



யாழ்ப்ப. வலயக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்
Field Work Centre
தவணைப் பரீட்சை, நவம்பர் - 2015
Term Examination, November - 2015

தரம் :- 13 (2016)

பொறியியல் தொழில்நுட்பம் - I

இரண்டு மணித்தியாலங்கள்

இவ் வினாத்தாளில் 50 வினாக்கள் வழங்கப்பட்டுள்ளன.

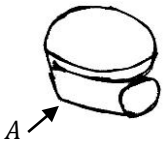
ஒவ்வொரு வினாவிலும் 5 விடைகள் தரப்பட்டுள்ளன. மிகவும் பொருத்தமான விடைக்குரிய இலக்கத்தினை உமது விடைத்தாளில் தெளிவாக (x) புள்ளி இடுக.

ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் 4 புள்ளிகள் வீதம் $50 \times 4 = 200$ புள்ளிகள்

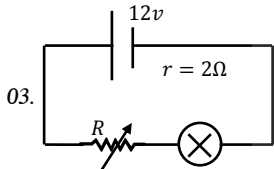
01. முறுக்கத்தின் பரிமாணமாக அமைவது

1. MLT^{-2} 2. Nm 3. ML^2T^{-1} 4. ML^2T^{-2} 5. Kgm^2S^{-2}

02. சீரான உருளையின் நீளத்திற்கு சமமான விட்டமுடைய தட்டு ஒன்று சமச்சீராக உருளை மீது ஒட்டப்பட்டுள்ளது. A ல் இருந்து பார்க்கும் போது கிடைப்பது எது?

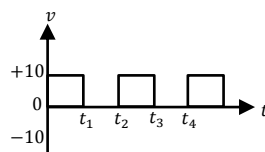
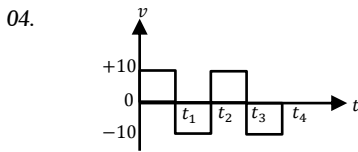


1. 2. 3. 4. 5.



03. மாறும் தடை R ஐ மாற்றுவதன் மூலம் தரப்பட்ட மின்குமிழில் வெளிப்படுத்தக்கூடிய உச்ச வலு யாது?

1. $2W$ 2. $4W$ 3. $36W$ 4. $12W$ 5. $16W$

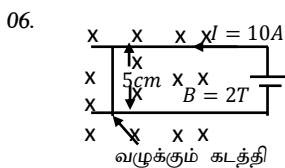


தரப்பட்ட அலைகளின் வோல்ட்ற்றளவுகளின் rms பெறுமானத்தை தருவது?

1. 10,10 2. 0,5 3. $10, 5\sqrt{2}$ 4. $\sqrt{10}, \sqrt{5}$ 5. $\frac{20}{\sqrt{2}}, \frac{10}{\sqrt{2}}$

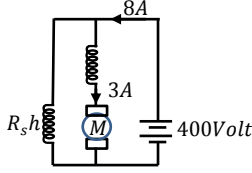
05. வினா 4ல் தரப்பட்ட அலைகளின் சராசரி வோல்ட்ற்றளவுகளின் பெறுமானத்தை தருவது?

1. 0,5 2. 5,5 3. $\frac{20}{\pi}, \frac{10}{\pi}$ 4. 5,0 5. $\frac{10}{\sqrt{2}}, \frac{5}{\sqrt{2}}$



1. $0.2N$ 2. $1N$ 3. $10N$ 4. $50N$ 5. $100N$

07.



$R_s h$ ன் பெறுமானத்தை சரியாக வகை குறிப்பது?

1. $80k\Omega$ 2. 5Ω 3. $5k\Omega$ 4. 0.8Ω 5. 80Ω

08. $10km$ உயரத்தில் பறக்கும் விமானம் ஒன்று $1 : 50000$ என்ற விகிதத்தில் படங்களைப் பிடிக்கிறது. $1 : 10000$ என்ற விகிதத்தில் படங்களைப் பிடிப்பதற்கு விமானம் எவ்வளவு உயரத்தில் பறக்க வேண்டும். (கமராவில் Zoom பகுதி இல்லை எனக்கொள்க)

1. $2km$ 2. $50km$ 3. $5km$ 4. $1km$ 5. $200m$

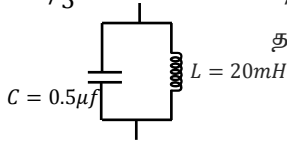
09. புவிக்கும் நிலவிற்கும் இடையிலான தூரம் ஏறக்குறைய 4 லட்சம் Km ஆகும். நிலாவானது அரைவாசிப் பிறையில் கிழக்கில் தோன்றும் போது நிலவுடன் சூரியனின் கோணம் $\theta = \cos^{-1}(1/225)$ என ஒரு தியோடலைற்றுக்கருவியால் இனம் காணப்பட்டது. புவிக்கும் சூரியனுக்கும் இடையிலான தூரம் Km ல் யாது?

1. 225 கோடி 2. 20 லட்சம் 3. 10 கோடி 4. 9 கோடி 5. 90 லட்சம்

10. வினா 9 ல் உள்ள வண்ணம் Radar அலையானது நிலவை நோக்கி அனுப்பப்பட்டால் அனுப்பிய அலைக்கும், தெறித்த பின் கிடைத்த அலைக்கும் இடையிலான நேர வித்தியாசம் யாது? ஒளியின் வேகம் $3 \times 10^8 ms^{-1}$

1. $8/3 ms$ 2. $8/3 sec$ 3. $3/8 s$ 4. $3/8 ms$ 5. $8/3 ms$

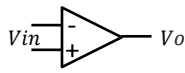
11.



தரப்பட்ட சுற்றின் பரிவு மீட்டிறனைத் தருவது?

1. $\frac{500}{\pi}$ 2. $\frac{\pi}{10000}$ 3. $\frac{\pi}{5000}$ 4. $\frac{10000}{\pi}$ 5. $\frac{5000}{\pi}$

12.



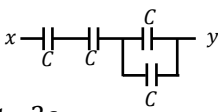
தரப்பட்ட குறியீடு குறிப்பது யாது?

1. இருவாயி 2. NOT கதவம் 3. செயற்பாட்டு விரியலாக்கி
4. அலைய பிறப்பாக்கி 5. LED

13. தற்றடை f , நீளம் l ஐக் கொண்ட காபன் தடையி சதுரமுகி அமைப்புடையது. அதன் ஏதாவது இரு எதிர் முகங்களுக்கிடையிலான தடையைத் தருவது?

1. $\frac{f}{l}$ 2. fl 3. $\frac{f}{l^2}$ 4. $\frac{l}{f}$ 5. $l^2 f$

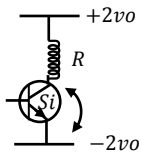
14.



xy ற்கு இடையிலான கொள்ளளவத்தைக் குறிப்பது?

1. $2c$ 2. $\frac{5}{2c}$ 3. $\frac{2}{5c}$ 4. $\frac{2c}{5}$ 5. $\frac{5c}{2}$

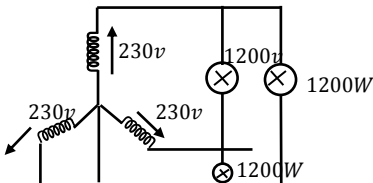
15.



தரப்பட்ட Transistor சுற்றில் $R = 1k5$ எனில் Ic ன் பெறுமானம் யாது?

1. $1mA$ 2. $2mA$ 3. $3mA$ 4. $4mA$ 5. $5mA$

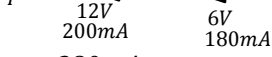
16.



ஒவ்வொரு குமிழும் எடுக்கும் ஓட்டம்?

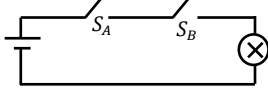
1. $2A$ 2. $3A$ 3. $12A$ 4. $6A$ 5. $\frac{120}{23} A$

17. தரப்பட்ட சுற்றில் I ன் தீர்மானிக்கத்தக்க உச்சப்பெறுமானம்?



1. 380mA 2. 20mA 3. 200mA 4. 180mA 5. 190mA

18. அருகிலுள்ள சுற்றுக்கு ஈடானா கதவம்?



1. 2. 3. 4. 5.

19. இலங்கையில் SLS தர நியமத்தை வழங்கும் நிறுவனம்

1. இலங்கைக் கட்டிடப் பொருட்கள் கூட்டுத்தாபனம்
2. நிர்மாணப் பயிற்சிகள் மற்றும் அபிவிருத்திக்கான நிறுவனம்
3. இலங்கை பட்டயப் பொறியியலாளர்கள் ஒன்றியம்
4. இலங்கை கட்டளைகள் நிறுவனம்
5. இலங்கை அளவைகள் நிறுவனம் திணைக்களம்

20. ஆங்கிலக் கட்டுமானம் ஒன்றில் செங்கற்களிற்கிடையிலான கவிவு

1. $1/4$ செங்கல் 2. $1/2$ செங்கல் 3. $3/4$ செங்கல்
4. 1 செங்கல் 5. மேற்கூறிய எவையுமில்லை

21. வலியுறுத்திகளைப் பயன்படுத்தும் போது காப்பு இடைவெளிகள் பேணப்படுகின்றன. சாதாரணமான காப்பு இடைவெளியின் அளவு மில்லிமீற்றரில்

1. 10mm 2. 15mm 3. 20mm 4. 25mm 5. 5mm

22. செங்கல் கட்டுமானத்தில் பயன்படுத்தப்படும் செங்கற்களின் தரத்தினை உறுதிப்படுத்துவதற்கு செய்யப்படும் சோதனை முறை அல்லாதது

1. செங்கற்களின் மேற்பரப்பில் நகத்தால் கீறுதல்
2. 1.2m உயரத்திலிருந்து செங்கல்லின் மீது மறு கல்லை விழ விடுதல்.
3. செங்கற்களை இழுவைச் சோதனைக்கு உட்படுத்துதல்
4. செங்கற்களின் மீது தட்டிப்பார்த்தல்
5. 24 மணி நேரம் செங்கற்களை நீரில் அமிழ்த்தி அதன் நீர் உறிஞ்சல் அளவை பரிசோதித்தல்

23. பின்வருவனவற்றுள் கொங்கிரீட்டின் இயல்புகள் எனக் கொள்ள முடியாதது

1. வேலை செய்யும் திறன் 2. நீடித்துழைக்கும் தன்மை
3. வளையும் தன்மை 4. அழுக்க வலுவை தாங்கும் தன்மை
5. நீர்த் தடைத் தன்மை

24. தரம் 20 இணை உடைய கொங்கிரீட் கலவை ஒன்றில் 20 என்பதால் வகைக் குறிப்பது

1. 20 KN/mm² 2. 20N/mm² 3. 20g/mm² 4. 20kg/mm² 5. 20N/m²

25. பின்வருவனவற்றுள் சரியான கூற்று

- A. உயிர்ப்புச்சுமை எப்பொழுதும் கட்டிடத்தினுள் பொருத்தப்பட்டுள்ள இயந்திரங்களின் நிறையையும் தருகின்றது.
B. மாய்சுமை என்பது சுகல கட்டிட மூலப்பொருட்களாலும் ஏற்படுத்தப்படுகின்றன.
C. காற்றுச்சுமை எப்போதும் இலங்கையின் வடக்கு கிழக்கு பகுதிகளில் அதிகமாக கொள்ளப்படும்.
1. A மட்டும் 2. B மட்டும் 3. C மட்டும் 4. A, B மட்டும் 5. BC மட்டும்

26. SLS 39 தரம் கொண்ட செங்கற்களைப் பயன்படுத்தி கட்டப்பட்ட கிடைக்கல் வரியில் முன்முக தோற்றத்தை தரும் செங்கல்லின் அளவு mm இல்

1. 220 × 65 2. 215 × 65 3. 1025 × 65 4. 105 × 65 5. 220 × 105

27.

உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள அமைப்புமுறை தொடர்பாக பின்வரும் கூற்றுக்களை ஆராய்க.

கூற்று A இங்கு A – செங்கல் சுவர் B – சுவர்வளை

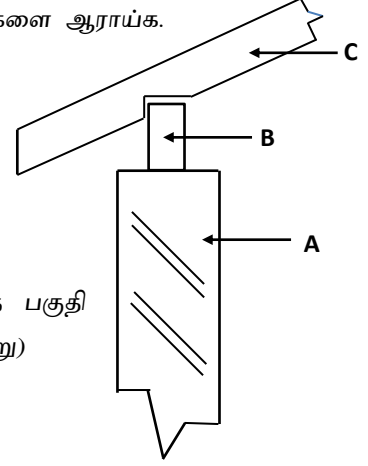
C – கைமரம்

கூற்று B இங்கு A – செங்கல்தூண்

B – தூண்களிற்கிடையேயான வளை

C – கைமரம்

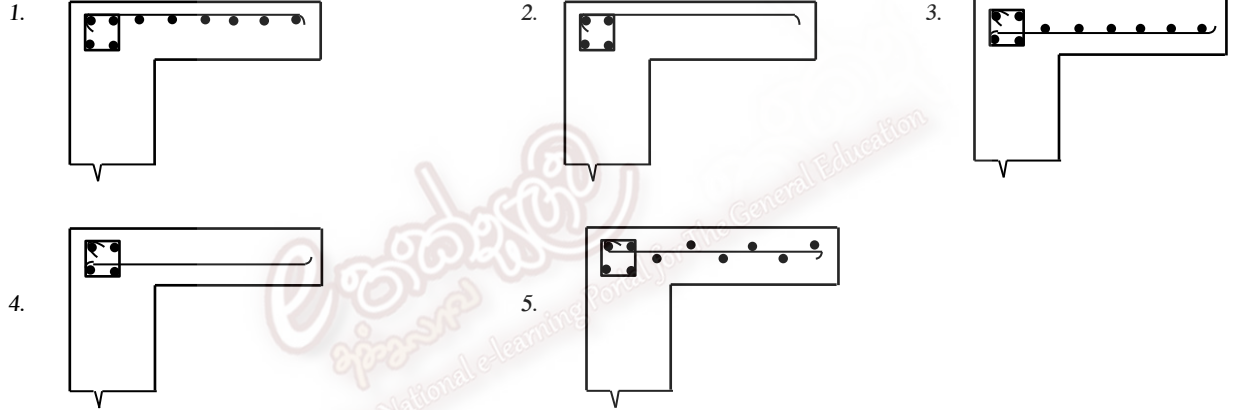
கூற்று C சுவர்வளை எப்பொழுதும் அதன் அகலம் குறைந்த பகுதி சுவரில் பதியுமாறு பேணப்படும் (படத்தில் உள்ளவாறு)



இவற்றுள் சரியான கூற்று

1. A, B, C மூன்றும் சரி
2. A, C மட்டும் சரி
3. B மட்டும் சரி
4. C மட்டும் சரி
5. A, B மட்டும் சரி

28. ஒரு வீட்டின் சூரிய ஒளித்தடை (Sun shade) அமைப்பில் வலியுறுத்திகள் பயன்படுத்த வேண்டிய முறைமையை வகை குறித்துக் காட்டுவது.



29. தளங்களில் அமைக்கப்படும் விரிவு மூட்டுக்களை நிரப்புவதற்கு ஏற்ற முறை

1. 1 : 4 சீமெந்து மணல் கலவை
2. 60 % சூடான தார் 40% நுண்மணல் கலவை
3. 1 : 5 சீமெந்து, மரத்தூள் கலவை
4. 1 : 2 : 6 கொங்கிறீட் கலவை
5. 30% சீமெந்து 70% தார் கலவை

30. தீந்தையின் பிரதான கூறு அல்லாதது எது?

1. அடிப்படை பொருட்கள்
2. வாகினி
3. கரைப்பான்
4. சுரப்பி
5. உலர்த்தி

31. மரப் பாதுகாப்பில் பயன்படுத்தப்படும் நவீனத்துவமான முறை எனக் கருதக்கூடியது

1. நெருப்பில் வாட்டுதல்
2. சேற்றில் புதைத்தல்
3. அவித்தெடுத்தல்
4. சொலிக்னம் பிரயோகித்தல்
5. எரித்தல்

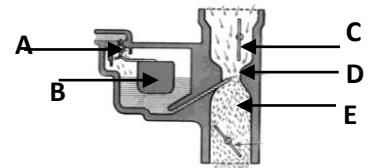
32. வெட்டும் வேலைக்கு பயன்படுத்தமுடியாத உபகரணம்

1. கைவாள்
2. பொடிவெட்டி
3. சட்டவாள்
4. கைத்துறப்பணம்
5. உலோகமரியும் வாள்

33. புறவால் மூட்டுக்களை தயார் செய்யும் போது பயன்படுத்த பொருத்தமான உபகரணம்

1. பொளி வரைகம்பு
2. உள்ளூர் வரைகம்பு
3. தரங்கு மூலைமட்டம்
4. சாதாரண அளவு நாடா
5. நீர்மட்டம்

34. பொது நீர் விநியோகத் திட்டங்களில் நீரை கிருமிநீக்கம் செய்வதற்கு பயன்படுத்துவது
1. கொதிக்க வைத்தல்
 2. வடிகட்டல்
 3. குளோரினேற்றம் செய்தல்
 4. காற்றேற்றம் செய்தல்
 5. $KMnO_4$ பயன்படுத்தல்
35. 3mm இலும் கூடிய இரு தகட்டுத் துண்டுகளை உருக்கி இணைப்பதற்கு மிக உகந்த உருக்கி இணைத்தல் முறை
1. ஓட்சி அசற்றலின் உருக்கி இணைத்தல் முறை
 2. மின் வில் உருக்கி இணைத்தல் முறை
 3. வன்பொடி மூலம் உருக்கி இணைத்தல் முறை
 4. மென்பொடி மூலம் உருக்கி இணைத்தல் முறை
 5. மேற்கூறிய யாவும்
36. திருகுத் துறப்பணம் பொதுவான உலோகங்களைக் துளைக்கப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது அது செய்யப்பட்டுள்ள உலோகம்
1. உயர்கத்தி உருக்கு
 2. வார்ப்பு உருக்கு
 3. கருவி உருக்கு
 4. உருக்கு
 5. சீனச்சட்டி
37. பின்வரும் உலோகங்களிடையே நொருங்கும் இயல்பு உள்ள உலோகம்
1. தேனிரும்பு
 2. மெல்லுருக்கு
 3. வார்ப்பு உருக்கு
 4. வார்ப்பு இரும்பு
 5. 1 உம் 2 உம் சரியானவை.
38. முசலத்தில் நெருக்கல் வளையங்கள் இடப்படுவது
1. முசலத்தை சமமாக கொண்டு செல்வதற்கு
 2. தகன அறையில் நெருக்கப்பட்ட கலவை பொசிவதை தடுப்பதற்கு
 3. முசலம் தேய்வதை தடுப்பதற்கு
 4. உராய்வு நீக்கி எண்ணெய் தகன அறையினுள் செல்வதை தடுப்பதற்கு
 5. 2 உம் 4 உம் சரியானவை.
39. எரிபொருள் தகன இயந்திரம் ஒன்றில் எரிபொருள் தகனமடைவதால் உற்பத்தியாகும் 100% வெப்ப சக்தியில் பயனுறுதி வாய்ந்த வலுவாக பயன்படுவது
1. 5% வலு
 2. 25%வலு
 3. 30%வலு
 4. 40%வலு
 5. 50%வலு
40. நான்கடிப்பு இயந்திரத்தின் வால்வு இளக்கம் அதிகரித்தால்
1. இயந்திரத்தின் திறன் குறையும்
 2. இயந்திரத்தில் இருந்து ஒலி கேட்கும்
 3. தொடக்குதல் கடினமாகும்
 4. வால்வுகள் பழுதடையும்
 5. ஆட்டிப்புயம் (Rocker Arm) பழுதடையும்
41. நெரி வால்வின் மூலம் (Thottle valve) பின்வரும் எவ் வழங்கல் கட்டுப்படுத்தப்படும்
1. வளி
 2. எரிபொருள்
 3. வளி எரிபொருள் கலவை
 4. 1 உம் 2 உம் சரியானது
 5. 2 உம் 3 உம் சரியானது
42. டீசல் எஞ்சினின் ஊட்டும் பம்பி (Feed Pump) பொருத்தப்படுவது
1. எரிபொருள் தாங்கியின் உள்ளே
 2. எரிபொருள் தாங்கிக்கு மேல்
 3. உட்பாய்ச்சியின் மீது
 4. எரிபொருள் பம்பியின் மீது
 5. மேற்கூறிய யாவும்
43. அருகில் உள்ள காபநேற்றரின் படத்தில் வெந்தூரி, நெரிவால்பு ஆகியவற்றை முறையே சரியாகக் குறிப்பிடுவது
1. A, B
 2. C, D
 3. C, E
 4. D, E
 5. D, C



44. உருளைத் தலையினை பூட்டுவதற்கு பயன்படுத்தப்படும் கருவி
1. திறந்த மூடிய புரியாணிச்சாவிகள்
 2. Torque புரியாணிச் சாவிகள்
 3. வளயப் புரியாணிச் சாவிகள்
 4. சிராக்கத் தக்கு புரியாணிச் சாவிகள்
 5. மேற்கூறிய யாவும்
45. ஒரு தண்டின் தேய்மானத்தினை அளப்பதற்கு பயன்படுத்தப்படும் கருவி
1. உணர்மானி
 2. Dial gauge
 3. திருகாணி நுண்மானி
 4. Out side Caliper liper (வெளிப்பக்க)
 5. 2 உம் 3 உம் சரி

46.



உரு A



உரு B

உருவில் A,B குறியீடுகள் வெளிப்படுத்துவது முறையே

1. ஓடி வெளியேறுவது, தீயில் ஓடி வெளியேறுவது
 2. தீயின் போதானா வெளியேற்றப்பாதை, சாதாரண வெளியேற்றப் பாதை
 3. தீயணைப்பு உபகரண தொகுதி, நடைபாதை
 4. தீப்பாதுகாப்பு அறை, வெளியேற்றும் பகுதி
 5. மேற்சொன்ன எவையுமில்லை
47. வீட்டு நிர்மாண வரிப்படம் ஒன்றில் கீழ் வரும் அமைப்புக் குறியீடு இரண்டு இடங்களில் இருந்தது. இக் குறியீட்டினைச் சரியாகக் குறிப்பது?

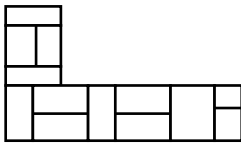
1. வீட்டுச் சாவிகள்
2. ஒரு வழி இருமுனைவு ஆளிகள்
3. ஒரு வழி ஒருமுனைவு ஆளிகள்
4. இடை ஆளிகள்
5. இரு வழி ஒரு முனைவு ஆளிகள்



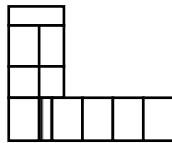
48. பின்வரும் குறியீட்டில் அத்திவாரத்தில் மண் வன் அகணி நிரப்புதலுக்கான பொருத்தமான குறியீடு

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

49. பின்வரும் செங்கல் கட்டுமானத்தில் சிலதகவல்கள் தரப்பட்டுள்ளன. இவற்றுள் சரியான கூற்று எது?



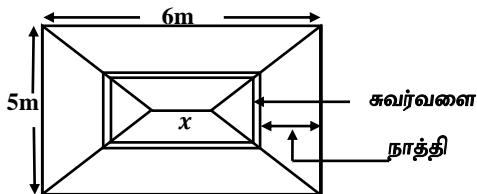
a



b

1. a பிளாந்தேசக்கட்டு
2. b ஆங்கிலக்கட்டு
3. a,b யும் பிளாந்தேசக்கட்டு
4. a,b யும் ஆங்கிலக்கட்டு
5. a,b யும் பிழையான கட்டுக்கள்

50.



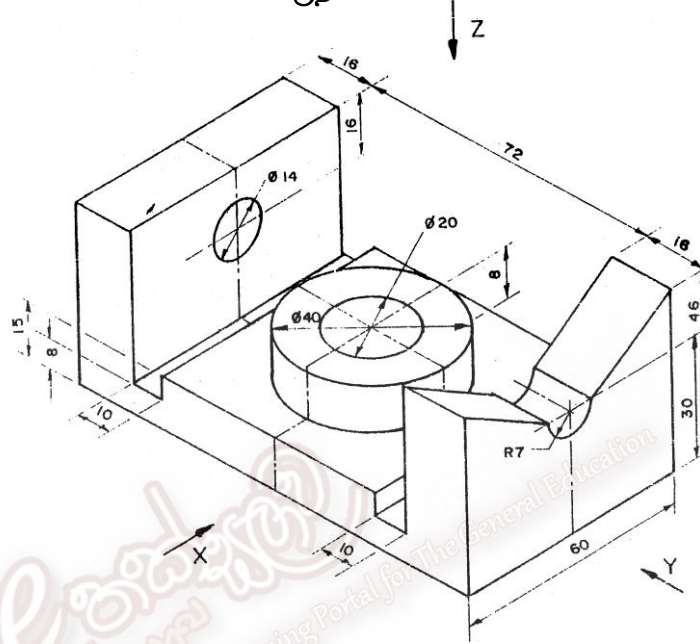
நான்கு பக்கமும் சரிந்த மூலைக் கூரையொன்றின் கிடைப்படம், மேலே காட்டப்பட்டுள்ளது. இக்கட்டத்தின் வெளி, நீள, அகலம் (தாழ்வாரங்கள் சேர்த்து) படத்தில் தரப்பட்டுள்ளது. முகட்டு வளை x இன் நீளம் யாதாக இருக்கும்

1. 1m
2. 1.5m
3. 2m
4. 2.5m
5. 3m

நேரம் 03 மணித்தியாலம்
(4x20 =80புள்ளிகள்)

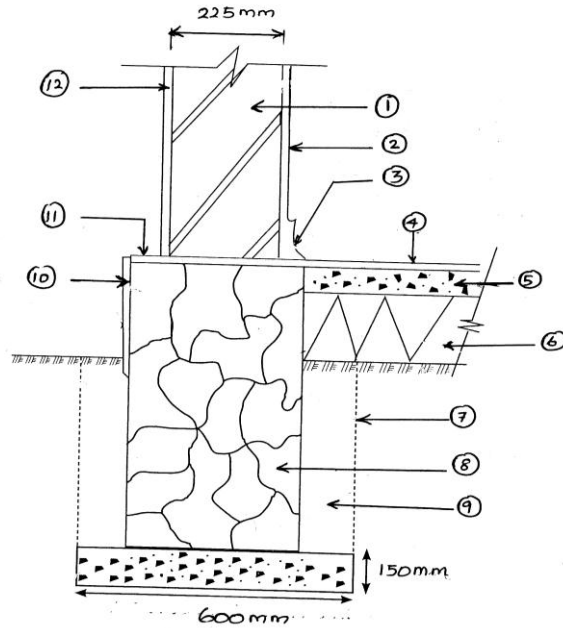
அமைப்புக் கட்டுரை வினாக்கள்
பகுதி A

01.



ஆச்சுத் சுழயித்தாங்கி ஒன்றை படம் காட்டுகிறது. இது மெல்லுருக்கினால் செய்யப்பட்டது. 1 : 1 என்ற அளவிடையைப் பயன்படுத்தி x ல் இருந்து பார்க்கும் போதான முன்னிலைப்படம், பக்க நிலைப்படம், கிடைப்படம் என்பவற்றை முதற்கோண எறிய முறையில் வரைக? எல்லா அளவுகளும் mm ல் உள்ளன. உமது படம் ஆனந்தாக் கல்லூரியில் ஆ.தேவராஜ் என்பவரால் 6.10.2013ல் வரையப்பட்டு சு.பிலிப் என்பவரால் 8.10.2013ல் சரிபார்க்கப்பட்டது. எனக்கொண்டு தரவு அட்டவணையை நிரப்புக. தரப்பட்ட நெய்யரி தாளை பயன்படுத்துக. (20புள்ளிகள்)

02.



மேலுள்ள உரு ஒரு கட்டத்தில் அமைகின்ற சுவர் அமைப்பு ஒன்றிற்கான அமைப்பினைக் காட்டுகின்றது.

1. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள 1 – 12 வரையான இலக்கங்களிற்கு பெயரிடுக.

- 1..... 7.....
2..... 8.....
3..... 9.....
4..... 10.....
5..... 11.....
6..... 12.....

2. இல 6 ற்கான வேலைகளை மேற்கொள்ளும் முறையை சுருக்கமாக குறிப்பிடுக.

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

3. இங்கு 225mm தடிப்பிலான குறித்த சுவர் அமைக்கப்பட்டதன் நோக்கம் என்ன?

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

4. இலக்கம் 11 ல் அமைந்துள்ள

1. கலைவிகிதம் :
2. தடிப்பு (mm) :
3. அமைப்பின் தொழிற்பாடு :

5. இலக்கம் 5 இன் கலவை விகிதம் யாது?

.....
.....

(20புள்ளிகள்)

03. a. கீழே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள விடையங்கள் தொடர்பான ஒரு நன்மையான விடயத்தையும் ஒரு தீமையான விடயத்தையும் குறிப்பிடுக?

i. நிலக்கரிக்குப்பதிலாக பெற்றோலியம் சக்திவளமாக பயன்படுத்தப்படுகின்றமை

நன்மை :






தீமை :

ii. வாகனங்களில் சிலைக்கம்புச் சிற்களுக்குப் பதிலாக கலப்புலோகச் சிற்கள் (Alloywheels) பயன்படுத்தப்படும்

நன்மை :

தீமை :

b. கீழ்வரும் குறியீடுகளில் கவனஞ் செலுத்தி ஒவ்வொரு குறியீடுகளின் கருத்தையும் இக் குறியீடுகள் குறியிடத்தக்க பொருத்தமான தொழிற்சாலைப் பகுதிகளையும் எழுதுக?

	கருத்து :
	பொருத்தமான தொழிற்சாலை :
	கருத்து :
	பொருத்தமான தொழிற்சாலை :
	கருத்து :
	பொருத்தமான தொழிற்சாலை :
	கருத்து :
	பொருத்தமான தொழிற்சாலை :
	கருத்து :
	பொருத்தமான தொழிற்சாலை :

c. பின்வரும் பற்றவைப்பு முறைகளின் (Welding) இரண்டு நன்மைகளையும் இரண்டு தீமைகளையும் தருக.

i. Mig Welding

நன்மை :

தீமை :

ii. Tig Welding

நன்மை :

தீமை :

d. பின்வரும் உபகரணங்கள் ஒவ்வொன்றினதும் பயன்பாட்டினைக் குறிப்பிடுக?

i. மைய அமுக்கி (Center Punch)

ii. நுண் மாணி (Micrometer)

(20புள்ளிகள்)

04. காணி ஒன்றின் பரப்பை திசைகோள் (Bearing) முறையில் அளவிட்ட போது பெற்ற வாசிப்புக்கள் பின்வருமாறு

பக்கம்	வடக்கிலிருந்து வலஞ்சுழித்திருப்பம் Bearing	நேர்கோட்டுத் தூரம் (அ)
AB	116°	7.29m
BC	168°	5.88m
CD	250°	7.93m
DE	332°	6.48m
EA	24°	6.43

- இக் காணியின் உருவை $1m : 1cm$ என அளவிடை எடுத்து வரைக. (வரைவதற்கு நெய்யரிதாளை உபயோகிக்கவும்)
- இக் காணியின் பரப்பை m^2 ல் காண்க. (சதுரங்களை எண்ணுதல் மூலம்)
- இக் காணியில் Tennis விளையாட்டுத் திடலுக்காக ஒவ்வொரு முலையிலும் தலா 2 மின்குமிழ்கள் வீதம் பயன்படுத்தப்பட்டால் இவ்விளையாட்டுத் திடலுக்கு ஒளி வழங்கத் தேவையான மின் ஒட்டத்தின் அளவைக் காண்க?
ஒரு மின்குமிழ் 230v/460w உச்ச எல்லையுடையது.

(20புள்ளிகள்)

கட்டுரை வினாக்கள்

ஒவ்வொரு பகுதியிலும் குறைந்தது ஒரு வினா வீதம் 4 வினாக்களிற்கு விடை தருக.
(4x30 =120புள்ளிகள்)

பகுதி B

- ஒரு கட்டிடத்தின் வினைத்திறன் மிக்க செயற்பாட்டிற்கு வெளிச்சம், காற்றோட்டம் என்பன மிகவும் இன்றியமையாதனவாகும்.
1. கதவுகளின் வகைகளைக் கூறுக?
2. கதவு நிலை ஒன்றின் தெளிவான படம் வரைந்து (உந்துகல் (Spur stone), இறுக்கிப்பற்றி (hold fast) உட்பட) அதன் பிரதான பகுதிகளை குறித்துக் காட்டுக.
3. தெளிவான படம் ஒன்றின் மூலம் அடைப்புக் கதவு ஒன்றினை வரைந்து அதன் பாகங்கள் அனைத்தையும் குறித்துக் காட்டுக.
4. புதிய மர உறுப்புக்களிற்கு தீந்தை பூசும் படி முறைகளைச் சுருக்கமாகத் தருக?

(30புள்ளிகள்)

- பாடசாலைக் கட்டிடம் ஒன்றிற்கான கொங்கிரீட் தளம் (Slab) இடப்பட்டபின் அதன் மால் வேலை அகற்றப்பட்டது. இதன் போது பயன்படுத்தப்பட்ட வலியுறுத்திகள் வெளித்தெரிவது அவதானிக்கப்பட்டதுடன் அதிகளவு தேன்கூட்டு வெளிகளும் தென்பட்டன.
1. வலியுறுத்திகள் வெளித்தெரிவதற்கான பிரதான காரணம் என்ன?
2. தேன்கூட்டு வெளிகள் ஏற்படக் காரணங்கள் எவை?
3. சீரற்ற மால் வேலை (Form Work) காரணமாக ஏற்படக்கூடிய பிரதான இடர்பாடுகளை இனம் காண்க.
4. இக் கொங்கிரீட் அமைப்பில் மேலே தரவில் கூறப்பட்ட விடயங்கள் எவ்வாறு தாக்கம் செலுத்தம் என நீர் கருதுகின்றீர்?

(30புள்ளிகள்)

பகுதி C

07. a. ஓர் நாலடிப்பு உருளை இயந்திரத்தின் உருளைக் கட்டையினை உற்பத்தி செய்யப்பயன்படும் மூலப்பொருள் யாதெனக் குறிப்பிட்டு உருளைக் கட்டை எவ்வாறான வசதிகளைக் கொண்டிருக்கிறது. என்பதை விபரிக்கുക.
- b. “உருளைக் கட்டைக்கும் உருளைத் தலைக்கும் இடையே சிறந்த அடைப்பினை அமைத்துக் கொள்வதற்காக இணைப்பிறுக்கிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.” உருளைக் கட்டைக்கும் உருளைத் தலைக்கும் இடையே கசிவுகள் ஏற்படின் இயந்திரத்தில் ஏற்படக்கூடிய வழக்களை விளக்குக?
- c. எஞ்சின் ஒன்றின் ஓடுக்க வீகிதம் (Compression Ratio) என்பதால் கருதப்படுவது யாது?
ஓர் எஞ்சினில் உருளை ஒன்றின் வீச்சின் கனவளவு $725cm^3$ ஆகும். தகனவறையின் கனவளவு $100cm^3$ ஆகும். இதன் ஓடுக்க வீதத்தைக் கணிக்கുക?
- d. உருளைக் கட்டையின் அடிப்பகுதியில் அமைக்கப்பட்டுள்ள எண்ணெவாங்கு தொட்டியின் (Oil – Sump) அமைப்புமுறையையும் தொழிற்பாடுகளையும் விபரிக்கുക?
- (30 புள்ளிகள்)

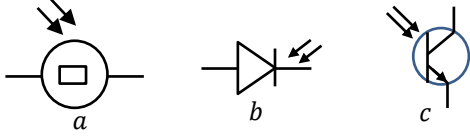
08. 6அடி உயரமும் 3 அடி நீளமும் $1\frac{1}{2}$ அடி அகலமும் 5 தட்டுக்களையும் கொண்ட உலோகத்திலான புத்தக இறாக்கை ஒன்றை நீர் தயார் செய்யப் போகிறீர் எனில்
- a. i. இப்புத்தக இறாக்கையை தயார் செய்ய நீர் தெரிவு செய்யும் பொருத்தமான உலோகம் ஒன்றைக் கூற அதன் குறுக்குவெட்டுத் தோற்றத்தை வரைந்து காட்டுக.
- ii. அவ்வாறு நீர் தெரிவு செய்யும் உலோகத்திற்கு இருக்க வேண்டிய பொறிமுறை இயல்புகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.
- b. i. இப்புத்தக இறாக்கையின் மாதிரியை முப்பரிமாணப் படமாக வரைந்து அளவுகளைக் குறிப்பிடுக.
- ii. நீர் அமைத்த புத்தக இறாக்கையின் தட்டுக்கள் ஐந்தையும் நிரப்புவதற்குப் பொருத்தமான மூலப்பொருள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.
- c. இவ் உற்பத்திப் பொருளை செய்வதற்குத் தேவையான உபகரணங்களையும் கருவிகளையும் பட்டியல்படுத்துக.
- d. நீர் மேற்கொள்ளப் போகும் உற்பத்திப் பொருளின் உற்பத்திச் செய்யல் ஒழுங்கை முறையே விபரிக்கുക.
- (30புள்ளிகள்)

பகுதி D

09. i. நேரோட்ட குறும்பக்க கூட்டுவழி மின்மோட்டாரை வரைந்து $E_b, r_a, R_{se}, R_{sh}, V_{supply}, I, I_a, I_{sh}$ என்பவற்றை அதில் சுட்டிக்காட்டுக?
- ii. $\phi = 0.6T, Z = 10, N = 3000rpm, P = 4, C = a = 2$ ϕ, Z, N, P என்பவற்றை இனம் காண்க?
- iii. E_b ன் பெறுமானம் யாது?
- iv. $V_{supply} = 230V$ Dc எனில், $r_a = 5\Omega, I_a = 2A, R_{sh} = 260\Omega$ எனில்
- a - I_{sh} ன் பெறுமானம் யாது?
- B - I ன் பெறுமானம் யாது?
- C - R_{se} ன் பெறுமானம் யாது?
- (30புள்ளிகள்)

குறிப்பு :- E_b :- பின்மின் இயக்க விசை
 r_a :- ஆமேச்சர் தடை
 R_{se} :- தொடர் புலச்சுருளின் தடை
 R_{sh} :- பக்கப் புலச்சுருளின் தடை
 I :- வழங்கல் மின் ஓட்டம்
 I_a :- ஆமேச்சர் மின் ஓட்டம்
 I_{sh} :- பக்கப்புலமின் ஓட்டம்

10.



- i. தரப்பட்ட குறியீடுகளை இனம் காண்க,
- ii. அவற்றின் உணர்இயல்பு / தொழிற்பாட்டைக் குறிப்பிடுக?
- iii. a ன் குறித்த ஒரு கணியம் குறித்த ஒரு காரணியுடன் மாறுவதை வரைபில் காட்டுக? அக்கணியம், காரணிகளை வரைபின் அச்சில் எழுதுக?
- iv. b ன் கதோட் K, அனோட் A பகுதிகளை குறிப்பிடுக?
- v. a, b ஐ analog multimeter ஆல் பரிசீலிக்கும் முறையை படம் வரைந்து விளக்குக?
- vi. வெப்ப உணரிகள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக?
- vii. வெப்பத்துடன் அவற்றின் எவ் இயல்பு மாறுகிறது, எவ்வாறு மாறுகிறது என விளக்குக?

(30புள்ளிகள்)

எனது
The National e-learning Portal for The General Education