



வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்  
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்  
தவணைப் பரீட்சை, மார்ச்- 2017  
Term Examination, March - 2017

பொறியியற் தொழினுட்பம்

தரம் :- 13 (2017)

இரண்டு மணித்தியாலங்கள்

பகுதி I

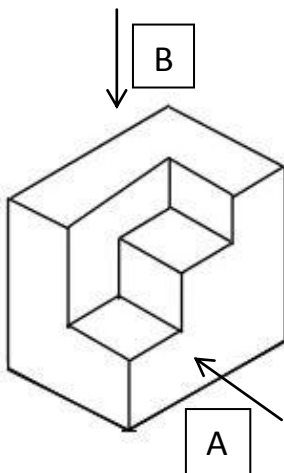
1.  $\frac{1000 \text{ KA} \times 0.1 \text{ mA}}{10 \text{ A} \times 10 \text{ mA}}$  இதனுடைய பெறுமானம்

1. 1A
2. 10A
3. 0.1A
4. 0.01A
5. 100A

2. ஒரு வெப்பமாக்கும் சுருள் வேலைசெய்யும் வலு மற்றும் அழுத்தம் முறையே 1500W, 200V எனின் தடை யாது?

1. 32.27Ω
2. 13.33Ω
3. 26.67Ω
4. 88.89Ω
5. 168.45Ω

3. கீழே தரப்பட்டுள்ள சமவளவுத் தோற்றத்தை A, B ஆகிய அம்புக்குறிகளின் திசைகளிலிருந்து பார்க்கும் போது காணப்படும் சரியான தோற்றங்கள் (உரு அளவிடைக்கு வரையப்படவில்லை)



	1	2	3	4	5
A இலிருந்து தோற்றம்					
B இலிருந்து தோற்றம்					

4. ஓட்சி அசற்றலின் காய்ச்சியிணைத்தல் முறையில் முன்றுவகையான சுவாலைகள் பயன்படுத்தப்படுகிறது அச் சுவாலைகளை கொண்ட தொகுதி

1. நொதுமற் சுவாலை, அசற்றலின் சுவாலை, ஒக்கியேற்றச் சுவாலை
2. நொதுமற் சுவாலை, காபனேற்று சுவாலை, ஒக்கியேற்றச் சுவாலை
3. காபனேற்று சுவாலை, நொதுமற் சுவாலை, அசற்றலின் சுவாலை
4. காபனேற்று சுவாலை, அசற்றலின் சுவாலை, ஒக்கியேற்றச் சுவாலை
5. காபனேற்று சுவாலை, ஒக்கி அசற்றலின் சுவாலை, நொதுமற் சுவாலை

5. வர்த்தக சந்தையில் கேள்வியில் செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணி அல்லாதது?
1. நுகர்வேர்களின் எண்ணிக்கை.
  2. வங்கிக்கடன்
  3. உற்பத்தி பொருளின் பண்பு
  4. அரசாங்கக்கொள்கைகளும் சட்டங்களும்
  5. பண்பாட்டு இயல்புகள்
6. முகாமைத்துவத்தில் உள்ளீடுகளாகப் பயன்படுத்தக்கூடிய எந்த ஒன்றும் வளங்கள் என்றழைக்கப்படும் அவை பொதுவாக 5M என்னும் சொல்லினால் ஆங்கிலத்தில் அழைக்கப்படும், 5M இனூள் அடங்காதது?
1. மனிதவளம்
  2. பணம்
  3. இயந்திரம்
  4. பொருள்கள்
  5. முகாமைத்துவம்
7. பின்வருவன வணிகம் ஒன்றை ஆரம்பிப்பது தொடர்பிலான சில ஆரம்ப படிமுறைகள் ஆகும். இவற்றுள் சிற்றளவு வணிகம் ஒன்றை ஆரம்பிப்பதற்கான முதலாவது படிமுறை எது?
1. மூலதனத்தை கண்டறிதல்
  2. ஒரு சந்தை அளவையாய்மை மேற்கொள்ளல்
  3. ஒரு வணிக எண்ணத்தை உருவாக்குதல்
  4. வணிகத்திற்கான இட அமைவை கண்டறிதல்
  5. வணிகத்தை பதிவு செய்தல்.
8. ஒரு மட்டமாக்கல் நடைமுறையில் பெற்ற சில வாசிப்புகள் கீழே கணப்படுகிறது ( எல்லா வாசிப்புக்களும் மீற்றரிலாகும்)

மட்டத்தானம்	பின்னோக்கு வாசிப்பு	இடைநோக்கு வாசிப்பு	முன்னோக்கு வாசிப்பு
1	4.41		
2		3.58	
3			4.67

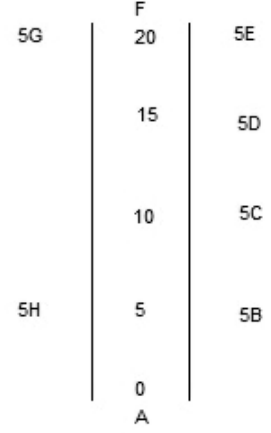
மூன்றாம் மட்டத்தானத்தின் மாற்றிய மட்டம் 72.63m எனின், முதல் தானத்தின் மாற்றிய மட்டம்.

1. 72.89m    2. 77.3m    3. 76.21m    4. 77.34m    5. 77.32m

9. ஒரு மெல்லிய மின்வடம் மின்சாரம் செல்லும் போது வெப்பத்தின் உயர்வு காரணமாக அது உருகும் இயல்பை கொண்டு உற்பத்தி செய்யப்படும் மின்உறுப்பு ஆனது
1. மின்கற்று
  2. உருகி
  3. தடை
  4. கொள்ளளவி
  5. நுண்கற்றுடைப்பான்

10. உருவில் ஒரு நில அளவையியலாளரின் புல ஏட்டுக் குறிப்பிலிருந்து பெயர்த்தொடுத்த ஒரு பகுதி காணப்படுகின்றது. அதன் எல்லா அளவீடுகளும் மிற்றரிளாகும் ABCDEFGHA யினால் எல்லைப்படுத்தப்படும் நிலப்பகுதியின் கிடைப்படம் 1:1000 அளவிடைக்கு வரையப்படும் போது அதன் பரப்பளவு சதுர சென்ரிமீற்றரில்.

1. 1750ஆகும்
2. 175ஆகும்
3. 17.5ஆகும்
4. 1.75ஆகும்
5. 0.175ஆகும்



11. ஒரு தியோடலைற்றுப் போக்கில் மூன்று அளவைத் தானங்களிலிருந்து அளக்கப்பட்ட அடைகோணங்கள் முறையே  $108^\circ 53' 40''$ ,  $38^\circ 12' 20''$ ,  $32^\circ 53' 45''$  ஆகும். இங்கு ஏற்பட்ட வழுவைத் திருத்துவதற்குப் பிரயோகிக்க வேண்டிய மொத்தத் திருத்தம்.

1.  $-15''$
2.  $-05''$
3.  $00''$
4.  $+05''$
5.  $+15''$

12. உருவில் உள்ள அளவீடுகளையும் பின்வரும் திரிகோணகணித விகிதங்களையும் கொண்டு மரத்தின் தரையில் இருந்தான உயரத்தை காண்க?

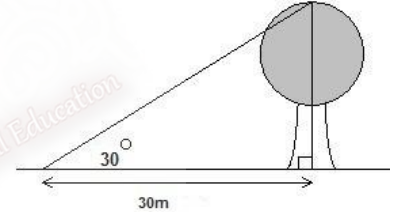
$$\sin 30^\circ = 0.5$$

$$\cos 30^\circ = 0.9$$

$$\tan 30^\circ = 0.6$$

(கிட்டிய முதல் தசம தானத்திற்கு மட்டம்தட்டப்பட்டுள்ளது)

1. 12m
2. 14m
3. 16m
4. 18m
5. 20m



13. ஒரு ஒரு கொங்கிற்றிற்று அத்திவாரம் 1:2:4(20) எனக் குறித்துரைக்கப்படும் போது 1:2:4(20) என்பதன் கருத்தை சரியான வரிசையில் காட்டும் தொகுதி.

1. சீமெந்து : கரட்டுதிரள் : நுண்திரள் (நுண்திரளின் அளவு mmஇல்)
2. சீமெந்து : கரட்டுதிரள் : நுண்திரள் (நுண்திரளின் அளவு Cmஇல்)
3. சீமெந்து : நுண்திரள் : கரட்டுதிரள் (கரட்டுதிரளின் அளவு Cmஇல்)
4. சீமெந்து : நுண்திரள் : கரட்டுதிரள் (கரட்டுதிரளின் அளவு mmஇல்)
5. சீமெந்து : நுண்திரள் : கரட்டுதிரள் (கொங்கிற்றின் பலம் Nmm2இல்)

14. கொங்கிற்றிற்கு அதிர்வூட்டும் போது மேற்கொள்ள வேண்டிய நடவடிக்கையில் சரியானது.

1. கொங்கிற்றினுள் இருந்து வாயுக்குமிழி வருமுதல் அதிரியை நிறுத்தல்.
2. கூடிய அதிர்வில் மட்டும் செயற்படுத்தல்.
3. குறைந்த அதிர்வில் மட்டும் செயற்படுத்தல்
4. வலுவூட்டல் கம்பிகளுக்கு அண்மையில் அதிர்வூட்டாமல் இருத்தல்.
5. மட்டுமட்டாக கொங்கிற்றிற்று மேற்பரப்பினிந்து படுமாறு அதிரியை பிடித்தல்.

15. கட்டிடத்திற்கு அத்திவாரத்தின் தேவை அல்லாதது

1. கட்டிடத்தின் மீது ஏற்படும் சுமையை விகிதாசார முறையில் நிலத்திற்கு நிலைப்படுத்தல்.
2. கட்டிடத்தின் சுமையை தாங்குவதற்கு.
3. உயிர்ச்சுமை, மாய்சுமை, வெளிச்சூழற் சுமை தாங்குவதற்கு
4. சுவர் கட்டுதல் , மேல் அமைப்பிற்காக மட்டமான மேற் பரப்பொன்றைப் பெற்றுக் கொடுத்தல்.
5. கட்டிடத்தின் அழகிய தோற்றத்தை பெறவதற்காக.

16. A,B என்னும் இரு நகர்களுக்கிடையே உள்ள நேர்த்தூரம் 50Km ஆகும்.1:500 000 அளவிடைக்கு வரையப்பட்ட ஒரு தேசப்படத்தில் இந்நகர்களுக்கிடையே உள்ள நேர்த்தூரம்.

1. 5mm
2. 10mm
3. 5cm
4. 10cm
5. 100cm

17. 1:2:4 கொங்கிறீற்று கலவையின் நெருக்கல் வலிமை யாது?

1. 10N/mm<sup>2</sup>
2. 15 N/mm<sup>2</sup>
3. 20 N/mm<sup>2</sup>
4. 25 N/mm<sup>2</sup>
5. 30 N/mm<sup>2</sup>

18. உட்சுவர்களுக்குக் கரையிடும் போது ஓர் ஒப்பமான முடிப்பைப் பெறுவதற்குப் பயன்படுத்தப்பட வேண்டிய சீமெந்து : சுண்ணாம்பு : மணல் ஆகியவற்றுக்கிடையிலான மிகவும் உகந்த விகிதம்.

1. 1:1:5
2. 1:2:5
3. 1:2:4
4. 1:1:2
5. 1:3:6

19. சீமெந்து சாந்தை விரும்பிய வடிவத்திற்கு அமைக்க முடியும் இதில் சாந்தின் எவ் இயல்பு காரணமாக விரும்பிய வடிவத்திற்கு அமைக்க முடியும்.

1. இழுவை இயல்பு
2. நெகிழ்வு இயல்பு
3. நெருக்கும் இயல்பு
4. மீள் தன்மை இயல்பு
5. வன்மை இயல்பு

20. கட்டம் ஒன்றின் கணியசிட்டையை தயாரிப்பதற்காகப் இனங்காணப்பட்ட சில வேலை உருப்படிசளும் அவற்றின் அளவீட்டு அலகுகளும் கிழே தரப்பட்டுள்ளன.

- a. அத்திவார அகழிகளை தோண்டல் - கன மீற்றர்.
- b. 150mmஇலும் குறைந்த உயர கொங்கிறீற்றை இடுதல் - சதுர மீற்றர்.
- c. செங்கற்சுவரை அமைத்தல் - சதுர மீற்றர்.
- d. சுவர்களில் சாந்திடல் - சதுர மீற்றர்.

மேற் குறித்தவற்றில் எது SLS 573 : 1999 நியமத்திற்கு ஏற்பச் சரியான அளவீட்டு அலகுகள்.

1. C,d மட்டும் சரி
2. a,bமட்டும் சரி
3. b,dமட்டும் சரி
4. a,c மட்டும் சரி
5. யாவும்சரி

21. 2400gசீமெந்து பசை (cement Paste) தயாரிக்க பயன்படும் நீரின் அளவு 400g எனின் நீர்ச் சீமெந்து விகிதம் யாது?

1. 16.67%
2. 20.00%
3. 26.67%
4. 50.00%
5. 60.00%

22. அளவு A2 ஐ உடைய ஒரு தாளின் நியம அளவீடுகள்(A4 அளவு தாள் 210mm X 297mm எனக் கருதுக)

1. 1.841 X 1189
2. 2.594 X 841
3. 3.420 X 594
4. 4.297 X 420
5. 1.48 X 210

23. வேலைத்தளங்களில் பாதுகாப்பை போணுவதற்காக மேற்கொள்ளும் நடவடிக்கை அல்லாதது?
1. வேலைத்தளத்திற்குரிய ஒழுக்க விதிமுறைகளை பேணிவருதல்.
  2. வேலைக்குப்பொருத்தமான ஆடையணிகளைப் பயன்படுத்தல்
  3. வேலைத்தளங்களுக்கான ஆபத்து சைகைகளை உரிய இடத்தில் வைத்தல்
  4. இரவு வேலைகளின் அதிக பிரகாசம் கூடிய(கண்ணிற்கு கூச்சம் ஏற்பட கூடிய) ஒளிவிளக்குகளை பயன்படுத்தல்
  5. செய்யும் வேலைக்குப் பொருத்தமான கருவிகள்,உபகரணங்களை பயன்படுத்தல்.
24. நுரை தீயணைப்பு உபகரணம், காபனீர் ஓட்சைட்டு தீயணைப்பு உபகரணங்களை காட்டப் பயன்படுத்தப்படும் நியம நிறம்.
1. இளமஞ்சல் , கறுப்பு
  2. கறுப்பு , சிவப்பு
  3. நீலம் , கறுப்பு
  4. சிவப்பு , இளம்மஞ்சல்
  5. இளமஞ்சல் , சிவப்பு
25. 100mm குழாயின் விட்டம் கொண்ட PVC குழாயின் சுய சுத்திச் சாய்வு எவளவு
1. 1:20
  2. 1:30
  3. 1:40
  4. 1:80
  5. 1:90
26. ஒரு சிறு அலுமாரியை செய்வதற்கு அலுமினயம் பயன்படுத்த பட்டது எனின்,அலுமாரரியை உருவாக்குவதற்கு உகந்த முறை
1. தறைதல்
  2. மூட்டுதல்
  3. திருகுதல்
  4. உருக்கியிணைத்தல்
  5. காய்ச்சியிணைத்தல்
27. அகத் தகன எஞ்சினில் பயன்படுத்தப்படும் பறப்புச்சில்லின் பிரதான தொழில்.
1. எஞ்சினைக் கியர்ப் பெட்டியுடன் தொடுத்தல்
  2. கிளச்சைக் கியர்பெட்டியுடன் தொடுத்தல்.
  3. எஞ்சினை இயங்கும்போது தேவைப்படுமெனின் சக்தியைச் சேமித்து விடுவித்தல்
  4. சுழற்சித்தண்டைக் கியர்ப்பெட்டியுடன் தொடுத்தல்
  5. எஞ்சினைத் தொடக்குவதற்குத் தொடக்கி மோட்டரைத் தொடுத்தல்.
28. பெரிய முனைப் போதிகை (Big- end Bearing ) மோட்டார் வாகன எஞ்சினின் எந்த துணையுறுப்பு தொடுக்கப்படும் இடத்தில் இருக்கும்.
1. தொடுக்கும்கோலும் சுழற்சித்தண்டும்
  2. தொடுக்கும்கோலும் முசலமும்
  3. சுழற்சித்தண்டும் எஞ்சினின் உடலும்
  4. சீப்புத்தண்டும் எஞ்சினின் உடலும்
  5. உச்சிக்கோலும் பறப்புச்சில்லும்
29. எஞ்சினின் எரிபற்றல் (firing order) என்பது
1. வால்வு இருக்கும் ஒழுங்குமுறை
  2. உருளையில் இலக்கமிடும் ஒழுங்குமுறை
  3. பிரதான கதிர் அமைந்திருக்கும் ஒழுங்குமுறை
  4. வலு அடிப்பு உண்டாகும் ஒழுங்குமுறை
  5. முசலம் இருக்கும் ஒழுங்குமுறை

30. ஒரு நாலடிப்பு எஞ்சினை கொண்டு அமைந்த வாகனம் செல்கையில் அதன் வேகத்தை அளவிடும் மானியின் வாசிப்புக்கள் முறையே 40Km/h, 3600r.p.m எனின் அதன் முதலாம் இலக்க உருளையில் ஒரு செக்கனில் நடைபெறும் வலு அடிப்புகளின் எண்ணிக்கை யாது

1. 3600      2. 1800      3. 30      4. 60      5. 15

31. குளிராக்கல் தொகுதியில் பயன்படும் வெப்பநிறுத்தி வால்வின் தொழிற்பாடக அமைவது.

1. எஞ்சினின் வெப்பநிலையை அளத்தல்
2. வெப்பத்தை எஞ்சினின் மேற்பரப்புக்க கடத்தல்
3. எஞ்சினின் வெப்பநிலையை உத்தம மட்டத்தில் பேணல்
4. எஞ்சின் வெப்பநிலையை குறைத்தல்
5. எஞ்சினையும் கதிர்த்தியையும் இணைத்தல்

32. பின்வரும் கூற்றுக்களை கருதுக.

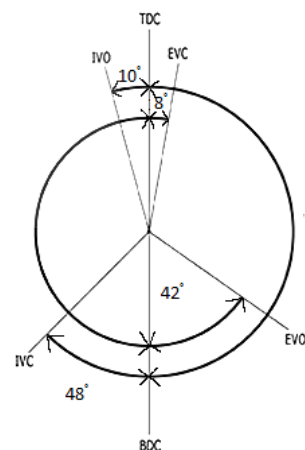
- a. உருகி எரிந்து போதல்
- b. புவித்தொடுப்பு நாண்கள் தொடுப்பகற்றப்படுதல் அல்லது தளருதல்
- c. வழங்கல் கடத்திகள் பொருத்தப்படும் இடங்களில் ஓட்சைட்டுகள் படிதல்.

இக்கூற்றுக்களில் வாகனமின் கூற்றுக்களில் ஏற்படும் தவறுகள் பற்றிய சரியானது/சரியானவை

1. a,c மட்டும்      2. b,c மட்டும்      3. a,b மட்டும்      4. a,b,c யாவும்      5. a,b,c யாவும் பிழை

33. அருகில் காட்டப்பட்ட வால்வுக் காலப்பகுதியின் படத்தில் இருந்து உள்ளீட்டு வால்வு திறந்திருக்கும் காலத்தினை காண்க?

1.  $238^\circ$
2.  $90^\circ$
3.  $18^\circ$
4.  $230^\circ$
5.  $122^\circ$



34. டீசல் எரிபொருள் உட்பாச்சல் பம்பியின் பிரதான தொழில்.

1. உறிஞ்சல் அடிப்பின்போது உள்ளெடுப்புப் பல்கிளையத்திற்கு எரிபொருளை உட்பாச்சுதல்.
2. தகன அறைக்கு எரிபொருளைச் விசிறுதல்.
3. ஊட்பாச்சியைத் திறந்து பல்கிளையத்திற்குத் எரிபொருளைச் விசிறுதல்
4. தகன அறைக்குத் சரியான நேரத்தில் சரியான அளவு எரிபொருளை உட்பாச்சுதல்.
5. உருளைகளிடையே எரிபொருளை விநயோகித்து எரிபொருளை எரிபற்றச் செய்தல்

35. எரிபற்றற் சுருளின் தொழிற்பாடு யாது?

1. மின் தீப்பொறியை உண்டாக்கல்
2. உயர் வேல்ற்றளவை உற்பத்தி செய்தல்
3. உயர் வோல்ற்றளவைப் பகிர்தல்
4. உயர் ஓட்டத்தை உற்பத்தி செய்தல்
5. உயர் ஓட்டத்தைப் பகிர்தல்.

36. இலங்கையில் பயன்படுத்தப்படும் தனிக்கலை மின் வழங்கல்(single phase) வோல்ற்றளவும் அதன் மிடிறனும் முறையே.

1. 240V, 50Hz
2. 230V, 60Hz
3. 220V, 50Hz
4. 230V, 50Hz
5. 240V, 60Hz

37. வீடு ஒன்றில் நபர் ஒருவர் மின்சாதனம் ஒன்றைபயன்படுத்தும் சந்தற்ப்பத்தில் அவருக்கு மின்பொசிவு காரணமாக மின்னதிர்ச்சி ஏற்படுகின்றது எனின் வீட்டில் உள்ள மின்சுற்றில் உள்ள எந்த பாதுகாப்புச் சாதனம் முதலில் தொழிற்படுதல் வேண்டும்?

1. எச்ச ஓட்டச் சுற்றுடைப்பான்
2. பிரதான ஆளி
3. சேவை உருகி
4. சிறு சுற்றுடைப்பான்
5. உருகி

38. மோட்டார் வாகனம் ஒன்றில் உருவாக்கப்படும் வெப்ப சக்தியில் குளிர்ந்தும் தொகுதியினால் அகற்றப்படும் வெப்ப விகிதம்?

1. 15%
- 2) 25%
- 3) 30 %
- 4) 35%
- 5) 40%

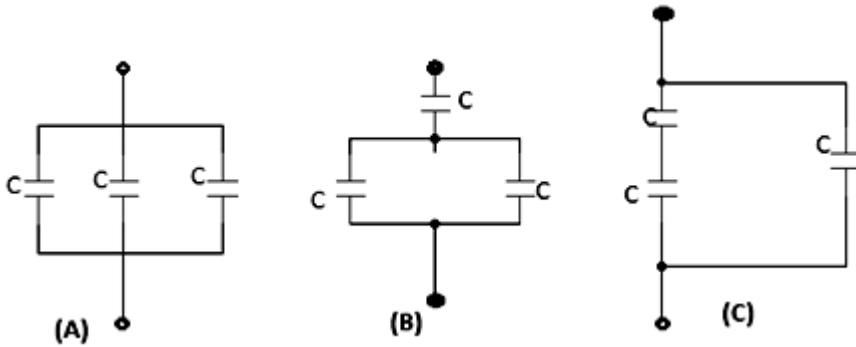
39. அரை அலை சீராக்கி சுற்று ஒன்றிலே பயன்படுத்தும் சீராக்கிகளின் எண்ணிக்கை.

1. 5
2. 4
3. 3
4. 2
- 5.1

40. npn மூவாய் ஒன்றில் p வகைப் பிரதேசம்

1. சேகரிப்பானாக இருக்கும்
2. அடியாக இருக்கும்
3. காலியாக இருக்கும்
4. தடிப்பாக இருக்கும்
5. கூடியளவில் மாசுபடுத்தப்பட்டிருக்கும்

41.



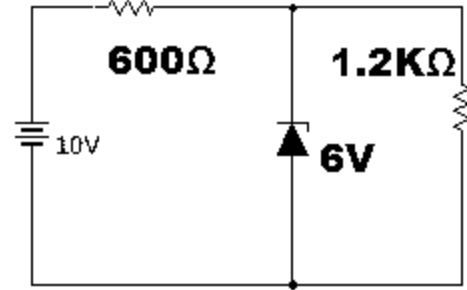
கொள்ளளவம் C யை உடைய சர்வசமக் கொள்ளளவிகளை கொண்ட (A),(B),(C) எனும் மூன்று ஒழுங்கமைப்புக்கள் உருக்களில் காணப்படுகின்றன. ஏறுவரிசையில் ஒழுங்குபடுத்தும் போது இந்த ஒழுங்கமைப்புகளின் சமவலுக் கொள்ளளவங்கள்

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

42. ஒரு மின்குமிழ் 12V என்னும் ஒரு நேரோட்ட வழங்கலுடன் தொடுக்கப்பட்டுள்ளது அதனை ஏறத்தாள 5 நிமிடங்களுக்கு ஒளிர்ச்செய்த பின்னர் அதன் முடிவிடங்களுக்கிடையே உள்ள தடை 144Ω ஆக காணப்பட்டது குமிழின் வலு 1.1W 2.2W 3.3W 4.4W 5.5W

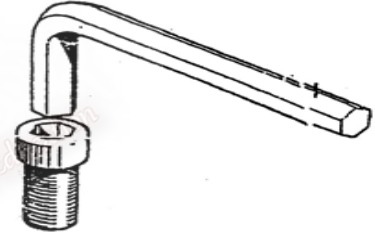
43. படத்தில் காட்டியுள்ள சுற்றில் 1.2KΩ தடையின் ஊடான மின்னோட்டம் யாது?

1. 20mA
2. 25mA
3. 15mA
4. 5mA
5. 30mA



44. படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள கை உபகரணம் எவ்வகையைச் சார்ந்தது?

1. அலன் சாவி (Allen Key)
2. சீராக்கிப் புரியாணிச் சாவி (Adjustable wrenches)
3. சேர்மானச் சாவி (Combination Spanners)
4. முறுக்குத்திறன் முறுக்கலி (Torque Wrench)
5. திருகாணிச் செலுத்தி (Screw Drivers)

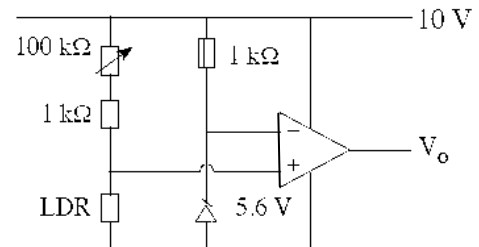


45. கொள்ளளவி ஒன்றின் கொள்ளளவத்தில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணி அல்லாதது எது?

- 1) வெப்பம்
- 2) தகடுகளின் பரப்பு
- 3) தகடுகளுக்கு இடைப்பட்ட தூரம்
- 4) மின்னோட்டம்
- 5) மின்பகு அனுமதித்திறன்.

46. உருவில் ஒரு செயற்பாட்டு விரியலாக்கி இடப்பட்ட ஓர் ஒப்பீட்டுச் சுற்று காணப்படுகின்றது. அதில் LDRஇல் ஒளி விழாத போது பயப்பு வேல்ற்றளவு யாது?

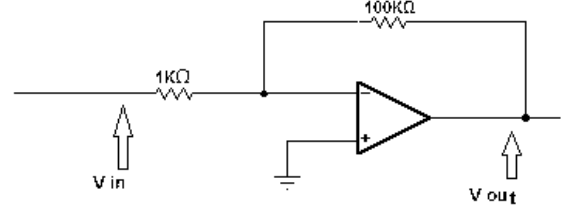
1. 0V
2. 2.8V
3. 5.0V
4. 4.5.6V
5. 10.0V





47. பின்வரும் சுற்றில் புவி குறித்துப் பெய்ப்புச் சைகை வோல்ற்றளவு ( $V_{in}$ ) அதிகரிக்கப்படும்போது பயப்புச் சைகையின் வோல்ற்றளவு( $V_{out}$ )

1. அதிகரிக்கின்றது
2. குறைகின்றது
3. மாறமாட்டாது
4. தொடக்கத்தில் அதிகரித்து பின்னர் குறைகின்றது
5. தொடக்கத்தில் குறைந்து பின்னர் அதிகரிக்கின்றது.



48. ஒரு செயற்பாட்டு விரியலாக்கியின் அத்தியாவசியச் சிறப்பியல்பாக அமையாதது.

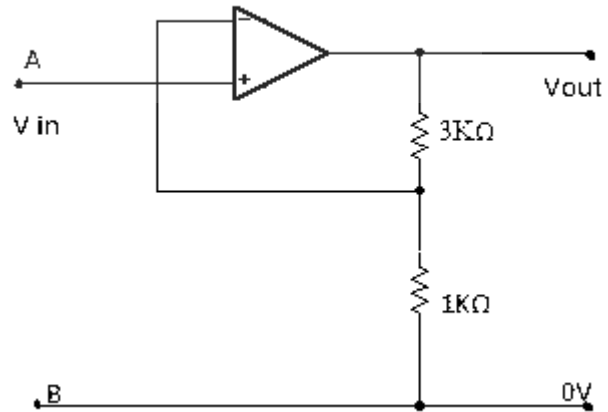
1. உயர் திறந்த வோல்ற்றளவு நயம்
2. தாழ் வலு
3. உயர் பெய்ப்புத் தடங்கல்
4. தாழ் பயப்புத் தடங்கல்
5. உயர் மீடிறன் விரியலாக்கம் பட்டையகலம்

49. ஆடலோட்ட வோல்ற்றளவை நேரோட்ட வோல்ற்றளவாக மாற்றுவதற்குச் சீராக்கல் பயன்னடுத்தப்படுகின்றது. சீராக்கலின் போது சுமை (load) செல்லும் குற்றலை வோல்ற்றளவை இயன்றவரை குறைத்தல் வேண்டும். குற்றலை வோல்ற்றளவு அதிகரிப்பதற்குக் காரணம்.

1. சுமை அதிகரித்தல்
2. பயப்பு ஓட்டம் குறைதல்
3. ஒப்பமாகக் கொள்ளளவிப் பெறுமானம் அதிகரித்தல்
4. முழு அலைச் சீராக்கலைப் பயன்படுத்தல்.
5. தோடராக ஒரு தூண்டி தொடுக்கப்பட்டிருத்தல்.

50. படத்தில் காட்டப்பட்ட விரியலாக்கி 80 000 நயம் உடையது  $V_{in} = 0.2V$  எனின்  $V_{out}$  இன் பெறுமதி.

1. 0.2V
2. 0.4V
3. 0.6V
4. 0.8V
5. 16000V





வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்  
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்  
Field Work Centre

தவணைப் பரீட்சை, மார்ச் - 2017  
Term Examination, March - 2017

பொறியியற் தொழினுட்பம்

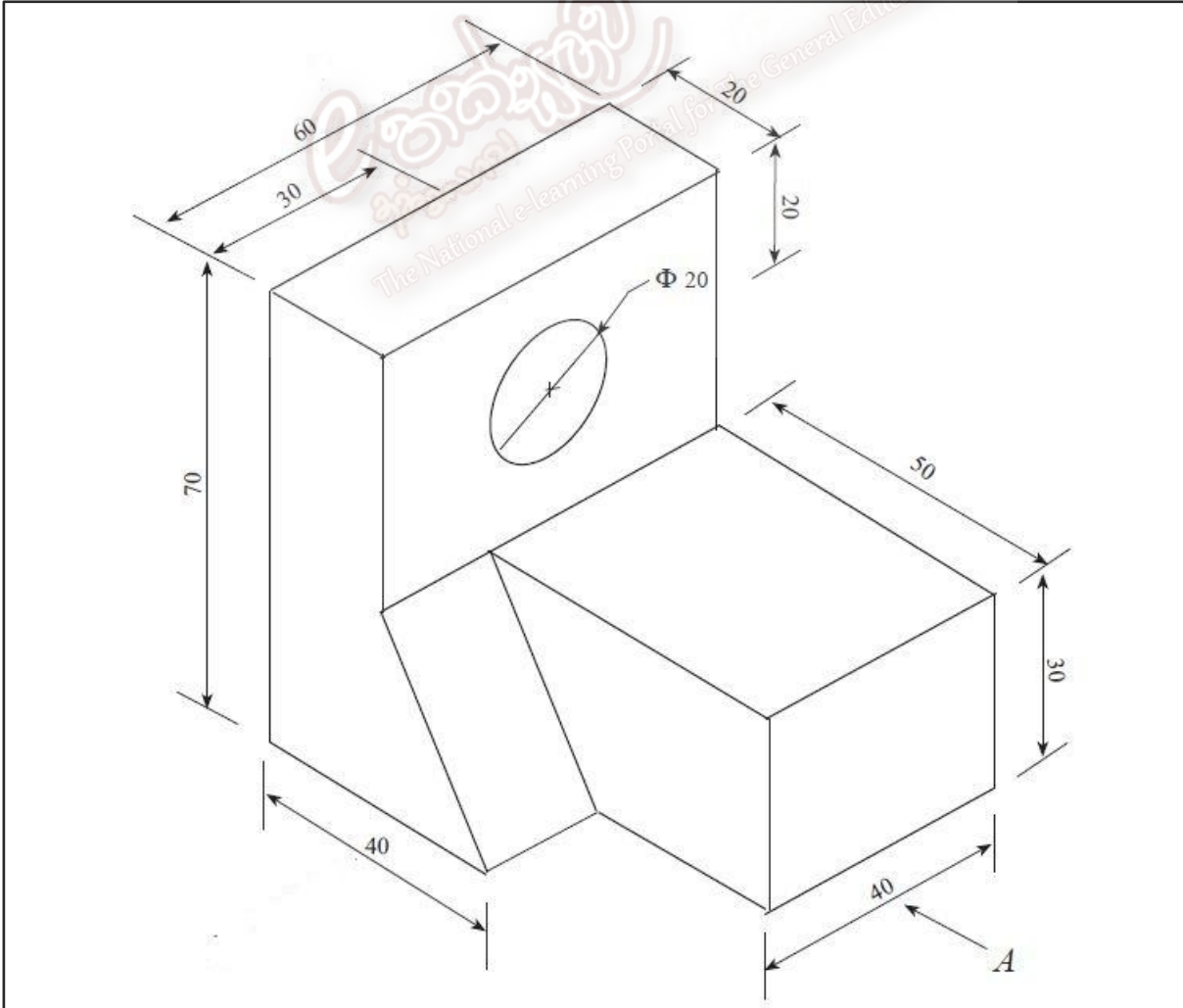
தரம் :- 13 (2017)

மூன்று மணித்தியாலங்கள்

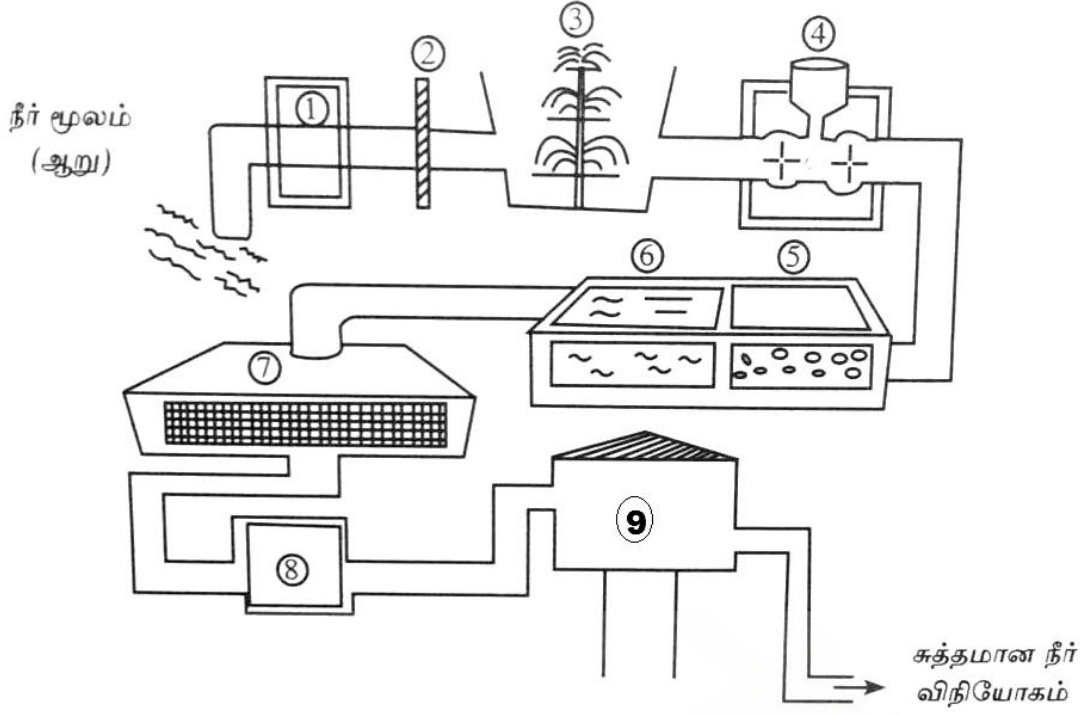
பகுதி IIA

அமைப்பு கட்டுரை வினாக்கள்

1. வார்ப்பிரும்பினைப் பயன்படுத்திச் செய்யப்பட்டஓர் ஏற்றும் குற்றியின் சமவளவுத்தோற்றம் கீழேதரப்பட்டுள்ளது. தரப்பட்டுள்ளபரிமாணங்களுக்கேற்பமுதற்கோணஎறியமுறையைப் பயன்படுத்திதரப்பட்டுள்ளநெய்யரியில் அம்புக்குறிAயின் திசையில் முகப்புநிலைப்படம், பக்கநிலைப்படம், கிடைப்படம் ஆகியவற்றைவரைக. அளவிடையை 1:1 ஆகப் பயன்படுத்துக. ஏல்லாஅளவீடுகளும் மில்லிமீற்றரிலாகும். இத்தொழினுட்பவரைதல் தொழினுட்பக் கல்லூரியில்திருசனால் 2017.01.04 அன்றுதயாரிக்கப்பட்டுயானுசனால் 2017.01.05 ஆந் திகதிவரைதல் இலக்கம் 01 ஆகச் செவ்வைபார்க்கப்பட்டதெனக் கொண்டு தரவு அட்டவணையைப் பூரணப் படுத்துக



2.



1. நீர்ப் பரீகரிப்பின் முக்கிய அம்சங்களை 1- 9 பகுதிகளை குறிக்கும்?

1. -----
2. -----
3. -----
4. -----
5. -----
6. -----
7. -----
8. -----
9. -----

(10 புள்ளிகள்)

2. இல 2 இனை செய்வதால் என்ன செயற்பாடு நடைபெறுகின்றது?

- 
- 
- 
- 

(5 புள்ளிகள்)

3. இல 3 இனை செய்வதால் என்னசெயற்பாடுநடைபெறுகின்றது?

-----  
-----  
-----  
-----

(5புள்ளிகள்)

4. இல 3 இனை செயற்படுத்துவதற்குபயன்படுத்தும் முறைகள் நான்கு தருக?

1. -----  
2. -----  
3. -----  
4. -----

(10 புள்ளிகள்)

5. இல 5,6 இன் செயற்பாட்டிற்காக பயன்படுத்தும் இரசாயன சேர்வையை தருக?

-----  
-----

(10 புள்ளிகள்)

6. மேல் உள்ள வினாவில் அந்த சேர்வை எவ்வாறு செயற்படுகின்றது என்பதை விளக்குக.

-----  
-----  
-----  
-----

(10 புள்ளிகள்)

7. இல 8 நடைபெறும் செயற்பாட்டுக்கு நீருடன் யாது சேர்க்கப்படும்? அது சேர்க்கப்படுவதால் யாது நீரில் யாது மாற்றம் நிகழும்?

-----  
-----

(10 புள்ளிகள்)

3.

1. தொழில்நுட்பவியல் என்றால் என்ன?

-----  
-----

( 5புள்ளிகள்)

2. ஆதிகாலந் தொட்டு இன்று வரையுள்ள காலம் தொழினுட்பவியலின் பயன்பாடுகளையும் பண்பாட்டு மாற்றங்களையும் அடிப்படையாக கொண்டு தொழினுட்பவியலின் விருத்தியினை ஐந்து காலங்களாக பிரிக்கலாம். அவற்றை ஒழுங்குமுறையாகப் பெயரிடுக

1. -----  
2. -----  
3. -----  
4. -----  
5. -----

( 10புள்ளிகள்)

3. இரண்டாம் உலகப்போரின் போது தொழினுட்பவியலில் உருவாக்கப்பட்ட கண்டுபிடிப்புகளும் பொருட்களும் நான்குதருக.

-----  
-----  
-----  
-----

(10புள்ளிகள்)






4. கைத்தொழினுட்பப் புரட்சியின் விளைவாக ஏற்பட்டதாகக் கருதப்படும் இரண்டு பிரதான நிகழ்ச்சிகள் தருக.

-----  
-----  
-----  
-----

( 10புள்ளிகள்)

5. பின்வரும் குறிகளில் கவனஞ் செலுத்தி, ஒவ்வொரு குறியின் கருத்தையும் ஒவ்வொரு குறியும் புறக்கணிக்கப்படும் போது ஏற்படத்தக்க ஒரு பேரிடரையும் எழுதுக

( 10புள்ளிகள்)

	கருத்து: பேரிடர்:
	கருத்து: பேரிடர்:
	கருத்து: பேரிடர்:
	கருத்து: பேரிடர்:
	கருத்து: பேரிடர்:

6. நவீன மயமாக்கிய உற்பத்திகளில் காணத்தக்க மேம்பாடுகளை மதிப்பிடுவதற்குப் பயன்படுத்தும் நியதிகள் நான்குதருக?

-----

-----

-----

-----

( 5புள்ளிகள்)

7. தொழில்நுட்பத்தின் விளைவாகமனிதனிலும் சமூகத்திலும் உண்டாகும் தாக்கங்கள் 3 தருக?

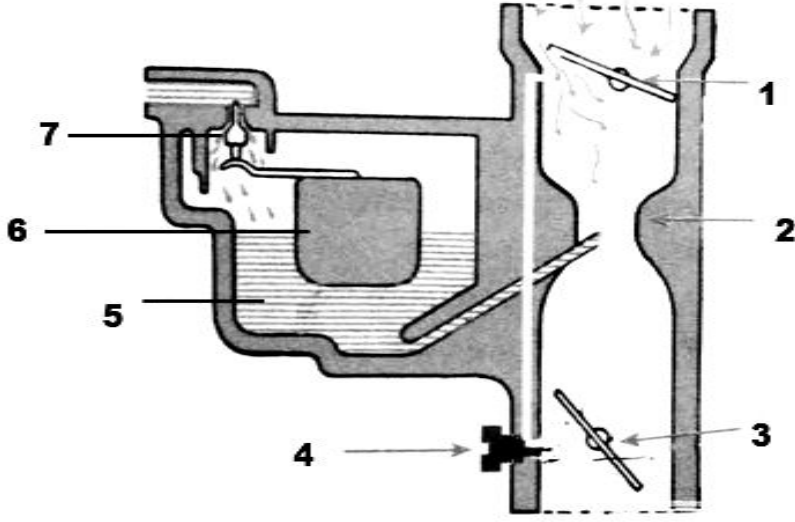
-----

-----

-----

( 10புள்ளிகள்)

4.



1. மேலேகாணப்படும் சுற்று எந்த தொகுதியின் குறுக்குவெட்டுதோற்றம் ஆகும்.

-----  
(5 புள்ளிகள்)

2. மேற்குறித்த தொகுதி வாகனத்தில் எந்தஎந்த பகுதிகளுக்கிடையே இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.

-----  
(5 புள்ளிகள்)

3. மேலே காணப்படும் தொகுதியில் 1-7 வரையான பகுதிகளை குறிக்க.

1. -----
2. -----
3. -----
4. -----
5. -----
6. -----
7. -----

(10புள்ளிகள்)

4. பகுதி 1 எந்தனுடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும்

-----  
(5 புள்ளிகள்)

5. பகுதி 1 இன் தொழிற்பாடுயாது?

-----  
-----

(5 புள்ளிகள்)

6. பகுதி 2 இன் தொழிற்பாடுயாது?

-----  
-----  
(5 புள்ளிகள்)

7. பகுதி 2 இன் தொழிற்பாட்டால் இடம் பெறும் முக்கிய கலப்பு இடம் பெறுவது எந்த தத்துவத்தின் மூலம் ஏற்படுகின்றது?

-----  
(5 புள்ளிகள்)

8. பகுதி 3 ஆனதுஎதனுடன் இணைக்கப்படும்?

-----  
(5 புள்ளிகள்)

9. பகுதி 3 இன் தொழிற்பாடு யாது?

-----  
-----  
(5 புள்ளிகள்)

10. பகுதி 4 இன் தொழிற்பாடுயாது?

-----  
-----  
(5 புள்ளிகள்)

11. பகுதி 7 இன் தொழிற்பாடுயாது?

-----  
(5 புள்ளிகள்)



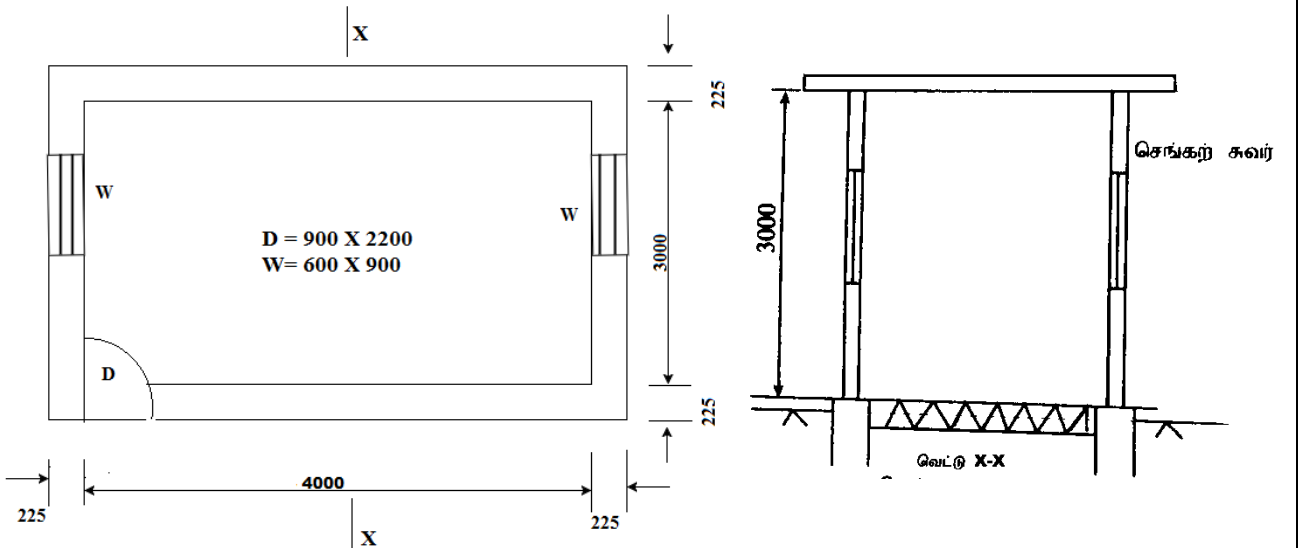
**பகுதி II**  
**கட்டுரை வினாக்கள்**  
**பகுதி A**

5.

- a) பல்வேறு வகைக் கட்டடப் பொருட்களைக் கொண்டு ஒரு கட்டடத்தின் மீது சுவர்களை எழுது தேவைக்கு ஏற்றவாறு அமைத்துக் கொள்ளலாம்
1. சுவர்களை அமைப்பதற்கு பயன்படுத்தப்படும் எந்திரவியல் செங்கல்விற்கு இலங்கை நியமப்பணியகத்தினால் வழங்கப்பட்ட இலக்கத்தினை தருக.? (5 புள்ளிகள்)
  2. மேற்குறித்த செங்கலில் இருக்கவேண்டிய பண்புகளை கூறி விளக்குக.? (15 புள்ளிகள்)
  3. மேற்குறித்த செங்கலை பயன்படுத்தி சுவர்களை அமைக்கும் போது உருவாகும் மேற்கவிவு/கவிவு என்றால் என்ன? (5 புள்ளிகள்)
  4. மேற்குறித்த செங்கல்லை பயன்படுத்தி அமைக்கப்பட்ட ஆங்கிலகட்டின் மேற்கவிவு/கவிவுநிளம் யாது? (5 புள்ளிகள்)
  5. ஓர் ஆங்கிலகட்டில் ஓர் 225mm அகல 90சுவர் மூலையின் 1ம், 2ம் வரிகளில் செங்கற்கள் அடுக்கப்படும் தளக்கோளத்தின் கிடைத்தோற்றத்தை வரைக.? (30 புள்ளிகள்)

- b) தற்கால அமைப்புத்துறையில் கொங்கிநீற்றுதுணை இடத்தினை வகிக்கின்றது.
1. உயர் தரக் கொங்கிநீற்றில் காணப்படும் பண்புகளை தருக. (10 புள்ளிகள்)
  2. கொங்கிநீற்றின் பண்பு தங்கியிருக்கும் காரணிகளை தருக. (10 புள்ளிகள்)

- 6 ஒரு கட்டடத்தின் ஒருதளக் கிடைப்படம் கீழேயுள்ள உருவில் காணப்படுகின்றது எல்லா அளவீடுகளும் மில்லிமீற்றரில் தரப்பட்டுள்ளன (உருக்கள் அளவிடைக்கு வரையப்பட்டிருக்கவில்லை). சுவரின் தடிப்பு 225mm உம் சுவர்களின் உயரம் 3000mm ஆகும்.



a) சுவர்களின் மையக்கோட்டுச் சுற்றைக் கணிக்க.

(20 புள்ளிகள்)

b) தரப்பட்டுள்ள (TDS) தாளை பயன்படுத்தி SLS 573:1999 இற்கேற்ப பின்வரும் வேலை உருப்படிகளுக்குக் கணியங்களை எடுக்க. அளவீட்டுத் தாள்களில் கணியங்களை சதுரிக்க (SQUARING) வேண்டியதில்லை

1. சதுரமீற்றரில் செங்கற்களுக்குக் கணியங்களைஎடுக்க.

(25 புள்ளிகள்)

2. சதுரமீற்றரில் செங்கற் சுவர்களுக்குக் கழிக்கப்பட வேண்டிய D,W ஆகிய வெறுமைகளுக்கு (VOIDS) கணியங்களை எடுக்க.

(10புள்ளிகள்)

3. சதுரமீற்றரில் உட்சாந்திற்கு கணியங்களை எடுக்க.

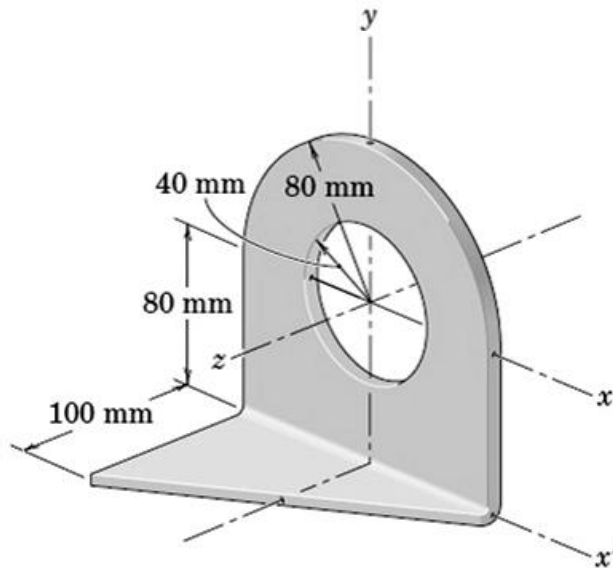
(25புள்ளிகள்)

4. சதுரமீற்றரில் D,W ஆகியவற்றிற்கு உட்சாந்தின் கழித்தலுக்குக் கணியங்களை எடுக்க வெளிகளுக்கு கூட்டல்கள் தேவை இல்லை.

(10புள்ளிகள்)

### பகுதி B

7. கட்டடம் ஒன்றின் சுவர்ப்பகுதியில் தகட்டினால் செய்யப்பட்ட முதல் உதவிப்பொட்டி ஒன்றினை பொருத்ததுவதற்காக தகட்டு உலோகத்தை பயன்படுத்தி பிடிகள் உற்பத்தி செய்ய வேண்டியுள்ளது. அதன் சமவளவுத் தோற்றமும் (அளவிடைக்கு வரையப்படவில்லை) கீழே காணப்படுகின்றது. ஏல்லா பரிமாணங்களும் மில்லிமீற்றரில் உள்ளது.



பிடிசெய்வதற்க்கு பயன்படுத்திய தகட்டினதுபரிமாணம் 220mm X180mm X 5mm ஆகும்.

a) 1. இவ் பிடிஉற்பத்திக்காகபயன்பத்தப்பட்டதகட்டினதுபரிமாணத்தினைவிளக்குக.  
(-10 புள்ளிகள் )

2. இவ் உலோகபிடியினை உற்பத்தி செய்வதற்கு பயன்படுத்தப்படும் உலோகத்தில் இருக்க வேண்டிய இரு பொறிமுறை இயல்புகளைகுறிப்பிடுக.  
(-10 புள்ளிகள் )

3. பிடியின் உற்பத்தியில் மேற்குறித்த இரு பொறிமுறை இயல்புகளினதும் முக்கியத்துவத்தைவிளக்கு.  
(-20 புள்ளிகள் )

4. பிடியினைஉற்பத்திசெய்வதற்குஉகந்தஓர்உலோகத்தைகுறிப்பிடுக.  
(-10 புள்ளிகள் )

b. பிடியினை உற்பத்தி செய்வதற்கு பயன்படுத்த வேண்டிய உற்பத்தி செயன்முறையின் படிமுறைகளின் தொடரொழுங்கைவிபரிக்க.  
(-20 புள்ளிகள் )

c. அளத்தல் ,குறித்தல் ,உற்பத்தி ஆகியவற்றுக்கு தேவைப்படும் சாதனங்களையும், கருவிகளையும் அட்டவணைப்படுத்தி, அவை உற்பத்திச் செயன்முறையின் எக்கட்டத்தில் பயன்படுத்தபடுகின்றனவெனக் குறிப்பிக  
(-10 புள்ளிகள் )

d. துளைகளை அமைக்கும் போது செய்யப்படும் விசேட உத்தி என்ன ? அது ஏன் மேற் கொள்ளப் படுகின்றது என விளக்குக?  
(-10 புள்ளிகள் )

8.

a.

1. வாரியகனஅளவு(Swept Volume) என்றால் என்ன?  
(-5 புள்ளிகள் )

2. இளக்ககனஅளவு (Clearance Volume) என்றால் என்ன?  
(-5 புள்ளிகள் )

3. நெருக்கல் விகிதம் என்றால் என்ன?  
(-10புள்ளிகள் )

b. எஞ்சினின் தொழிற்பாட்டு வெப்பநிலையை கட்டுப்படுத்துவதற்கு வெப்ப நிறுத்திவால்வு (thermostat valve) எங்ஙனம் பங்களிப்பு செய்கின்றதென விளக்குக.  
(-30 புள்ளிகள்)

c. .

1. மசகுஎண்ணெய் கொண்டிருக்கவேண்டியபண்புகளைதருக?  
2. மசகுஎண்ணெய் மூலம் நிறைவேற்றப்படம் தொழில்களினைதருக?  
(- 20 புள்ளிகள் )

d. ஓர் உந்தித் தண்டின் வழக்கும் மூட்டுக்கும் ஏன் நாக்குகள் (Splines ) தேவைப்படுகின்றன என்பதை விளக்குக.  
(- 20 புள்ளிகள் )

9.

a. ஒருதடையியும், ஒருதூண்டி தொடராகவுள்ள தனிக் கலை ஆடலோட்டச் சுற்றுஒன்றின் ஒருவரிப்படத்தை வரைந்து, அதன் ஒவ்வொரு துணையுறுப்புக்குமிடையே உள்ள அழுத்தவித்தியாசமும் ஓட்டமும் இருக்கும் விதத்தை ஒரு கலைவரிப்படத்தின் மூலம் காட்டுக.

(10புள்ளிகள்)

b. RLC தொடர்ச் சுற்று ஒன்று தூண்டற்றிறன்  $\frac{1}{10\pi} H$  ஜ உடைய ஒரு சுருளையும்,  $\frac{10000}{26\pi} \mu F$  கொள்ளளவம் உள்ள ஒரு கொள்ளளவியையும்  $12\Omega$  தடையுள்ள தடையுள்ள ஒரு தடையையும் கொண்டுள்ளது. இச்சுற்றுக்கு ஒரு  $80V/50Hz$  ஆடல் வழங்கலை அளிக்கும் போது

1. சுற்றில் தூண்டல் தாக்குதிறன் யாது?

(5 புள்ளிகள்)

2. சுற்றில் கொள்ளளவத் தாக்குதிறன் யாது?

(5 புள்ளிகள்)

3. சுற்றின் தடங்கல் யாது?

(10புள்ளிகள்)

4. சுற்றின் ஊடாகபாயும் மின்னோட்டம் யாது?

(10புள்ளிகள்)

5. தடை, கொள்ளளவி, தூண்டிஆகியவற்றுக்குக் குறுக்கே உள்ள அழுத்த வித்தியாசத்தை வேறுவேறாக காண்க?

(15புள்ளிகள்)

6. கலைக்கோணம் யாது?

(5 புள்ளிகள்)

c.

1. இழைவிளக்குகளுடன் ஒப்பிடும் போது ஒளிகாலும் இருவாயி இடப்பட்ட மின்விளக்குகளின் ஒரு அனுகூலம், ஒரு பிரதிகூலம் தருக.

(10 புள்ளிகள்)

2. ஒருவதிவிட நுகர்வோரின் தினசரி நுகர்ச்சி பின்வருமாறு.

a. 8 மணித்தியாலங்களுக்கு  $60W$  ஆகவுள்ள 4 இழைவிளக்குகள்.

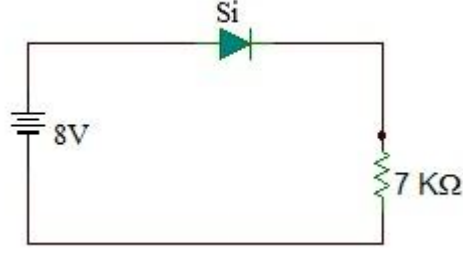
b. 10 மணித்தியாலங்களுக்கு  $75W$  சிறிய TV

1 அலகு மின்னூக்கான கட்டணம் ரூ. 2.25 ஆகவும் நிலையான மாதக்கட்டணம் ரூ. 40.00 ஆகவும் இருப்பின் 30 நாட்களை கொண்ட ஒரு மாதத்திற்கான மின் சிட்டையைக் கணிக்க.

(20 புள்ளிகள்)

10.

a. .



சிலிக்கன் இருவாயியின் தடுப்புஅழுத்தம் 0.7V

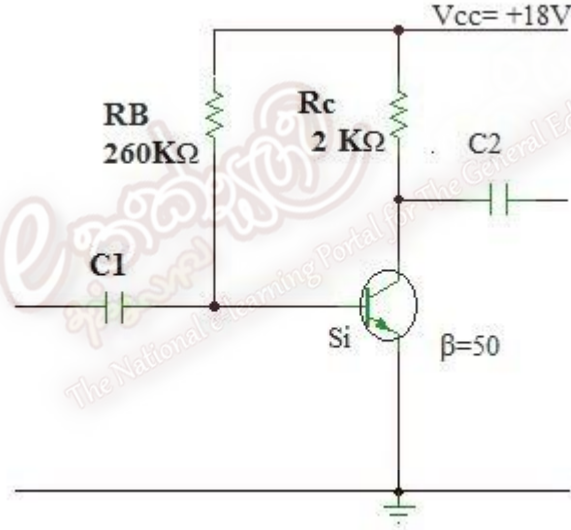
1. தரப்பட்டசுற்றில் தடைக்குகுறுக்கானஅழுத்தவேறுபாட்டையும் அதன் ஊடான மின்னோட்டத்தையும் காண்க?

(20 புள்ளிகள்)

2. தரப்பட்டசுற்றில் சிலிக்கன் இருவாயிபுறமாற்றி இணைக்கப்படின இருவாயி, தடை என்பவற்றுக்கு குறுக்கேயான அழுத்தவேறுபாடு, மின்னோட்டம் என்பவற்றை காண்க?

(20 புள்ளிகள்)

b.



மேல் உள்ளதிரான்சிற்தர் உருவமைப்பில்

1. ஆடி மின்னோட்டம் ( $I_B$ ), சேகரிப்பான் மின்னோட்டம் ( $I_C$ ) இனை காண்க.

(20 புள்ளிகள்)

2. சேகரிப்பான் -காலிஅழுத்தவேறுபாடு  $V_{CE}$  இனை காண்க.

(10 புள்ளிகள்)

3. ஆடி அழுத்தம்  $V_B$ , சேகரிப்பான் அழுத்தம்  $V_C$  இனை காண்க.

(10 புள்ளிகள்)

4. சேகரிப்பான் - அடிஅழுத்த  $V_{BC}$  வேறுபாட்டினைகாண்க.

(10 புள்ளிகள்)

T	D	S	விபரம்	T	D	S	விபரம்

எனது  
சிந்தனை  
The National e-learning Portal for The General Education



