(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்
ஆறாம் தவணைப் பரீட்சை - 2022
Conducted by Field Work Centre, Thondaimanaru.
6th Term Examination - 2022

FWC

பொறியியல் தொழிநுட்பவியல் I Engineering Technology I	Two Hours Gr -13 (2022)	65	T	I

அறிவுறுத்தல்கள்

1. எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
2. விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது சுட்டெண்ணை எழுதுக.
3. 1 தொடக்கம் 50 வரையான வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1), (2), (3), (4), (5) என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் சரியான அல்லது மிகப்பொருத்தமான விடையைத் தெரிந்தெடுத்து உமது விடைத்தாளில் புள்ளடி (x) இடுவதன் மூலம் காட்டுக.
4. ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் ஒரு புள்ளி வீதம் மொத்தப்புள்ளிகள் 50 ஆகும்.
5. செய்நிரலாக்கத்தகாத கணிப்பான்களை பயன்படுத்துவதற்கு அனுமதி வழங்கப்படும்.

பகுதி – I

1. -பின்வருவனவற்றில் ஒலியின் அலகு ஆக அமையத்தக்கது

   1 கன்டலா 2. டெசிபெல் 3. லக்ஸ் 4. ரெஸ்லா 5. லுமன்

2. ஒரு உருண்டைத் தண்டின் விட்டமானது 0.05mm இழிவு எண்ணிக்கையுடைய வேணியரினால் அளக்கப்பட்டபோது வாசிப்பு 8.65mm ஆக காணப்பட்டது எனின், தண்டின் உண்மையான நீள வீச்சாக அமையத்தக்கது.

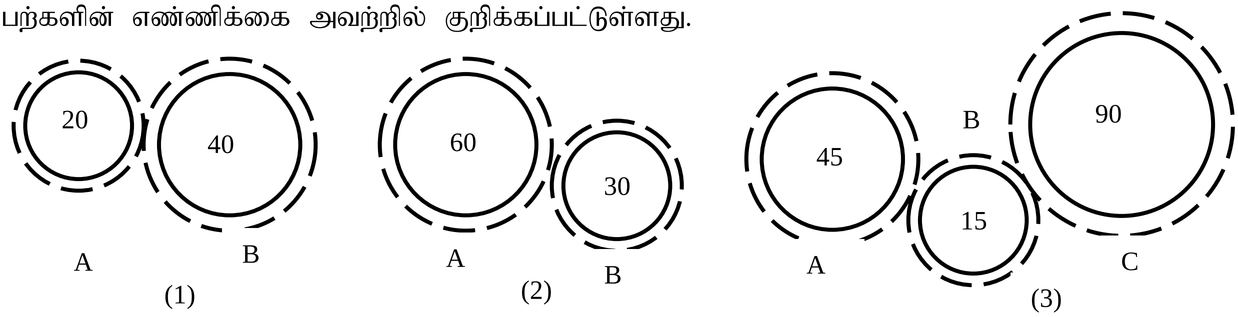
   1. 8.60mm – 8.65mm 2. 8.60mm – 8.70mm 3. 8.65mm – 8.70mm

   2. 8.625mm – 8.675mm 5. 8.65mm – 8.675mm

3. இயக்க மாற்றீட்டுப் பொறிகள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களில் பிழையானது எது?
   1. வழுக்கிச் சுற்றிப்(Slider crank) பொறிமுறை, சுழல் இயக்கத்தை நேர்மாறு இயக்கமாக மாற்றும்
   2. ஓடுசட்டமும் பற்சில்லும்(Rack and pinion) பொறிமுறை, சுழற்சி இயக்கத்தை நேர்கோட்டு இயக்கமாக மாற்றும்
   3. சர்ப்பமும் சில்லுப்(Worm and wheel) பொறிமுறை, நேர்கோட்டு இயக்கத்தை சுழற்சி இயக்கமாக மாற்றும்
   4. சீப்புத்தண்டு(Cam shaft) பொறிமுறை சுழற்சி இயக்கத்தை நேர்மாறு இயக்கமாக மாற்றும்
   5. வழிவிடு திருகுப்(Lead screw) பொறிமுறை, சுழற்சி இயக்கத்தை நேர்கோட்டு இயக்கமாக மாற்றும்

(All Rights Reserved/ *முழுப்பதிப்புரிமை உடையது*)

4. பொறித் தொகுதிகளை அமைக்கும் போது பயன்படுத்தப்படும் உராய்வு இல்லாத கியர்ச் செலுத்தல்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. பற்சில்லு A செலுத்தும் பற்சில்லு ஆகும். அவற்றின் பற்களின் எண்ணிக்கை அவற்றில் குறிக்கப்பட்டுள்ளது.



மேற்குறித்த உருக்களிற்கேற்ப சரியான கூற்றைத் தெரிவு செய்க
1. உரு 1 இல் பயப்பு வேகம் அதிகமாகும் அதேவேளை பயப்பு முறுக்கமும் அதிகம்
2. உரு 2 இல் பயப்பு வேகம் அதிகமாகும் அதேவேளை பயப்பு முறுக்கமும் அதிகம்
3. உரு 3 இல் பயப்பு வேகம் அதிகமாகும் அதேவேளை பயப்பு முறுக்கமும் அதிகம்
4. உரு 1 இல் பயப்பு வேகம் குறையும் அதேவேளை பயப்பு சுழற்சி திசை சமமாகும்
5. உரு 3 இல் பயப்பு வேகம் குறையும் அதேவேளை பயப்பு சுழற்சி திசை சமமாகும்

5. முசல வளையத்தின் வளைய இடைவெளியை அளக்கையில் பின்பற்ற வேண்டிய முறை
1. வளையத்தை முசலத்தில் இருந்து அகற்றி அளத்தல்
2. வளையத்தை முசலத்தில் இட்டு இடைவெளியை அளத்தல்
3. வளையத்தை முசலத்தில் இட்டு உருளையில் புகுத்தி அளத்தல்
4. வளையத்தை உருளையினுள்ளே இட்டு மேல் நிறை மையத்திற்குக் கிட்ட வைத்து அளத்தல்
5. வளையத்தை உருளையினுள்ளே இட்டு கீழ் நிறை மையத்திற்குக் கிட்ட வைத்து அளத்தல்

6. மோட்டார் வாகனம் வளைவில் செல்லும்போது வளைவின் உட்பக்கத்தில் சில்லு குறைந்த எண்ணிக்கையிலான சுற்றுக்கள் செல்லும் அதேவேளை வளைவின் வெளிப் பக்கத்தில் சில்லு அதிக எண்ணிக்கையிலான சுற்றுக்கள் செல்கின்றது. அச்செயல் நடைபெறுவது
1. முடிப்புச் சில்லின் மூலம்
2. முடிவான செலுத்துகையின் மூலம்
3. வேற்றுமைப்படுத்தித் தொகுதி மூலம்
4. சிறு பற்சில்லின் மூலம்
5. குறுகிய அச்சாணி மூலம்

7. காபுரேற்றர் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் பிழையான கூற்று எது
1. எஞ்சினை குளிர் நிலையில் ஆரம்பிப்பதற்கு தடுக்கி வால்வு மூடப்படுகின்றது.
2. வெந்தூரியில் வளியின் வேகம் அதிகரிக்க அங்கு அமுக்கம் அதிகரிக்கின்றது
3. மிதவை அறைக்கு வரும் எரிபொருளின் அளவு ஊசிவால்வால் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது
4. மந்த ஓட்டச் செயற்பாட்டின் போது சோம்புத் துறையினூடு வளி எரிபொருள் கலவை செல்கின்றது
5. ஆர்முடுகியுடன் நெரிவால்வு தொடர்புபடுத்தப்பட்டிருக்கும்

8. தானியங்கி வாகனத் தொகுதி பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக

A – வாகனத்தின் சில்லில் வளியின் அளவு குறைவடையும் போது எரிபொருள் நுகர்ச்சி அதிகரிக்கும்

B – வாகனம் மோதுகையின் போது பயணிகளின் பாதுகாப்பிற்காக வாகனத்தின் முன் பக்கம் இலகுவில் நெளியக் கூடியவாறு அமைக்கப்பட்டிருக்கும்.

C – எண்ணெய் வளையம் தேய்வடைந்து மசகு எண்ணெய் உருளையில் செல்லுவதால் கருமை நிற புகை வெளியாகின்றது.

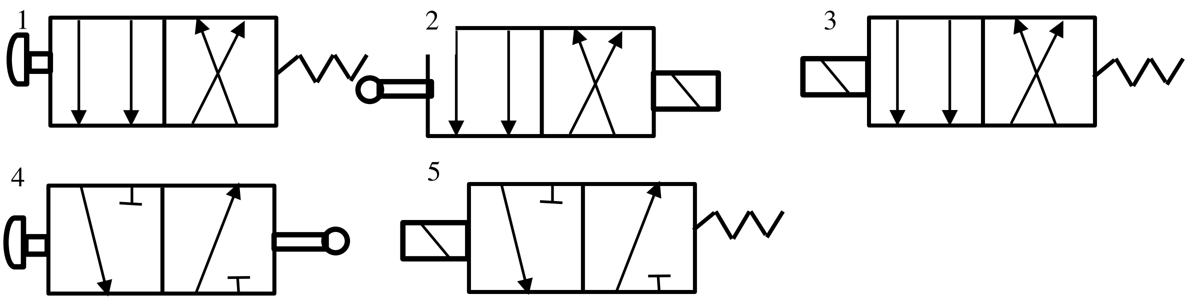
மேற்குறித்த கூற்றுக்களில் சரியானவை
1. A,B மட்டும் சரி
2. A,C மட்டும் சரி
3. B,C மட்டும் சரி
4. A,B,C யாவும் சரி
5. A,B,C யாவும் பிழை

(All Rights Reserved/ *முழுப்பதிப்புரிமை உடையது*)

9. நான்கடிப்பு நான்கு உருளை எஞ்சின் ஒன்றில் அடுத்துவரும் வலு அடிப்புக்களுக்கு இடையிலான காலம் 1/80 செக்கன் ஆயின் எஞ்சினின் சுழற்சிக் கதி எவ்வளவு
   1. 1800 rpm 2. 2400 rpm 3. 2700 rpm 4. 3000 rpm 5. 3600 rpm

10. பம்பிகள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக
   A – மோட்டார் வாகனத்தின் குளிரல் தொகுதியின் பம்பியாக மையவகற்சிப் பம்பிகள் பயன் படுத்தப்படுகின்றது
   B – டீசல் எரிபொருள் வழங்கல் தொகுதிகளில் உட்பாய்ச்சிப் பம்பியாக நிகர் மாற்றுவகை நேர் இடப்பெயர்ச்சி வகைப் பம்பி பயன்படுத்தப்படுகின்றது
   C – மசகிடல் தொகுதிகளில் சுழல்வகை நேர் இடப்பெயர்ச்சி வகைப் பம்பிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றது
   மேற் குறித்த கூற்றுக்களில் சரியானது அல்லது சரியானவை
   1. A மட்டும் 2. B மட்டும் 3. A,B மட்டும் 4. A,C மட்டும் 5. A,B,C

11. தொழினுட்ப துறையில் பாய்மத்தைக் கட்டுப்படுத்துவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் சில துணையுறுப்புக்களின் குறியீடுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. இவற்றில் 4/2 வால்வு தள்ளுபொத்தான் விற்சுருள் மீள்திரும்பல் உடைய வால்வின் குறியீடு யாது?



12. 90 வீத வினைத்திறன் உடைய சுழலியில் 40m உயரத்தில் இருந்து செக்கனுக்கு $0.2m^3$ நீரானது பாய்கின்றது. நீரின் அடர்த்தி $1000kgm^{-3}$, புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகல் $10ms^{-2}$ எனின் சுழலியின் வலுவைக் கணிக்க
   1. 80W 2. 72W 3. 80kW 4. 72kW 5. 7.2kW

13. பொருட்களின் இயல்புகள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளது
   A- நீட்டகும் இயல்பு
   B- வாட்டத்தகும் இயல்பு
   C- நெகிழ்வுத்தன்மை
   D- நொருங்கும் இயல்பு
   E- உறுதி
   மோட்டார் வாகன எஞ்சின் ஒன்றை உற்பத்தி செய்ய பொருத்தமான இரும்பில் இருக்க வேண்டிய இரு பிரதான இயல்பு
   1. A,B 2. B,C 3. D,E 4. A,C 5. C,D

14. உற்பத்தித் தொழினுட்பத்தில் பயன்படுத்தப்படும் சில கருவிகள், உபகரணங்களை பயன்படுத்தும் போது பின்பற்றும் நுட்பங்கள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் பிழையானது
   1. திரி பொறி ஒன்றினால் வேலை செய்யும் போது வெட்டும் அலகினை குளிர்விப்பதால் அலகின் பாவனைக்காலம் அதிகரிக்கும்
   2. உலோகம் ஒன்றிற்கு துளையிட முன்பு மைய அமுக்கயால் அடையாளப்படுத்தல் வேண்டும்
   3. கடைச்சல் பொறி ஒன்றில் வேலை செய்ய முன்பு வெட்டும் அலகினைப் பொருத்தி வாற்பகுதியுடன் நேர்வரிசைப்படுத்திக் கொள்ள வேண்டும்.
   4. குறித்த பொருள் ஒன்றினை வெட்டுவதற்கு அலகினைத் தெரிவு செய்யும் போது அதில் குறித்த பகுதியில் உள்ள பற்களின் எண்ணிக்கை கருத்திற் கொள்ளத் தேவையில்லை
   5. ஒட்சி அசற்றலின் சுவாலையால் வெட்டும்போது 4 – 5 mm பொறுதிப் பெறுமானத்திற்கேற்ப வெட்டுதல் வேண்டும்.

(All Rights Reserved/ *முழுப்பதிப்புரிமை உடையது*)

15. வேலைப் பொருள் ஒன்றினை ஒப்பமாக்கும்போது ஒப்பமான மேற்பரப்பையும் சரியான பெறுமானங்களை பெறுவதற்குமான பொருத்தமான உபகரணங்கள் முறையே
    1. வடிவமைத்தற் பொறி, அரைக்கும் பொறி
    2. அரைக்கும் பொறி, திரி பொறி
    3. திரி பொறி, வடிவமைத்தற் பொறி
    4. மேற்பரப்பு ஒப்பமாக்கும் பொறி, அரைக்கும் பொறி
    5. மேற்பரப்பு ஒப்பமாக்கும் பொறி, திரி பொறி

16. வளிச் சீராக்கி ஒன்றின் செயற்பாடுகளில் சரியானது
    1. நெருக்கியில் இருந்து தாழ் அமுக்கத்தில் சூடான வாயு நிலை குளிர்த்தி ஒடுக்கிக்கு செல்லும்
    2. ஒடுக்கியில் இருந்து உயர் அமுக்கத்தில் குளிர்ந்த திரவ நிலையில் குளிர்த்தி விரிவால்வுக்குச் செல்லும்.
    3. விரிவால்வில் இருந்து தாழ் அமுக்கத்தில் குளிர்ந்த வாயு நிலையில் குளிர்த்தி ஆவியாக்கிக்கு செல்லும்
    4. ஆவியாக்கியில் இருந்து உயர் அமுக்கத்தில் சூடான வாயு நிலையில் குளிர்த்தி நெருக்கிக்கு செல்லும்.
    5. விரிவால்வு குளிர்த்தியின் வெப்பத்தை சூழலுக்கு இழக்கச் செய்கின்றது

17. மீச்சந்தை வலையமைப்பு பேணப்படும் ஒரு வியாபாரத்தில் SWOT பகுப்பாய்வில் இடம்பெறும் விடயங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன

    A – சன நெரிசல் உள்ள ஒரு பிரதேசத்தில் இருக்கும் காணியை வியாபாரத்திற்கு எடுத்தல்

    B – வியாபாரத்தை விரும்பும் ஒரு புதிய நுகர்வோர் குழு இருக்கின்றமை ஓர் ஆய்வின் மூலம் வெளிப்படுத்தப்படல்

    C– பொருளை உற்பத்தி செய்வதற்குத் தேவையான மூலப்பொருள்களை அரசாங்கம் மட்டுப்படுத்தல்

    D– நிறுவனத்தின் ஊழியர்கள் வியாபாரத்தின் கொள்கைகள் பற்றித் தவறாக விளங்கிக் கொள்ளல்

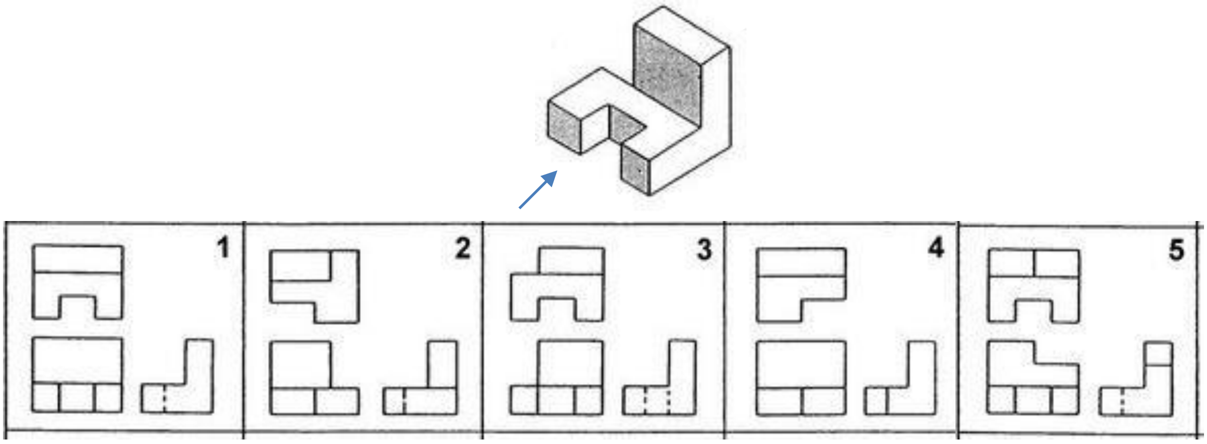
    மேற்குறித்த விடயங்களிடையே பலம், பலவீனம், சந்தர்ப்பம், அச்சுறுத்தல்கள் ஆகியன முறையே

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

18. ஒரு வியாபரத்தைப் பதிவு செய்வதன் மூலம் பெறத்தக்க முக்கிய அனுகூலம்
    1. உரிமையாளர் திருப்தியை அடையத்தக்கதாக இருத்தல்
    2. உயர் இலாபத்தைப் பெறுவதற்கான வாய்ப்புக் கிடைத்தல்
    3. வியாபாரத்தின் உரிமையை உறுதிப்படுத்தல்
    4. கடனை எளிதாக பெறக் கூடியதாக இருத்தல்
    5. பொருள்களுக்காக உயர் விலையைப் பெறுவதற்கான வாய்ப்புக் கிடைத்தல்

19. மெல்லிய தகடு ஒன்றில் 10cm பக்க நீளமுடைய சதுரத்தை அடியாகவும், சமபக்க முக்கோணிகளை பக்கங்களாக உள்ள சதுரமுகி ஒன்றினை செய்வாற்கு தேவையான தகட்டின் பரிமாணம்
    1. 20 cm ஆரையுடைய 120° ஆரைச்சிறை
    2. 20 cm ஆரையுடைய 120° ஆரைச்சிறை
    3. 10 cm ஆரையுடைய 240° ஆரைச்சிறை
    4. 20 cm ஆரையுடைய 240° ஆரைச்சிறை
    5. 10 cm ஆரையுடைய 300° ஆரைச்சிறை

20. கீழே தரப்பட்ட சமவளவு எறியமுறையில் வரையப்பட்ட உருவிற்கு பொருத்தமான மூன்றாம் கோண செங்குத்தெறிய முறையில் வரையப்பட்ட உரு ஆனது



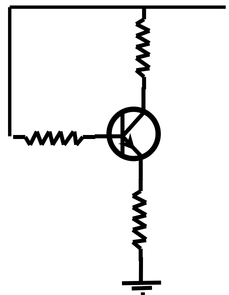
21. காபனீர் ஒட்சைட் உள்ள தீயணைகருவியின் நிறம்
   1. சிவப்பு 2. நீலம் 3 பச்சை 4. கறுப்பு 5. மஞ்சள்

22. எந்திரவியல் தொழினுட்பவியலின் அபிவிருத்தியில் சவால் முறையாகச் செல்வாக்குச் செலுத்தாத ஒரு காரணி.
   1. வளிதாலும் வளங்கள் 2. சட்டங்களும் ஒழுங்கு விதிகளும்
   3. வர்த்தமயமாக்கல் 4. இருக்கும் தொழினுட்பவியல் அறிவு
   5. போர்கள்

23. p – n சந்தி உடைவு ஏற்படுவது
   1. தாழ் வெப்பநிலையில்
   2. உயர் அமுக்கத்தில்
   3. முன்முகக் கோடல் அழுத்தம் அதிகரிக்கும் போது
   4. உயர் வெப்பநிலையில்
   5. பின் முகக்கோடல் அழுத்தம் அதிகரிக்கும் போது

24) முன்முகக் கோடலுற்ற இருவாயி தொடர்பாகப் பின்வரும் எக்கூற்று உண்மையானது?
   1. பாயும் ஒரே ஓட்டம் இலத்திரன் காரணமாக உண்டாகின்றது.
   2. பாயும் ஒரே ஓட்டம் துளைகள் காரணமாக உண்டாகின்றது.
   3. பாயும் ஒரே ஓட்டம் பெரும்பாண்மைக் காவிகள் காரணமாக உண்டாகின்றது.
   4. பாயும் ஒரே ஓட்டம் இலத்திரன், துளைகள் காரணமாக உண்டாகின்றது.
   5. பாயும் ஒரே ஓட்டம் சிறுபான்மைக் காவிகள் காரணமாக உண்டாகின்றது.

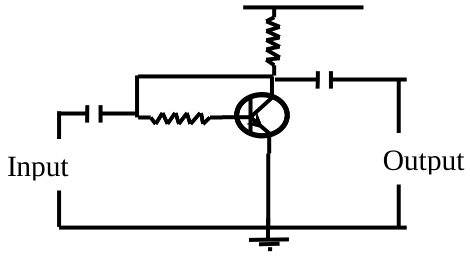
25) அருகில் தரப்பட்ட சுற்றில் I_B= 20μA எனின் I_C மின்னோட்டமாக அமையத்தக்கது. திரான்சிற்றரின் நயம் 100, சுற்று நிரம்பல் நிலையில் தொழிற்படுகின்றது எனக் கொள்க (V_{BE} = 0.7V)



   1. 20μA 2. 2mA
   3. 2mA இலும் குறைவு 3. 2mA இலும் கூட
   5. 20mA

(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

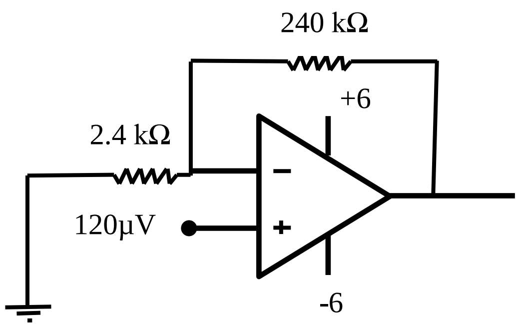
26)



அருகில் உள்ள விரியலாக்கிச் சுற்றில் கொள்ளளவி காணப்படுவது

1. குற்றலையை சீர் செய்ய
2. சைகை அலையுடன் நேரோட்டம் கலப்பதை தவிர்க்க
3. 90° அவத்தை மாற்றத்திற்கு
4. திரான்சிற்றர் வெப்பமேறும்போது சுமைப் புள்ளி மாற்றம் அடையாது இருக்க
5. சுய தூண்டல் காரணமாக திரான்சிற்றர் பழுதடைவதை தவிர்க்க

27)

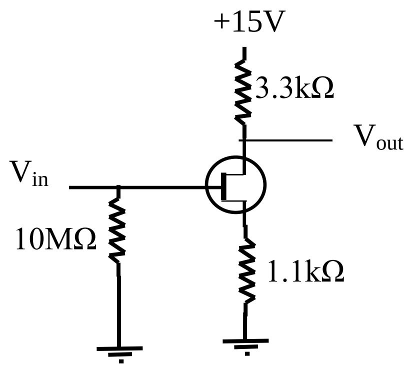


அருகில் உள்ள செயற்பாட்டு விரியலாக்கிச் சுற்றில் பயப்பு அழுத்தம் யாது

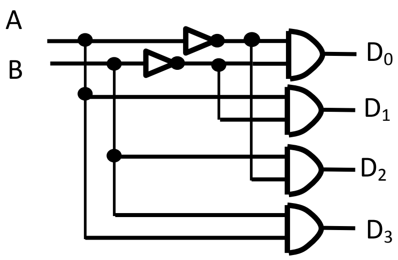
1. 12.12mV   2. 12.12μV   3. 12mV   4. 12μV   5. 6V

28) அருகில் உள்ள சந்திப் புல விளைவு திரான்சிற்றரில் V_{GS} + -2.2V எனின் I_D ,V_{DS} முறையே

1. 2mA, 6.2V
2. 20mA, 6.2V
3. 2mA, 2.2V
4. 1.1mA, 6.2V
5. 2mA, 7.2V



29) தருக்கப் படலைகளைப் பயன்படுத்தி அமைக்கப்பட்ட எளிமையான சுற்று ஒன்று காட்டப்பட்டுள்ளது. இதன் மெய் அட்டவணையும் தரப்பட்டுள்ளது இதன் பயப்புக்களான D_1, D_2, D_3, D_4 என்பவையாக அமையக் கூடியது (1 Bit Binary Decoder)



A	B	D_3	D_2	D_1	D_0
0	0	0	0	0	1
0	1	0	0	1	0
1	0	0	1	0	0
1	1	1	0	0	0

1. $D_0 = \bar{A}.\bar{B}$, $D_1 = \bar{A}.B$, $D_2 = A.B$, $D_3 = A.\bar{B}$
2. $D_0 = \bar{A}.\bar{B}$, $D_1 = \bar{A}.B$, $D_2 = A.\bar{B}$, $D_3 = A.B$

(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

3. $D_0 = A.B$, $D_1 = \bar{A}.B$, $D_2 = \bar{A}.\bar{B}$, $D_3 = A.\bar{B}$
4. $D_0 = \bar{A}.\bar{B}$, $D_1 = A.\bar{B}$, $D_2 = A.B$, $D_3 = \bar{A}.B$
5. $D_0 = \bar{A}.\bar{B}$, $D_1 = A.B$, $D_2 = A.\bar{B}$, $D_3 = \bar{A}.B$

30) பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக

A- கட்புலச் சைகைகள், செவிப்புலச் சைகைகள் நேரடியாக அதிக தூரத்திற்குச் செல்லச் செய்ய முடியாது

B- காவிச் சைகை ஒன்றை வேறொரு சைகைக்கேற்ப மாற்றியமைப்பதை மட்டிசைத்தல் எனப்படும்

C- மட்டிசைக்கப்பட்ட காவியொன்று வாங்கியை அடைந்தவுடன் மட்டிசைத்த காவியின் சைகையை அகற்றுவதற்கான செயன் முறை மட்டழித்தல் எனப்படும்

மேற்குறித்த கூற்றுக்களில் சரியானது அல்லது சரியானவை

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

31) 800A மின்னோட்டம் செல்லும் 1m நீளத்தைக் கொண்ட கடத்தியொன்று பாய அடர்த்தி 0.5T வைக் கொண்ட காந்தப்புலத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ள போது கடத்தியில் ஏற்படும் விசையைக் காண்க

1. 200N 2. 400N 3. 500N 4. 100kN 5. 200kN

32) ஆடலோட்ட மின்பிறப்பாக்கியின் சுழல்வன் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக

A – சுழல்வனின் பாயச் சுருளுக்கு நேரோட்ட மின்னோட்டத்தை வழங்கும் செயல் முறை அருட்டல் எனப்படும்

B – காந்த முனையின் எண்ணிக்கை நான்கை விட அதிகரிக்கும் சந்தர்ப்பங்களில் வெளியே நீட்டிக் கொண்டிருக்கும் சுழல்வன் பயன்படுத்தப்படும்

C – ஆடலோட்ட மின்னோட்ட அருட்டல் என்பது பாயச் சுருளுக்கு ஆடலோட்டத்தைப் பெற்றுக் கொடுத்தல் ஆகும்

பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானவை

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

33) நேரோட்ட தொடர் சுற்று மோட்டர் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக

A – மோட்டரின் சுமையை அகற்ற முடியாதவாறு அமைக்கப்பட்டிருக்கும்

B – ஆமேச்சர் மின்னோட்டம் அதிகரிக்க மோட்டரின் வேகம் அதிகரித்து மோட்டரின் கட்டுமானம் பழுதடையும்

பின்வரும் கூற்றகளில்

1. கூற்று A மட்டும் சரி
2. கூற்று B மட்டும் சரி
3. கூற்றுக்கள் A,B சரியான அதேவேளை கூற்று A இனை கூற்று B விளக்குகின்றது
4. கூற்றுக்கள் A,B சரியான அதேவேளை கூற்று A இனை கூற்று B விளக்கவில்லை
5. கூற்றுக்கள் A,B இரண்டும் பிழையானவை

34) வீட்டு மின் சுற்று ஒன்றில் தனிமையாக்கி ஒன்றுக்காக பயன்படுத்த பொருத்தமான ஆளி

1. SPST 2. SPDT 3. DPST 4. DPDT 5. தள்ளு பொத்தான்

35) Volt/div 2V, Time/Div 2ms ஆக தேறிஆளிகள் தெரிவு செய்யப்பட்டிருந்த போது அலைவுகாட்டியில் பெறப்பட்ட அலை ஒன்றானது உச்சத்திற்க்கு 3 சதுரங்களும் அலை நீளமானது 8 சதுரங்களாகவும் காணப்பட்டது எனின். உச்ச அழுத்தம், மீடிறன் முறையே

1. 2V, 2Hz 2. 6V, 16Hz 3. 2V, 62.5Hz 4. 6V, 62.5Hz 5. 6V, 50Hz

(All Rights Reserved/ *முழுப்பதிப்புரிமை உடையது*)

36) ஒரு முக்கலைத் தூண்டல் மோட்டரை தொடக்குவதற்க்கு ஓர் உடு டெல்ராத் தொடக்கி பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இம்மோட்டார் 400v/50Hz ஆன ஒரு முக்கலை வழங்கலுடன் தொடுக்கப்படும் எனின் உடு டெல்டா ஆக தொடுக்கப்படும் போது அதன் சுற்றுகளில் உள்ள வோல்ற் அளவுகளின் பெறுமானங்கள் முறையே

1. 400V , 400/√3V
2. 400/√3V , 400V
3. 400√3V, 400V
4. 400V , 400V
5. 400V, 400√3V

37) வீடு ஒன்றில் புதிதாக வாங்கப்பட்ட மின் அடுப்பு ஒன்றினை பயன்படுத்தும் போது பின்வரும் அவதானிப்புக்கள் பெறப்பட்டன

- மின் அடுப்பை இணைத்து ON செய்த போது மின் அடுப்பு தொழிற்பட்டது
- சிறிது நேரத்தின் பின் MCB OFF ஆனது
- MCB யை உடனே ON செய்த போது ON ஆகவில்லை

மேற்குறித்த அவதானிப்புக்களில் இருந்து ஏற்பட்ட தவறானது

1. மின் அடுப்பில் தவறு உள்ளது
2. மின்னடுப்பில் குறுஞ்சுற்று காணப்படல்
3. மின் அடுப்பில் புவிப் பொசிவு காணப்படல்
4. வீட்டு மின் சுற்றில் தவறு உள்ளமை
5. மின் அடுப்பின் உயர் சுமை காரணமாக

38) நீர் சுத்திகரிப்புச் செயன் முறை பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக

A – நீர் மூலத்தில் இருந்து நீர் சுத்தகரிப்புக்குள்ளே அனுப்பப்படுவதற்கு முன்பாக உள்வாயிலிற்கு அண்மையில் கரட்டு வடிகட்டல் நடைபெறும்

B – காற்றேற்றத்தின்போது நீரில் கரைந்திருக்கும் ஆவிப்பறப்புள்ள பொருள்கள் அகற்றப்படும்

C – வடிகட்டிய நீரில் உள்ள கிருமிகளை அழிப்பதற்கு படிகாரம் பயன்படுத்தப்படும்

மேற்குறித்த கூற்றுக்களில் சரியானது அல்லது சரியானவை

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

39) வடிகாற் தொகுதி பற்றிய பிழையான கூற்று யாது

1. வடிகாற் குழாயில் உள்ள துப்பரவற்ற வளி வீட்டினுள்ளே புகுவதை நீர்ப் பொறியைப் பிரயோகிப்பதன் மூலம் தடுக்கப்படும்
2. ஒவ்வொரு வடியாற் குழாய்ப் பாதையம் அழுக்குத் தொட்டியுடன் இணைக்கப்படும்
3. கழிகான் வடிகாலுக்கு வார்ப்பிரும்புக் குழாய்கள் பயன்படுத்தப்படும்
4. வடிகாற் குழாயை ஒரு குறித்த படித்திறனுடன் அமர்த்த வேண்டும்
5. வடிகாற் குழாயுடன் கிளைக் குழாய் இணைக்கப்படும் இடங்களில் ஆட்பிலம் இடப்படும்

40) கணிய அளவீடு பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக

A – அத்திவார அகழி தோண்டல் - m^3

B – கொங்கிறீற் தூண் இடல் - m

C – செங்கற் சுவர் அமைத்தல் - m^2

D – கண்டகல் கட்டுமாணம் அமைத்தல் - m^3

E – மீளவலுவூட்டி இடல் - kg

மேற்குறித்தவற்றில் சரியான தொகுதி

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

41) வேலைத்தளம் ஒன்றில் தள ஓடு பதிப்பதற்கான அலகுச் செலவை கணிக்கும்போது மேந்தலைச் செலவுகளாக வரக் கூடிய சரியான தொகுதி

1. மேற்பார்வையாளர் ஊதியம், போக்குவரத்து, வேலைத்தள காகிதாகிகள் செலவு
2. மேற்பார்வையாளர் ஊதியம், போக்குவரத்து, உடையும் தள ஓடுகள்
3. ஆயுதத் தேய்மானம், மேற்பார்வையாளர் ஊதியம், போக்குவரத்து
4. ஆயுதத் தேய்மானம், கொத்தனார் ஊதியம், வேலைத்தள காகிதாகிகள் செலவு
5. ஆயுதத் தேய்மானம், மேற்பார்வையாளர் ஊதியம், வேலைத்தள காகிதாகிகள் செலவு

(All Rights Reserved/ *முழுப்பதிப்புரிமை உடையது*)

42) நில அளவை மற்றும் மட்டம்காணல் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக

A – நில அளவையின் போது புள்ளி புள்ளிகளின் சார்பு அமைவிடம் பெறப்படும்.

B – முழுமையில் இருந்து பகுதிக்கு அளவிடும் கோட்பாடு சிறிய அளவிடைக்கு வரையப்பட்டுள்ள நில அளவை வேலைகளுக்கு மட்டும் பயன்படும்.

C – மட்டம் காணல் அச்சு ஒன்றின் தொடக்கமும் முடிவும் பீடக்குறி (BM) அல்லது தற்காலிக பீடக்குறியில் (TMB) அமைய வேண்டும்.

மேலுள்ள கூற்றுக்களில் சரியானது.

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

43) சங்கிலி அளவீட்டை பயன்படுத்தக்கூடிய சந்தர்ப்பமாக அமையாதது.

1. மேடு பள்ளத்துடன் கூடிய நிலத்தளம் ஒன்றை அளப்பதற்கு.
2. நிலத்தளம் ஒன்றின் திட்டப்படம் தேவைப்படும் சந்தர்ப்பத்தில்.
3. தடங்கல் குறைந்த சமதளம் ஒன்றை அளவிடுவதற்கு.
4. சிறந்த முக்கோணிகளை உருவாக்கி நிலத்தளத்தை பிரித்து வேறுபடுத்தக்கூடிய சந்தர்ப்பங்களின் போது
5. அளவில் சிறிய நிலத்தை அளப்பதற்கு.

44) புள்ளி A யின் ஆள்கூறு (100,100)ஆகும். புள்ளி B, புள்ளி A சார்பாக கிழக்கு திசையாக 32m ம் வடக்கு திசையாக 28 m ஆக காணப்பட்டது எனின் புள்ளி B யின் ஆள்கூறு யாது?

1. (68,72) 2. (72,68) 3. (128,132) 4. (132,128) 5. (32,28)

45) ஓர் கொங்கிறீற் கலவையில் சேர்க்கப்படும் நீரின் பணிகள் அல்லாதது

1. கொங்கிறீற் கலவை பிரிகை அடைவதைத் தடுத்தல்
2. கொங்கிறீற்றை இறுக்குதல்
3. கொங்கிறீற்றில் உள்ள வாயுவை நீக்கும் போது சீமேந்திற்கும் திரளிற்கும் இடையே மசகாக தொழிற்படுதல்
4. சீமேந்து நீர் ஏற்றத்திற்கு இரசாயன முறையில் பங்களிப்பு செய்தல்
5. கொங்கிறீற்றுக்கு நெகிழ்வுத் தன்மையை அளித்தல்

46) அலுவலகம், கடைகள், வேறு வர்த்தக நிலையம், கைத்தொழில் கூடம் ஆகியவற்றிற்கு கீழ்ப் படிய வேண்டிய நிலப்பின்னம்.

1. 50% 2. 60% 3. 66 2/3% 4. 80% 5. 85%

47) பெரிய தொழிற்சாலை ஒன்றிற்கான கட்டடமொன்றை அமைக்கையில் மனித உழைப்பின் மூலம் மாத்திரம் வேலைகளைச் செய்தல் கடினம் ஆகையால்,

A – அத்திவாரம் வெட்டல்

B – கொங்கிறீற்றைக் கலத்தல்

C – கொங்கிறீற்றை இறுக்கதல்

போன்ற வேலைகளுக்காகப் பொறிகளைப் பயன்படுத்திக் கொள்வது அவசியமாகும். A,B,C எனக் காட்டப்பட்டுள்ள வேலைகளுக்காக உதவி பெறப்படத்தக்க பொறிகள் முறையே.

1. தோண்டி, பக்கோ சுமையேற்றி, கொட்டி
2. பக்கோ சுமையேற்றி, கொங்கிறீற் கலவைப்பொறி, கொட்டி
3. தோண்டி, பம்பிக் கார், அதிரி
4. கொட்டி பம்பிக் கார், அதிரி
5. தோண்டி, கொங்கிறீற்றுக் கலவைப் பொறி, அதிரி

(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

48) கட்டட அமைப்புப் பொறித் தொகுதி பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A – மண்ணை திணித்தல் அல்லது இறுக்குதல் போன்ற வேலைகளுக்காக தகட்டு அதிரி, உருளி அதிரி, ஆட்டுச்சுவடு அதிரி போன்ற பொறிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன

B - இப்பொறித் தொகுதிக்கு தேவையான வலுவை வழங்குவதற்கு பெரும்பாலும் எரிபொருளைத் தகனம் அடையச் செய்வதன் மூலம் பெறப்படும் சக்தி பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

C – பெரிய அளவுகளில் கொங்கிறீற் கலவை கலக்க வேண்டிய போது முன்கலவைப் பொறியம் (Per – mix flant) பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

தரப்பட்ட கூற்றுக்களில் சரியானது அல்லது சரியானவை

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

49) நான்கு செங்கல் வரிகளில் கட்டப்பட்ட ஒரு சுவரின் முப்பரிமாணத் தோற்றம் உருவிற்காட்டப்பட்டுள்ளது. அச்சுவர் பற்றிய சில தகவல்கள் A தொடக்கம் F வரையுள்ள எழுத்துக்களினாற் காட்டப்பட்டுள்ளன.

A - இது ஆங்கிலக் கட்டாகும்.

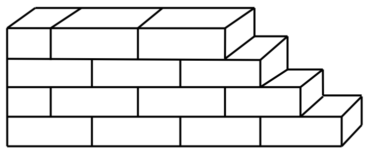
B - இங்கு கவிவு நீளம் காணப்படுகின்றது.

C - இங்கு நீட்டிசைவரி, தலைக்கல்வரி ஆகிய இரண்டும் காணப்படுகின்றது.

D – ஒரு அந்தம் படிப்பாய்ச்சலைக் கொண்டது.

E – நீட்டிசை வரி மாத்திரம் காணப்படுகின்றது.

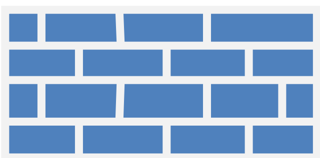
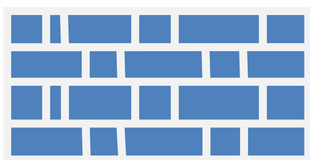
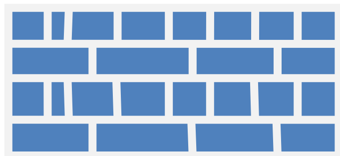
F – ஓர் இராணி முடிப்பு இங்கு பிரயோகிக்கப்படுகின்றது.



மேற்குறித்த கூற்றுக்களில் சரியானவை

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

50) கீழே தரப்பட்ட கட்டுமாணங்கள் முறையே

1. நீட்டிசைக் கட்டு, பிளமிஸ் கட்டு, தலைக்கல் கட்டு
2. நீட்டிசைக்கட்டு, பிளமிஸ் கட்டு, ஆங்கிலக்கட்டு
3. நீட்டிசைக் கட்டு, ஆங்கிலக்கட்டு, பிளமிஸ் கட்டு
4. ஆங்கிலக் கட்டு பிளமிஸ் கட்டு, நீட்டிசைக் கட்டு
5. பிளமிஸ் கட்டு, ஆங்கிலக் கட்டு, நீட்டிசைக் கட்டு

(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்
ஆறாம் தவணைப் பரீட்சை - 2022
Conducted by Field Work Centre, Thondaimanaru.
6th Term Examination - 2022

FWC

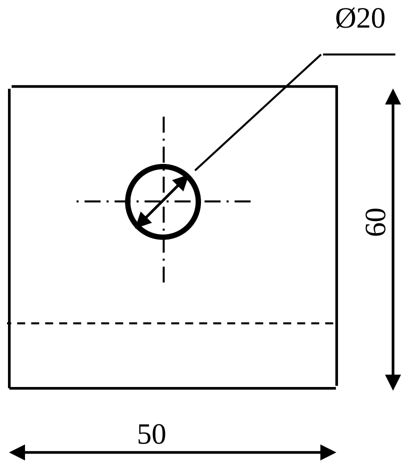
பொறியியல் தொழிநுட்பவியல் **II A** **Engineering Technology** **II A**	**Three Hours** **Gr -13 (2022)**	**65**	**T**	**IIA**

அறிவுறுத்தல் :-

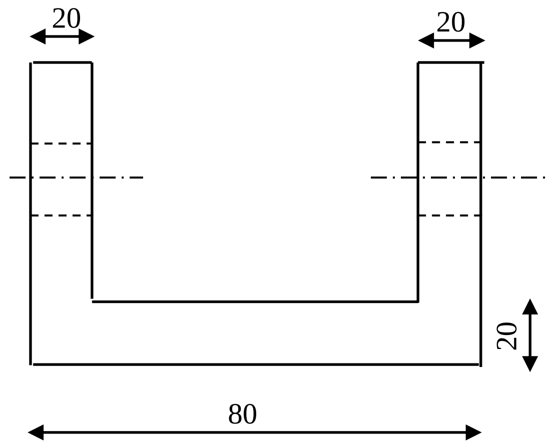
- *பகுதி A எல்லா வினாக்களுக்கும் விடைகளை இத்தாளிலேயே எழுதுக. ஒவ்வொரு வினாவின் சரியான விடைக்கும் 75 புள்ளிகள் வழங்கப்படும்.*
- *B, C, D ஆகிய பகுதிகள் ஒவ்வொன்றிலிருந்தும் குறைந்தபட்சம் ஒரு வினாவீதம் தெரிந்தெடுத்து நான்கு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுதல் வேண்டும். ஒவ்வொரு வினாவின் சரியான விடைக்கு 100 புள்ளிகள் வழங்கப்படும்.*

அமைப்புக் கட்டுரை

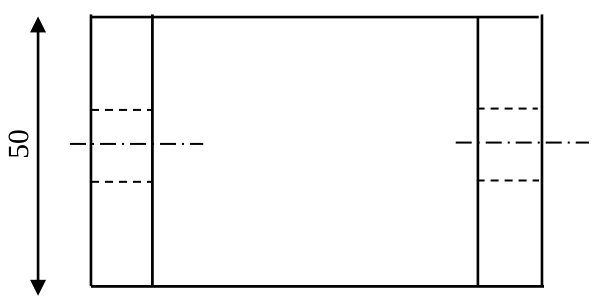
01) ஒரு பொறிப்பகுதியின் முதற்கோண நிமிர்வரையெறிய முறைக்கேற்ப 1:1 அளவிடைக்கு வரையப்பட்டுள்ள முகப்பு நிலைப்படம், பக்க நிலைப்படம், கிடைப்படம் ஆகியன உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளன. அம்புக்குறி A இன் மூலம் காட்டப்படும் புள்ளியை உற்பத்தியாகக் கொண்டு அதன் சமவளவுத் தோற்றத்தை வழங்கப்பட்டுள்ள நெய்யரித் தாளில் வெறுங்கையினால் வரைந்து, தரப்பட்டுள்ள எல்லாப் பரிமாணங்களையும் சமவளவு வரைதலில் குறிக்குக. சமவளவு உருவில் மறைந்துள்ள கோடுகளை காட்டலும் சமவளவு அளவிடையைப் பயன்படுத்தலும் அவசியமற்றதாக இருந்தபோதிலும் வரைதலை வரைகையில் நெய்யரித் தாளில் இரு அடுத்துள்ள புள்ளிகளுக்கிடையே உள்ள தூரம் 10mm எனக் கொள்க.



SIDE ELEVATION



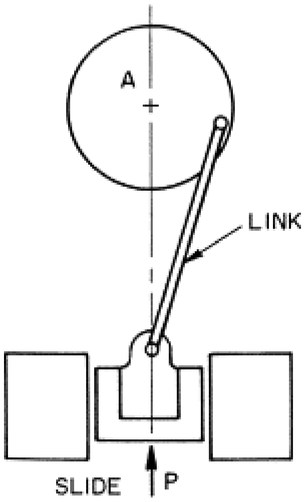
FRONT ELEVATION



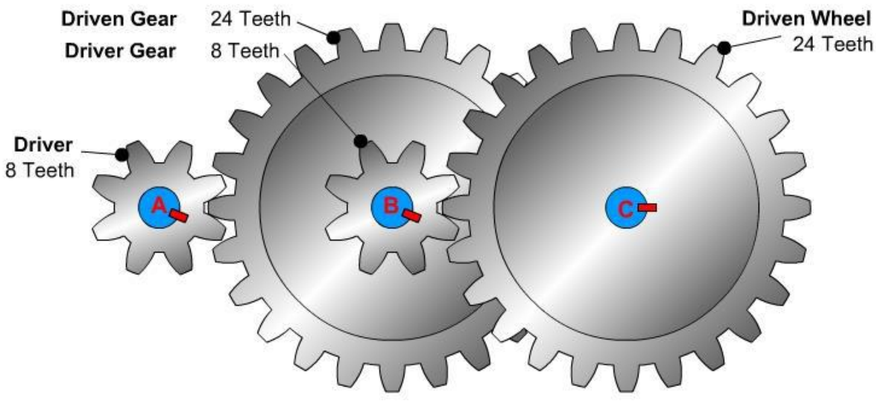
PLAN

(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

02)



உரு 1



உரு 2

மேலே உரு 1 இல் பொறிமுறை காய்ச்சியடிக்கும் பொறியும், உரு 2 இல் மோட்டரில் இருந்து வரும் சுழற்சியை குறைப்பதற்கான கியர் தொகுதியும் காட்டப்பட்டுள்ளது. பொறிமுறை காய்ச்சியடிக்கும் பொறியில் உள்ள பறப்புச் சில்லின் விட்டம் 40cm ஆகும். அதன் பரிதியில் இணைக்கப்பட்ட 50cm நீளமான தொடுக்கும் கோலுடன் சுட்டியல் ஒன்று இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

கியர் தொகுதியின் 8 பற்களைக் கொண்ட பற்சில்லு A நேரவிசைவு மூ அவத்தை மோட்டருடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. அதனுடன் இணைந்த பற்சில்லு(Combined gear) B இன் 24 பற்களை உடைய பற்சில்லு A உடனும், B உடன் இணைந்துள்ள 8 பற்களைக் கொண்ட சிறிய பற்சில்லு 24 பற்களை உடைய பற்சில்லு C உடன் பொருந்தி உள்ளது.

a.

1. இங்குள்ள பொறியில் காணப்படும் இயக்க மாற்றத்தினைக் குறிப்பிடுக.

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

   (5 புள்ளிகள்)

2. பொறியில் காணப்படும் சுட்டியலின் உச்ச இடப்பெயர்ச்சி எவ்வளவு

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

   (5 புள்ளிகள்)

3. இதனுடன் இணைக்கபட்ட மோட்டர் 10 முனைவுகளைக் கொண்டது. இதற்கு இலங்கை மின்சார சபையின் முக்கலை வழங்கல் வழங்கப்பட்டது எனின் மோட்டரின் சுழற்சி நிமிடத்திற்கு எவ்வளவு

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

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

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

   (10 புள்ளிகள்)

4. பறப்புச் சில்லின் சுழற்சி நிமிடத்திற்கு எவ்வளவு

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

   (10 புள்ளிகள்)

5. மோட்டரின் வேகத்தைக் குறைப்பதற்கு பொறிமுறை முறை தவிர்ந்த முறை ஒன்றினைக் குறிப்பிடுக.

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

   (5 புள்ளிகள்)

(All Rights Reserved/ *முழுப்பதிப்புரிமை உடையது*)

6. மேற்குறிப்பிட்ட முறையினால் ஏற்படக் கூடிய அனுகூலம் ஒன்றினைக் குறிப்பிடுக.

....

(5 புள்ளிகள்)

b. இத்தொகுதி தன்னியக்கமாக தொழிற்படவேண்டியுள்ளது. வேலைப் பொருள் வைக்கப்பட்டிருப்பின் A. பாதுகாப்புக் கவசம் திறந்திருப்பின் B. பற்சில்லுத் தொகுதியுடன் பொறி இணைக்கப்பட்டிருப்பின் C. எனின்

1. பொறியில் பொருள் வைக்கப்பட்டு, பாதுகாப்புக் கவசம் மூடிய நிலையில் பற்சில்லுத் தொகுதியுடன் இணைக்கப்பட்டிருப்பின் மோட்டர் தொழிற்பட வேண்டும் எனின் மெய் அட்டவனையை தயாரிக்குக.

(20 புள்ளிகள்)

A	B	C	Z

2. இதற்கான பூலியன் சமன்பாட்டை எழுதுக.

....

(5 புள்ளிகள்)

3. இதற்கான தர்க்கப்படலைச் சுற்றினை தயாரிக்குக.

(10 புள்ளிகள்)

(All Rights Reserved/ *முழுப்பதிப்புரிமை உடையது*)

03) சமதரையான சிறிய காணி துண்டு ஒன்றில் கட்டடம் அமைக்க வேண்டியுள்ளது.

a.

1. இக்காணியை சங்கிலி அளவிடை ஒன்றினைச் செய்வதற்கு தேவையான கருவிகளைக் குறிப்பிடுக.

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

   (05 புள்ளிகள்)

2. சங்கிலி அளவிடையின்போது தரவுகளை பெறுவதற்கான முறைகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

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

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

   (10 புள்ளிகள்)

b.

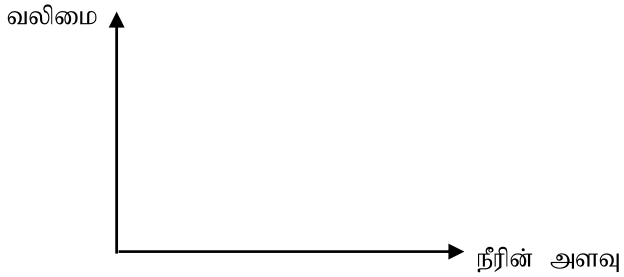
1. இக்காணித் துண்டில் பெரியளவிலான கட்டடம் ஒன்றினை அமைக்க வேண்டியுள்ளது. இதன்போது அத்திவாரம் தோண்டல், கொங்கிறீற் கலத்தல் போன்ற வேலைகளுக்கு பயன்படுத்தக் கூடிய பொறிகளைக் குறிப்பிடுக.

   அத்திவாரம் தோண்டல் :- ……………………………………………………………………

   கொங்கிறீற் கலத்தல்:- ……………………………………………………………………

   (10 புள்ளிகள்)

2. கொங்கிறீற்றுக்கு நீர்சேர்க்கும் அளவு மாறும்போது கொங்கிறீற்றின் வலிமை மாறும் விதத்தை கீழ் உள்ள வரைபில் வரைந்து காட்டுக.



   (5 புள்ளிகள்)

c.

1. இக்கட்டட வேலையின் போது பொருட்களை மேலே உயர்த்துவதற்கு பயன்படுத்தும் பொறியில் 95% வினைத்திறன் உடைய 3kW மூ அவத்தை மோட்டார் ஒன்று பயன்படுத்தப்படுகின்றது. அதன் சுழலும் திசையை மாற்றுவதற்கான முறைகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

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

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

   (10 புள்ளிகள்)

2. இவ் மோட்டரானது 5 rad/s இல் சுழல்கின்றது எனின் முறுக்கம் யாது?

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

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

   (15 புள்ளிகள்)

(All Rights Reserved/ *முழுப்பதிப்புரிமை உடையது*)

3. இவ் மோட்டர் ஆனது நாள் ஒன்றிற்கு 3 மணித்தியாலம் பயன்படுத்தப்படுகின்றது எனின் 30 நாட்களைக் கொண்ட மாதம் ஒன்றிற்கான மின் நுகர்ச்சி எவ்வளவு

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

(10 புள்ளிகள்)

4. இப் பொறியை கட்டடத்தில் பொருத்தும் போது பொறியினால் ஏற்படும் அதிர்வினைக் குறைக்கக் கூடியவாறு பொருத்தும் முறை இரண்டினைக் குறிப்பிடுக

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

(10 புள்ளிகள்)

04) கமலன் புதிய வியாபாரம் ஒன்றை ஆரம்பிப்பதற்காக குறித்த அளவு சேமிப்பு ஒன்றையும் வைத்துள்ளான். நாட்டில் காணப்படும் மின்வெட்டு காரணமாக, மின் வெட்டின்போது மின்னை பயன்படுத்துவதற்காக ஒரு உபகரணம் ஒன்றினை உற்பத்தி செய்து அதனை விற்பனை செய்ய எண்ணி உள்ளான். தன்னால் தயாரிக்கப்பட்ட மின் சேமிப்பு உபகரணத்திற்கான தரச் சான்றிதழையும் , தயாரிப்புக் காப்புரிமையையும் பெற்றுள்ளான். எனினும் தனது உற்பத்திக்கு தேவையான பொறிகள், வேலைத்தள உபகரணங்கள், மோட்டார் வாகனங்களை ஒரே தடவையில் பெற்றுக் கொள்ள போதிய பணம் அவனிடம் காணப்படவில்லை

a.

1. கமலன் தனது வியாபாரத்தை ஆரம்பிக்க அவனிடம் காணப்படும் வலிதான காரணிகள் மூன்றினைக் குறிப்பிடுக

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

(12 புள்ளிகள்)

2. கமலன் முழுத் தொகையையும் செலுத்தாமல் வளங்கள் எல்லாவற்றையும் ஒரே தடவையில் பெற்று பயன்படுத்தக்கூடிய சலுகையை பெறும் முறை ஒன்றினைக் குறிப்பிடுக.

……………………………………………………………………………………………

(03 புள்ளிகள்)

3. அவனால் தனியார் நிறுவனங்களிடம் இருந்து நுண்கடனைப் பெறுவதில் ஏற்படும் பிரச்சினை ஒன்றினைக் குறிப்பிடுக

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

(05 புள்ளிகள்)

4. இவனது வியாபாரத்தில் தாக்கம் செலுத்தும் ஏற்பாட்டு ஒழுங்குகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

(10 புள்ளிகள்)

(All Rights Reserved/ *முழுப்பதிப்புரிமை உடையது*)

b.

1. கமலன் சந்தை ஆய்வு ஒன்றினை மேற்கொண்டான். இதற்காக முதல் நிலை தரவுகள் பெறும் முறைகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

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

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

(10 புள்ளிகள்)

2. கமலன் சந்தை ஆய்வை மேற்கொள்வதால் பெற்றுக் கொள்ளக் கூடிய தகவல்கள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

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

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

(10 புள்ளிகள்)

3. கமலனால் தனது உற்பத்திப் பொருட்களின் நுகர்வோரின் அளவை அதிகரிக்க அவனால் மேற்கொள்ளத்தக்க நடவடிக்கைகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

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

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

(10 புள்ளிகள்)

4. இவனது உற்பத்தி நடவடிக்கையில் ஏற்படக் கூடிய பிரச்சினை ஒன்றினையும் அதற்கான தீர்வு ஒன்றினையும் குறிப்பிடுக

பிரச்சினை :- ………………………………………………………………………………………

தீர்வு :- ……………………………………………………………………………………………

(10 புள்ளிகள்)

5. இவனது நிறுவனத்தில் ஏற்படக்கூடிய விபத்துக்கள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

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

(05 புள்ளிகள்)

(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்
ஆறாம் தவணைப் பரீட்சை - 2022
Conducted by Field Work Centre, Thondaimanaru.
6th Term Examination - 2022

FWC

பொறியியல் தொழிநுட்பவியல்	II B	Gr -13 (2022)
Engineering Technology	II B	65 T IIB

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 (குடிசார் தொழிநுட்பவியல்)

கட்டுரை வினா
பகுதி A

5. எஞ்சினுக்கு வழங்கப்படும் எரிபொருளின் அளவை மாற்றுவதன் மூலம் எஞ்சினால் பிறப்பிக்கப்படும் வலுவின் அளவை மாற்ற முடியும்.

a.

1. டீசல் எரிபொருள் வழங்கும் தொகுதியும், பெற்றோல் எரிபொருள் வழங்கும் தொகுதியும் வெவ்வேறு விதமான தொழிற்பாட்டை உடையது. இதற்கான காரணங்களைக் குறிப்பிட்டு விளக்குக.
(15 புள்ளிகள்)
2. டீசல் எரிபொருள் வழங்கல் தொகுதியில் காணத்தக்க துணையுறுப்புக்களைக் குறிப்பிட்டு அவற்றின் தொழிற்பாட்டை விளக்குக.
(15 புள்ளிகள்)

b.

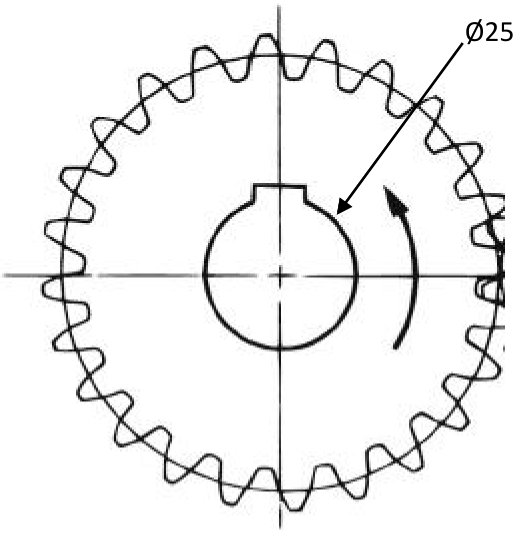
1. மோட்டார் வாகனங்களில் வலு ஊடுகடத்தும் தொகுதியில் காணப்படும் கிளச்சின் வகிபாகம் என்ன?
(10 புள்ளிகள்)
2. வாகனத்தைச் செலுத்துகையில் கிளச் தட்டு தேய்வடைந்துள்ளது என்பதனை அறிய காணப்படும் அவதானிப்புக்கள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.
(10 புள்ளிகள்)
3. நான்கு வேகங்களை உடைய மாறா மூட்டு கியர் பெட்டியின் தொழிற்பாட்டினை அதன் வரிப்படத்தின் உதவியுடன் விளக்குக.
(20 புள்ளிகள்)

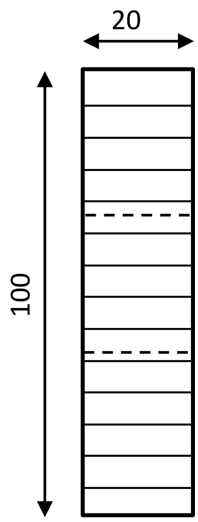
c.

1. நீரியல் வலு ஊடுகடத்தும் தொகுதியின் துணையுறுப்புக்களான பம்பி, திரட்டி, அமுக்க நிவாரண வால்வு என்பவற்றின் வகிபாகத்தையும் அவற்றின் குறியீட்டையும் தருக?
(15 புள்ளிகள்)
2. நேர் இடப்பெயர்ச்சி வகையைச் சேர்ந்த நிகர்மாற்றுவகை பம்பிவகைகள் மூன்றினைக் குறிப்பிட்டு அவற்றின் ஒன்றின் தொழிற்பாட்டை வரிப்படத்தின் உதவியிடன் விளக்குக.
(15 புள்ளிகள்)

(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

6. தரப்பட்ட 72mm விட்டமும் 2m நீளமும் கொண்ட மெல்லிரும்புக் கோலில் இருந்து கீழே உருவில் தரப்பட்ட உருவை உற்பத்தி செய்யவேண்டியுள்ளது. அளவுகள் mm தரப்பட்டுள்ளது





a.

1. இதனை உற்பத்தி செய்வதற்கு தேவையான வலு உபகரணங்கள் மூன்றினைக் குறிப்பிட்டு அவற்றினால் ஆற்றப்படும் தொழில்களை குறிப்பிடுக

(15 புள்ளிகள்)

2. தரப்பட்ட கோலில் இருந்து பற்சில்லைத் தயாரிக்க வேண்டிய வேலைப்பகுதியை பெற்று அதனை தயார்படுத்தும் படிமுறைகளை கருவிகள் உபகரணங்கள் மற்றும் தேவையான அளவுகள் என்பவற்றினைக் குறிப்பிட்டு விளக்குக.

(25 புள்ளிகள்)

3. இதில் துளையிடும் படிமுறைகளை கருவிகள் உபகரணங்கள் என்பவற்றினை குறிப்பிட்டு விளக்குக.

(20 புள்ளிகள்)

b. தரப்பட்ட 10mm தடிப்புடைய தகட்டில் இருந்து 100mm X 100mm செவ்வகத்தினை பெற்று அதன் மையத்தில் 20mm விட்டமுடைய மெல்லிரும்பு கோலினை நிரந்தரமாக இணைக்கவேண்டி உள்ளது.

1. தகட்டினை உற்பத்தி செய்யும் படிமுறைகளை கருவிகள் உபகரணங்கள் தேவையான அளவுகள் என்பவற்றினைக் குறிப்பிட்டு விளக்குக.

(20 புள்ளிகள்)

2. உற்பத்தி செய்யப்பட்ட தகட்டில் கோலினை இணைக்க உகந்த முறையினைக் குறிப்பிடுக

(5 புள்ளிகள்)

3. இதனை இணைக்கும் படிமுறைகளைக் குறிப்பிட்டு விளக்குக

(15 புள்ளிகள்)

(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

பகுதி B

7.

a.

1. மூ அவத்தை தூண்டல் மோட்டரில் சுற்றுக்களையும் சுருளையும் உடைய சுழல்வனின் வரிப்படத்தை வரைந்து பகுதிகளைக் குறிக்குக.

(10 புள்ளிகள்)

2. மூ அவத்தை மோட்டரிற்காக பயன்படுத்தப்படும் தொடக்கி முறைகள் மூன்றினைக் குறிப்பிடுக.

(6 புள்ளிகள்)

3. மூ அவத்தை மோட்டர் ஒன்றிற்கு 400V/50Hz வழங்கல் வழங்கப்பட்டது. ஒரு அவத்தைச் சுருளின் தடை 30Ω ஆகும். மோட்டரின் வலுக்காரணி 0.9 எனின்
   1. உடு முறையின் போது வலு எவ்வளவு?

   (7 புள்ளிகள்)

   2. டெல்டா முறையின் போது வலு எவ்வளவு?

   (7 புள்ளிகள்)

b.

1. நேரோட்ட கூட்டு மின்பிறப்பாக்கியின் நீள்பக்க, குறும் பக்க கூட்டு மோட்டரின் சுற்றினை வரைந்து பெயரிடுக

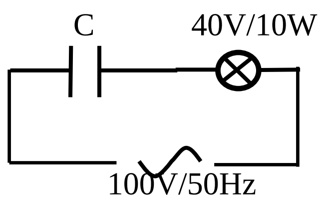
(12 புள்ளிகள்)

2. இவ் நேரோட்ட மின் பிறப்பாக்கியில் பிறப்பிக்கப்படும் மின்னியக்க விசையை அதிகரிக்க செய்யப்பட வேண்டிய நடவடிக்கை நான்கினைத் தருக.

(8 புள்ளிகள்)

c.

1. தரப்பட்ட சுற்றில் மின்குமிழானது வீதமாகிய ஓட்டத்தில் பாதுகாப்பாக ஒளிர்ந்தது எனின்
   1. சுற்றின் மின்னோட்டம் யாது?
   (8 புள்ளிகள்)
   2. மின்குமிழின் தடங்கல் யாது?
   (8 புள்ளிகள்)
   3. சுற்றின் மொத்தத் தடங்கல் யாது?
   (8 புள்ளிகள்)
   4. கொள்ளளவியின் தடங்கல் யாது?
   (8 புள்ளிகள்)
   5. கொள்ளளவியின் கொள்ளளவம் யாது?
   (8 புள்ளிகள்)



d. வீட்டு மின்சுற்று ஒன்றில் காணப்படும் சிறு சுற்றுடைப்பானின் தொழிற்பாட்டை விளக்குக?

(10 புள்ளிகள்)

(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

8.

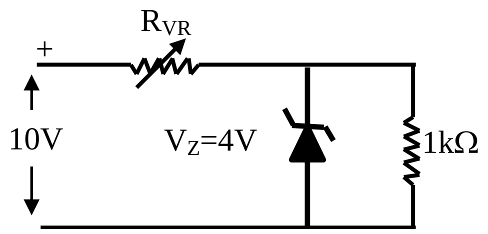
a.

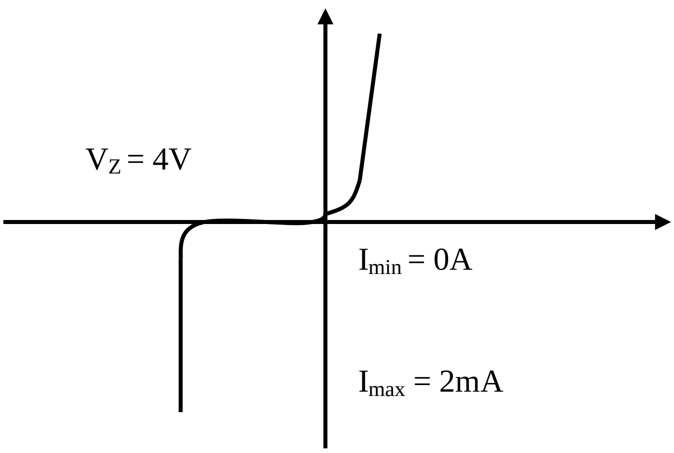
1. செனர் இருவாயியின் பண்புகள் மூன்றினைக் குறிப்பிடுக.

(09 புள்ளிகள்)

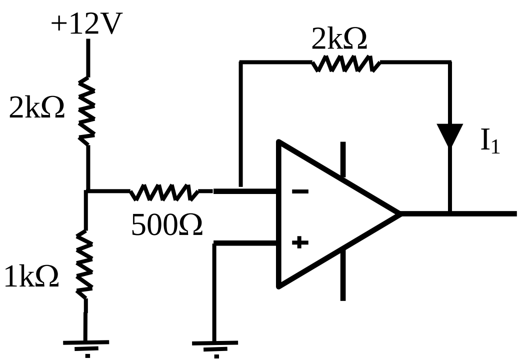
2. செனர் இருவாயி ஒன்றின் சுற்றும், அவ் செனர் இருவாயியின் சிறப்பியல்பு வளையியும் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இதற்கமைய இச்சுற்றுக்குப் பொருத்தமான மாறும் தடையின் வீச்சைக் கணிக்க.

(21 புள்ளிகள்)





b.



1. மேற்குறித்த சுற்றில் நேர்மாறு முனையின் அழுத்தம் யாது?

(10 புள்ளிகள்)

2. I_1 மின்னோட்டத்தைக் கணிக்க.

(10 புள்ளிகள்)

c.

1. திரான்சிற்றர் ஒன்றின் நேர் மாறும் சிறப்பியல்பு வளையியை வரைந்து அதன் வலயங்களைக் குறிக்குக.

(10 புள்ளிகள்)

2. திரான்சிற்றரின் அழுத்தப்பிரிப்புக் கோடல் சுற்றினை வரிப்படத்தின் மூலம் காட்டுக.

(10 புள்ளிகள்)

3. அச்சுற்றில் 230V மின்குமிழ் ஒன்றிற்கு ஆழியிடும் முறையினை சுற்றுவரிப்படத்துடன் விளக்குக.

(12 புள்ளிகள்)

4. மேற்குறித்த சுற்றில் மேலதிகமாக இணைக்கப்பட்ட துணையுறுப்புக்களின் வகிபாகத்தைக் குறிப்பிடுக

(08 புள்ளிகள்)

5. மேற்குறித்த சுற்றில் ஆழியாக்கப்பட போதிய மின்னோட்டம் காணப்படவில்லை எனின் சுற்றில் மேற்கொள்ளவேண்டிய நடவடிக்கையை சுற்று வரிப்படத்துடன் விபரிக்குக.

(10 புள்ளிகள்)

(All Rights Reserved/ *முழுப்பதிப்புரிமை உடையது*)

பகுதி C

9.

a.

1. கூரையின் சாய்வு தங்கியுள்ள காரணிகளைக் குறிப்பிட்டு அவற்றினை சுருக்கமாக விளக்குக. (09 புள்ளிகள்)
2. மூடிய இணைக் கூரை ஒன்றின் உருவை வரைந்து அதில் முக்கிய பாகங்களைக் குறித்துக் காட்டுக. (18 புள்ளிகள்)
3. மர மூட்டு ஒன்றினை உற்பத்தி செய்கையில் பயன்படுத்தப்படும் முக்கிய அளவீட்டு கருவிகள் மூன்றினைக் குறிப்பிடுக. (03 ள்ளிகள்)

b.

1. 225mm தடிப்புடைய $5m^2$ செங்கற் சுவரினை அமைக்கத் தேவைப்படும் உருப்படிகள் முறையே

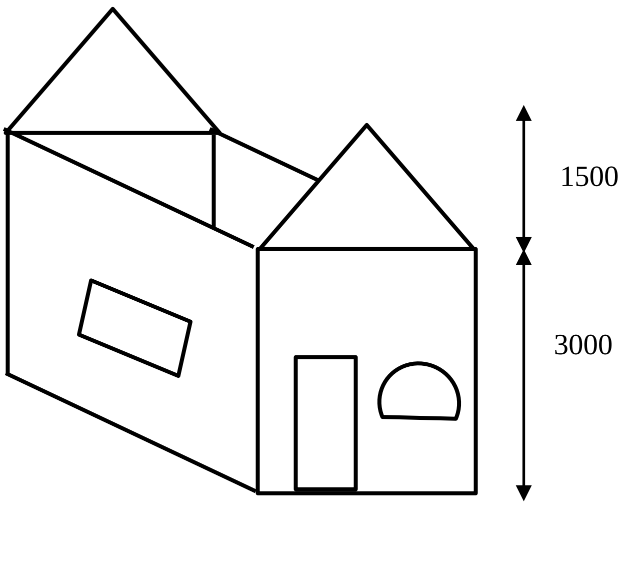
செங்கல் - 450 Nos
சீமேந்து – 1.5 bag
மணல் - 0.3 cube
மேசன் - 02 days
உதவியாளர் - 03 days
மேற்குறிப்பிட்டவற்றின் கிரயம் முறையே
செங்கல் - 01 No – 12.00
சீமேந்து – 1bag – 2000.00
மணல் - 01 cube – 60000.00
மேசன் - 01day – 3000.00
உதவியாளர் - 01 day – 2500.00

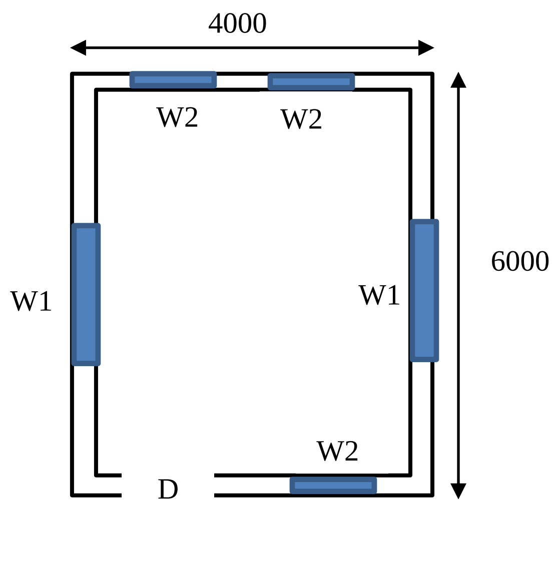
சிறு ஆயுதத் தேய்மானம் 3%, மேந்தலைச் செலவு 20% எனின், $1m^2$ 225mm செங்கற் சுவர் அமைப்பதற்கான செலவைக் கணிக்க.

(30 ள்ளிகள்)

c. கீழே தரப்பட்ட உருவில் கட்டடம் ஒன்றின் உரு தரப்பட்டுள்ளது. கூரை அமைப்பதற்காக இரு முக்கோண சுவர்களும் அமைக்கவேண்டியுள்ளது. ஏல்லா அளவுகளும் மில்லிமீற்றரில்.

D – 1800 X 2100
W1 – 2500 X 1500
W2 – 1m விட்டமுடைய அரை வட்டச் சுவர்





(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

1. 225 mm தடிப்புடைய செங்கற் சுவரின் கணியத்தை SLS 573:1999 இற்கு ஏற்ப அளவீட்டுச் சிட்டையில் கணிக்க.

(20 புள்ளிகள்)

1. மேலே உள்ள கணியத்தை சுருக்கற் தாளிற்கு மாற்றுக

(10 புள்ளிகள்)

2. கணியச் சிட்டை ஒன்றில் 225mm தடிப்புடைய செங்கற் சுவர் அமைப்பதற்கான செலவைக் கணிக்க. $1m^2$ செங்கற் சுவர் அமைப்பதற்கான செலவை b. 1. இல் கணிக்கப்பட்ட தொகையை பிரதியிடுக.

(10 புள்ளிகள்)

10.

a. நீளமான கழிகான் தொகுதி ஒன்றினை நிறுவவேண்டியுள்ளது.

1. கழிகான் தொகுதியில் ஆட்புலங்களை அமைக்கவேண்டிய சந்தர்ப்பங்கள் மூன்றினைக் குறிப்பிடுக. (15 புள்ளிகள்)
2. கழிகான் குழாய்களை நிறுவும்போது பயன்படுத்தப்படும் சுயசுத்தி சாய்வு என்றால் என்ன? (10 புள்ளிகள்)

b.

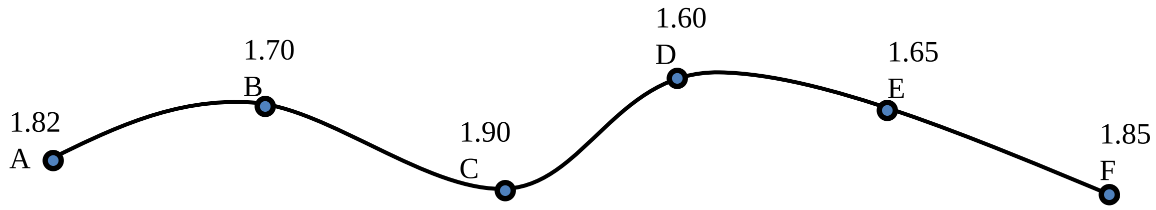
1. நீண்ட தூரத்திற்கு கழிகான் குழாய்களை அமைக்கையில் அதன் சுயசுத்தி சாய்வை சரியாக பேணுவதற்கு பயன்படுத்தும் முறையினையும், அதற்கு பயன்படுத்தப்படும் உபகரணங்களையும் குறிப்பிடுக.

(15 புள்ளிகள்)

2. மேலே குறிப்பிட்ட முறையினை மேற்கொள்ளும்போது ஏற்படக் கூடிய தவறுகள் இரண்டையும் அதனை இழிவாக்கும் முறைகள் ஒவ்வொன்றையும் குறிப்பிடுக.

(18 புள்ளிகள்)

3. மேலே குறிப்பிடப்பட்ட செய்முறையின்போது பெறப்பட்ட தரவுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. A,B,C,D,E,F புள்ளிகள் என்பன 20m தூர இடைவெளியில் காணப்படும் புள்ளிகளாகும். புள்ளி A யில் 1m ஆழத்தில் குழாய் இட ஆரம்பிக்கப்படவேண்டியுள்ளது. சுயசுத்தி சாய்வு 100:1 ஆகும்.



A,B,C,D,E,F இல் தோண்டவேண்டிய ஆழத்தை கணித்து, குழாயினை இடும் முறையினை ஒரு பருமட்டான வரிப்படம் ஒன்றில் அளவுகளைக் குறித்துக் காட்டுக.

(27 புள்ளிகள்)

c.

1. வீட்டு சமையல் அறை ஒன்றில் இருந்து வெளியேறும் கழிவு வகைகள் இரண்டினைக் குறிப்பிட்டு, அவை ஒவ்வொன்றிற்கும் ஒவ்வொரு உதாரணங்களை குறிப்பிட்டு அவற்றை முகாமைப்படுத்தக் கூடிய முறையினையும் குறிப்பிடுக.

(20 புள்ளிகள்)

2. கழிவுகளை உரிய முறையில் முகாமைப்படுத்தாது அகற்றப்படுவதால் சூழல் பாதிப்புக்கள் இரண்டினைக் குறிப்பிட்டு விளக்குக.

(10 புள்ளிகள்)

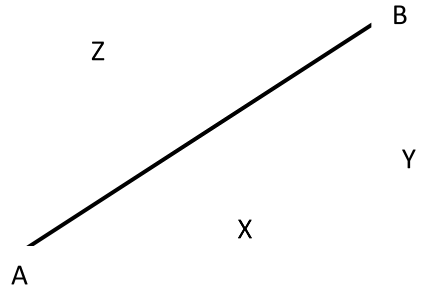
தேவையான பொருட்கள்

குடிசார் தொழினுட்பவியல்

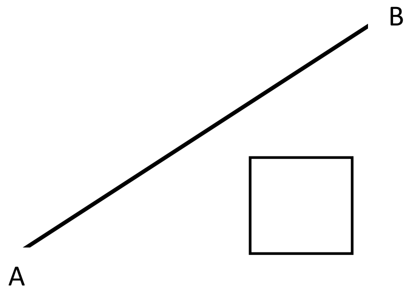
1. செங்கற்கள்
2. சாந்தகப்பை
3. மட்டக்கம்பு
4. தூக்குக் குண்டு
5. நீர்மட்டம்
6. அளவு நாடாக்கள்

தயார்ப்படுத்தல் - நில அளவை

A. கோடு AB 5m நீளம். புள்ளிகள் X,Y,Z களை குறித்து வைக்க.



B. கோடு AB 5m நீளம. கோட்டின் அருகில் 1.5m நீளமுள்ள சதுரம் ஒன்றினை வரைக.



இயந்திரவியல் தொழினுட்பவியல்

1. முசலம், இணைக்கும் கோள், முசல ஆணி, வளையப் பூட்டு சேர்ந்த முசலத் தொகுதி
2. தீப்பொறிச் செருகி
3. இணைப்பிறுக்கி
4. முசல வளையம்
5. கதிர்த்தி மூடி
6. காபுறேற்றர்

(3 – 6) பெறமுடியாவிடின் பொருத்மாண வேறு துணைப்பாகங்களை தெரிவு செய்க

7. உணர்கருவி
8. தட்டைத் திருகாணிச் செலுத்தி
9. மரச் சுட்டியல்
10. முசல ஆணியை விட சற்றுச் சிறிய சிறிய இரும்புக் கோள்
11. வேணியர் மாணி
12. 50mm X 200mm அளவுள்ள தகடு(மாணவர்கள் எண்ணிக்கைக்கு ஏற்ப)
13. மூலைவிட்டம்
14. உருக்கு வரைகோள்
15. மைய அமுக்கி
16. 3mm துறப்பண அலகு
17. துறப்பணம்
18. பொப் தறை கருவி
19. பொப் தறை ஆணி(ஒருவருக்கு இரண்டு அவசியம்)
20. பொடிவெட்டி
21. வளையப் பூட்டுக் குறடு

தயார்ப்படுத்தல் - தானியங்கி வாகனத் தொகுதி

A

1. தொடுக்கும் கோள்
2. இணைப்பிறுக்கி
3. முசல ஆணி
4. காபுறேற்றர்

முசலம், தொடுப்பும் கோள், முசல ஆணி, வளையப் பூட்டு, மரச்சுட்டியல் , வளையப்பூட்டுக் குறடு, வேணியர் மாணி

B

1. தீப்பொறிச் செருகி
2. கதிர்த்தி மூடி
3. முசல ஆணி
4. முசலம்

தீப்பொறிச் செருகி, உணர் மாணி, தட்டைத் திருகாணிச் செலுத்தி, மேசைப் பிடிகருவி, வேணியர் இடுக்கி

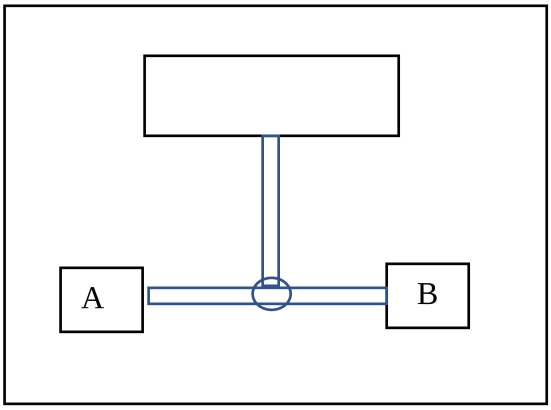
A,B தொகுதியில் பின்வலும் துணைப்பாகங்கை ஒழுங்கு படுத்தவும்

மின் தொழினுட்பவியல்

1. 13A மின் குதை
2. இருவளி ஆழிகள்
3. MCB C-6, C-10, C-16, C-20
4. துண்டாக்கப்பட்ட வடங்கள்
5. Holder
6. Bread bord
7. Jumper wire
8. IC 7408, 7432
9. LED
10. 100Ω தடை

செய்முறை ஒன்றிற்கு மேல் தரப்பட்டவை ஒவ்வொன்று தேவை. மாணவர் எண்ணிக்கைக்கு ஏற்ப தயார்ப்படுத்தவும்.

தயார்ப்படுத்தல் -



செய்முறைப் பரீட்சை – A

குடிசார் தொழினுட்பவியல்

1. மூன்றுவரி 90^0 திருப்ப ஆங்கிலக்கட்டினை அமைக்குக
    - மூன்று கற்கள் நீளத்திற்கு அமைக்குக
    - நிலைக்குத்தினை செம்மை பார்க்க
    - மூட்டு இடை வெளியை சரியான அளவில் பேணுக

2. புள்ளிகள் X,Y,Z இன் அமைவினை கோடு AB சபர்பாக 1:100 எனும் அளவிடையில் குறித்துக்காட்டுக. கோடு AB வடக்கு திசைக்கு 45^0 சாய்வில் உள்ளது எனக் கொள்க
    - புலக் குறிப்பு
    - ஆளவிடைக்கு வரைக

இயந்திரவியல் தொழினுட்பவியல்

1. தரப்பட்ட பொருட்களின் பெயரினை எழுதுக
   1. ………………………………
   2. ………………………………
   3. ……………………………….
   4. …………………………………

   முசல ஆணியின் விட்டத்தினை அளந்து எழுதுக

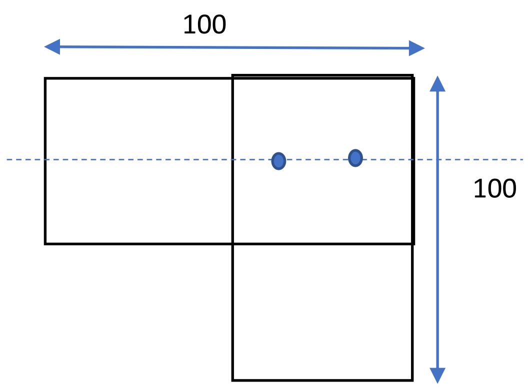
   இழிவு எண்ணிக்கை :-

   பூச்சிய வழு

   வாசிப்பு :- ………±…………….

   கழற்றிவைக்கப்பட்ட முசலக் கோப்பினை பூரணப்படுத்துக

2. தரப்ட்ட உருவினை தகடு ஒன்றில் உற்பத்தி செய்க

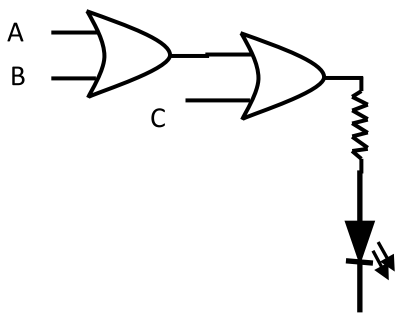


மின் தொழினுட்பவியல்

1. 2000W மின் அடுப்பு ஒன்றிற்கான குதை ஒன்றினை இணைக்குக
   - பொருத்தமாண MCB இனை தெரிவு செய்க
   - பொருத்தமாண வடத்தினை தெரிவு செய்க

2. தரப்பட்ட சுற்றினை Bread bord இல் கோர்க்குக. தரப்பட்ட மெய் அட்டவணையைப் பூத்தியாக்குக.

A	B	C	Z



செய்முறைப் பரீட்சை – B

குடிசார் தொழினுட்பவியல்

3. மூன்றுவரி 90^0 திருப்ப பிளமிஸ்கட்டினை அமைக்குக
    - மூன்று கற்கள் நீளத்திற்கு அமைக்குக
    - நிலைக்குத்தினை செம்மை பார்க்க
    - மூட்டு இடை வெளியை சரியான அளவில் பேணுக

4. வரையப்பட்ட சதுரத்தினை AB சபர்பாக 1:100 எனும் அளவிடையில் குறித்துக்காட்டுக. கோடு AB வடக்கு திசைக்கு 45^0 சாய்வில் உள்ளது எனக் கொள்க

    - புலக் குறிப்பு

    - ஆளவிடைக்கு வரைக

இயந்திரவியல் தொழினுப்பவியல்

3. தரப்பட்ட பொருட்களின் பெயரினை எழுதுக
   1. ………………………………
   2. ………………………………
   3. ………………………………..
   4. …………………………………

முசல ஆணியின் விட்டத்தினை அளந்து எழுதுக

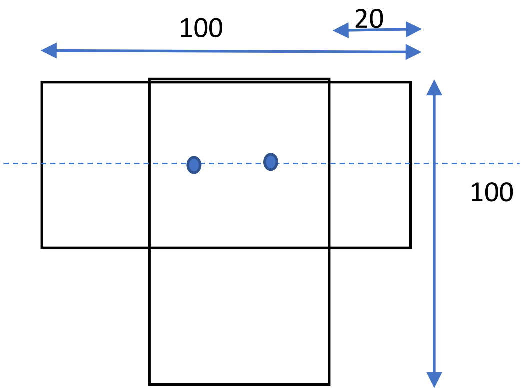
இழிவு எண்ணிக்கை :-

பூச்சிய வழு

வாசிப்பு :- ………±…………….

கழற்றிவைக்கப்பட்ட முசலக் கோப்பினை பூரணப்படுத்துக

4. தரப்ட்ட உருவினை தகடு ஒன்றில் உற்பத்தி செய்க

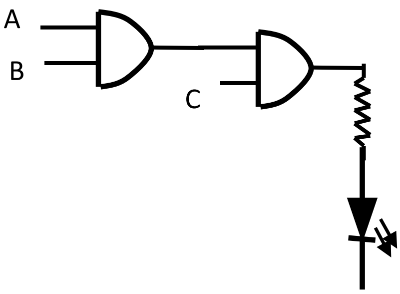


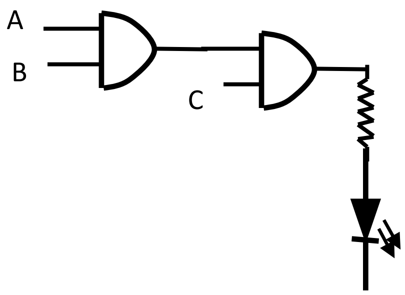
மின் தொழினுட்பவியல்

3. மின் குமிழ் ஒன்றினை இரு இடத்தில் இருந்து கட்டுப்படுத்தக் கூடிய சுற்றினை அமைக்குக
   - பொருத்தமாண வடத்தினை தெரிவு செய்க

4. தரப்பட்ட சுற்றினை Bread bord இல் கோர்க்குக. தரப்பட்ட மெய் அட்டவணையைப் பூத்தியாக்குக.

A	B	C	Z




A
B
C

சுட்டெண் : ....