகள்)**

b. இலத்திரனியல் எரி பொருள் உட்செலுத்தலில் (Electronic Fuel Injection) பயன்படுத்தப்படும் உணரிகள் நான்கினைக் குறிப்பிடுக? **(10 புள்ளிகள்)**

c. வால்வு ஒன்றானது உருளைத்தலையில் சீராகப் பொருந்தாது காணப்பட்டால் எவ்வாறான விளைவுகள் ஏற்படும் எனக் கூறி வால்வைச் சீராகப் பொருந்தச் செய்வதற்கு மேற்கொள்ளும் நடவடிக்கையைக் கூறுக? **(25 புள்ளிகள்)**

d. ஓட்டும் கருவித்தண்டில் (propeller shaft) காணப்படும் மூட்டுக்கள் இரண்டினைக்குறிப்பிட்டு அதன் தொழிற்பாட்டினைச் சுருக்கமாகத் தருக? **(15 புள்ளிகள்)**

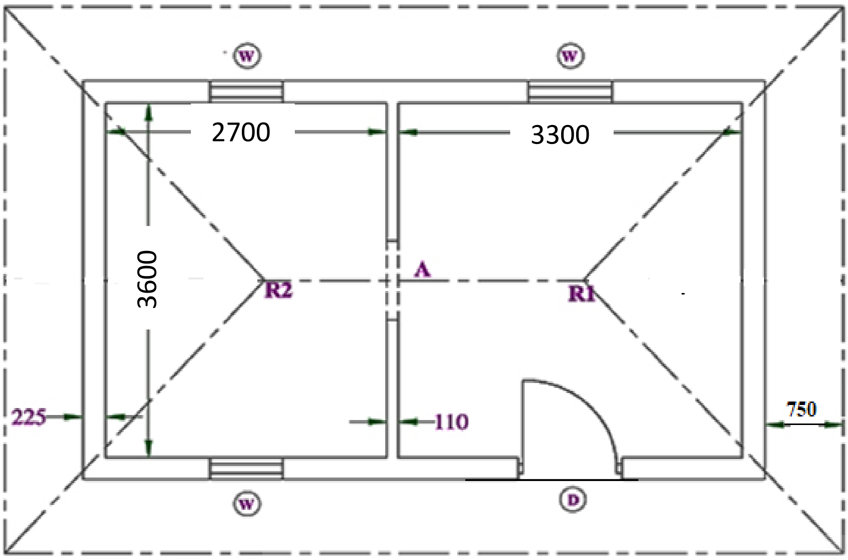
e. நீரியல்த் தடுப்புத் தொகுதியானது பொதுவாக சிறிய ரக வாகனங்களில் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. நீரியல்த் தடுப்புத்தொகுதியில் வளிக்குமிழி காணப்பட்டால் ஏற்படும் விளைவுகளையும் இதனை அப்புறப்படுத்தும் முறையினையும் குறிப்பிடுக? **(15 புள்ளிகள்)**

[பக். *14* ஐப் பார்க்க

பகுதி – D

கட்டுரை வினாக்கள் - (குடிசார் தொழினுட்பவியல்)

09. **(a)**



விபரம்		
	அளவு (mm)	எண்ணிக்கை
D	*1200* X 2100	*01*
A	*900* X 2100	*01*
W	*1200* X 1200	*03*

குறிப்பு :

- **SLS 573- 1999 இற்கு அமைவாகக் கணிய அளவுத்தாள்களில் தெளிவாகக் உமது கணிப்பீடுகளை மேற்கொள்ளுதல் வேண்டும்.**
- **கணிப்பான்கள், இலத்திரனியல் உபகரணங்கள் பயன்படுத்த முடியாது.**
- **சதுரிக்க வேண்டியதில்லை.**
- **தேவையான எடுகோள்களைத் தெளிவாகக் குறிப்பிடவும்.**

உத்தேசிக்கப்பட்டுள்ள ஒரு வீட்டின் கிடைப்படம் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இதன் கூரை நான்கு பத்திக்கூரையாகும் சுவர்கள் யாவும் 3000mm உயரமானதாகும் எல்லா அளவுகளும் மில்லிமீற்றரில் தரப்பட்டுள்ளது.

பின்வருவனவற்றைக் கணிக்குக.

i. புறச்சுவரின் மையக்கோட்டு நீளத்தைக் காண்க ? **(10 புள்ளிகள்)**

ii. உட்புறச்சுவரின் மையக்கோட்டு நீளத்தைக்காண்க ? **(10 புள்ளிகள்)**

(b)

பின்வரும் அளவீடுகளைக் கணிக்க?

i. 225mm தடிப்புள்ள சுவருக்கான அத்திவாரக்குழியின் அகலம் 750mm, ஆழம் 600mm ஆகும் இதற்கான மண் அகழ்வைக் கணிக்க (m^3) **(10 புள்ளிகள்)**

ii. வெளிகள் யாவும் கழிக்கப்பட்டு DPC மட்டத்தில் இருந்து சுவர் வளை மட்டம் வரை 225 mm தடிப்புள்ள சுவருக்கான கணியத்தைக் கணிக்குக (m^2) **(15 புள்ளிகள்)**

iii. வெளிகள் கழிக்கப்பட்டு DPC யில் இருந்து சுவர் வளை மட்டம் வரை 110mm சுவருக்கான கணியத்தைக் கணிக்குக (m^2) **(10 புள்ளிகள்)**

iv. முகட்டு வளையின் நீளத்தினை mm இல் கணிக்க? **(07 புள்ளிகள்)**

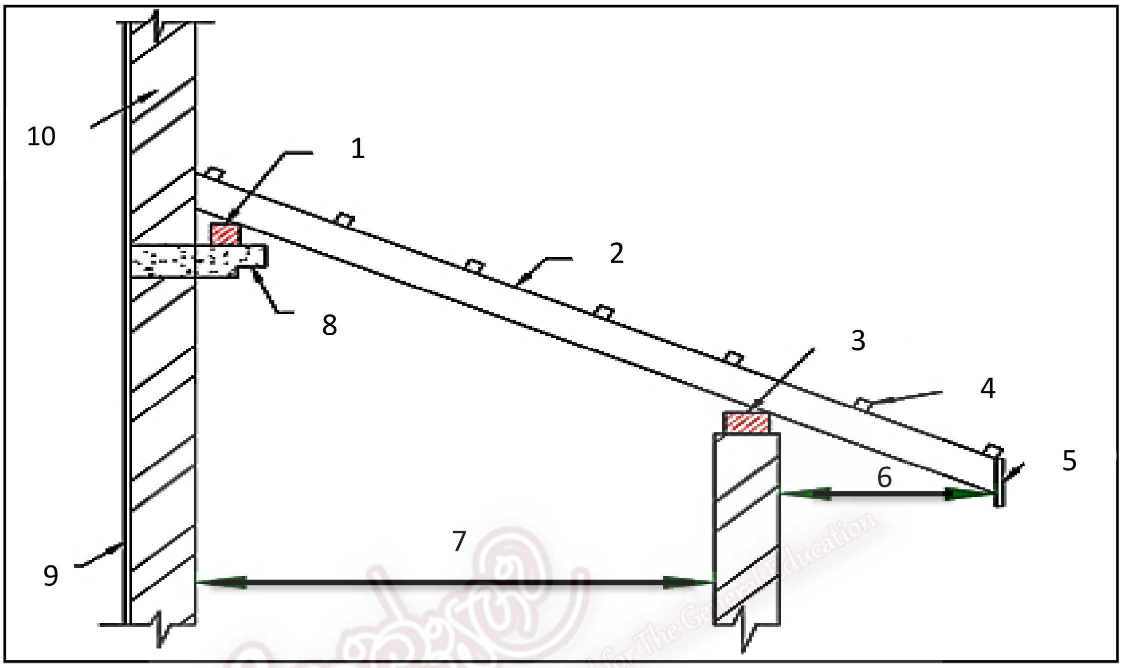
v. காக்கும் பலகையின் நீளத்தினை mm இல் கணிக்க? **(08 புள்ளிகள்)**

(c)

i. மட்டமாக்கல் உபகரணத்தினை செப்பம் செய்யும் ஒழுங்குமுறையினை விபரிக்குக? **(10 புள்ளிகள்)**

ii. உங்கள் பாடசாலை மைதானம் ஒன்றை மட்டமாக்கவேண்டி ஏற்பட்டுள்ளது இச்செயற்பாட்டிற்கு தேவையான பொருட்களைப் பட்டியல்ப் படுத்துக. **(10 புள்ளிகள்)**

10. (a)



i. கூரையின் பிரதான வகைகள் இரண்டினையும் தருக? ***(06 புள்ளிகள்)***

ii. படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள கூரை அமைப்பினை எவ்வாறு அழைக்கலாம்? ***(04 புள்ளிகள்)***

iii. மேல் உள்ள படத்தில் இலக்கமிடப்பட்டதற்குரிய பகுதிகளின் பெயர்களைக் கூறுக? ***(20 புள்ளிகள்)***

(b)

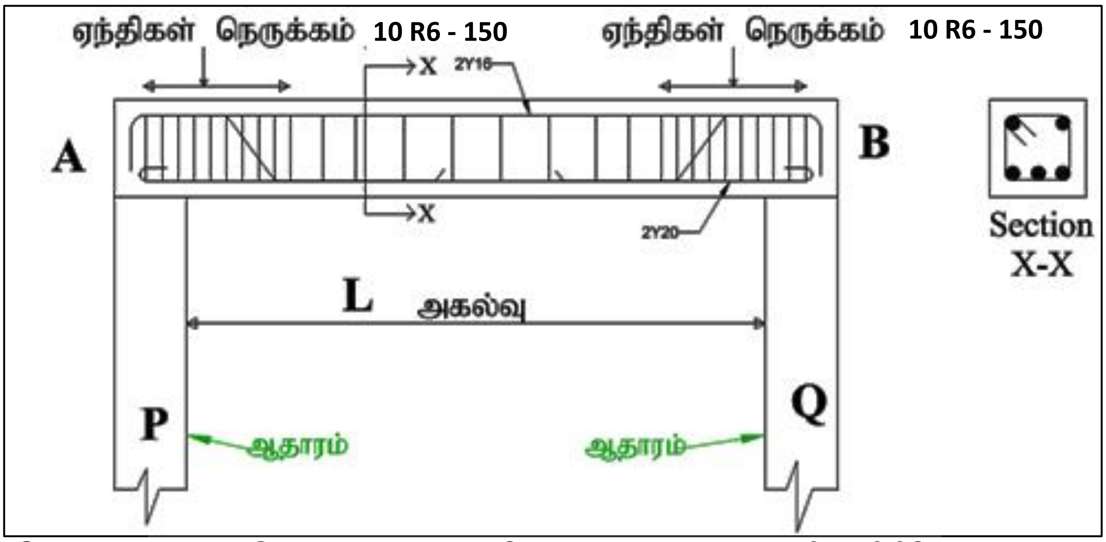
i. சிறந்த தீந்தை உற்பத்தியின் போது பயன்படுத்தப்படும் பிரதான கூறுகளைத் தருக? ***(05புள்ளிகள்)***

ii. பழைய சுண்ணாம்புச் சுவர் ஒன்றின் மீது எமல்சன் தீந்தையைப் பிரயோகிக்க வேண்டியேற்பட்டுள்ளது. இதனை பிரயோகிப்பதற்கான செயல் ஒழுங்கினை விபரிக்குக? ***(12 புள்ளிகள்)***

iii. தீந்தையை தெரிவு செய்யும் போது கருத்தில் கொள்ள வேண்டிய விடயங்கள் எவை? ***(06 புள்ளிகள்)***

(C)

P,Q என்னும் ஆதாரங்கள் மீது கொங்கிறீற் வளை உள்ளது. இது சுயாதீனமாக தாங்கப்படுகின்றது.



i. இவ்வளையானது இழுவைத்தகைப்பு, நெருக்கல் தகைப்பை விட பிறிதொரு தகைப்பை தாங்க வேண்டியுள்ளது. அத்தகைப்பினை இனங்காண்க? ***(07 புள்ளிகள்)***

ii. ஆதாரங்களுக்கு இடைப்பட்ட தூரத்தில் ஆதாரங்களில் இருந்து எவ்வளவு தூரத்தில் அத் தகைப்பானது தொழிற்படும்? ***(10 புள்ளிகள்)***

iii. மேற்காட்டப்பட்டுள்ள படத்தில் ஆதாரங்களுக்கு அண்மையில் ஏன் நெருக்கமாக ஏந்திகள் இடப்பட்டுள்ளன என விளக்குக? ***(08 புள்ளிகள்)***

iv. 10 R6 - 150 இனால் குறிப்பிடப்படும் விபரங்கள் யாவை? ***(04 புள்ளிகள்)***

v. 2Y20 இனால் குறிப்பிடப்படும் விபரங்கள் யாவை? ***(03 புள்ளிகள்)***

vi. வலுவூட்டல் கொங்கிறீற்றுக்களுக்கு மூடுகை ஏன் அவசியமானதாகுமெனச் சுருக்கமாக விளக்குக? ***(05 புள்ளிகள்)***

***

வினா இலக்கம் : *09*　　　　சுட்டென் :……………………………….

T	D	S	விபரிப்பு

T	D	S	விபரிப்பு

வினா இலக்கம் : 09

சுட்டென் :………………………………

T	D	S	விபரிப்பு

T	D	S	விபரிப்பு

AL/65-T-II

சுட்டெண் : ....

The National e-learning Portal for The General Education

வினா இலக்கம் : 09 சுட்டென் :....................................

T	D	S	விபரம்

T	D	S	விபரம்

The National e-learning Portal for The General Education