FWC

வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்துடன் இணைந்து தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

Field Work Centre

தவணைப் பரீட்சை, மார்ச் - 2019
Term Examination, March - 2019

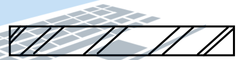
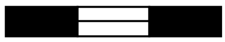
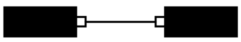
தரம் :- 12 (2020)	பொறியியற் தொழினுட்பவியல்	மூன்று மணித்தியாலயம்

பகுதி – I

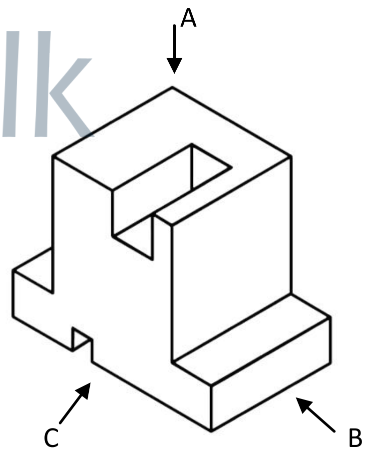
1) தொழிநுட்ப புரட்சியின் காரணமாக கண்டுபிடிக்கப்பட்ட ஒன்றிணைந்த சுற்றை (IC) முதன் முதலில் அமைத்தவர் யார்?
   1. ஜோன் அம்பிறோஸ் பிளெமிங்
   2. விலியம் ஷொக்லி
   3. டேவிட் ஹியுஜ்
   4. அலெக்சாண்டர் கிரகெம்பெல்
   5. வார்னர் ஜப்கோ

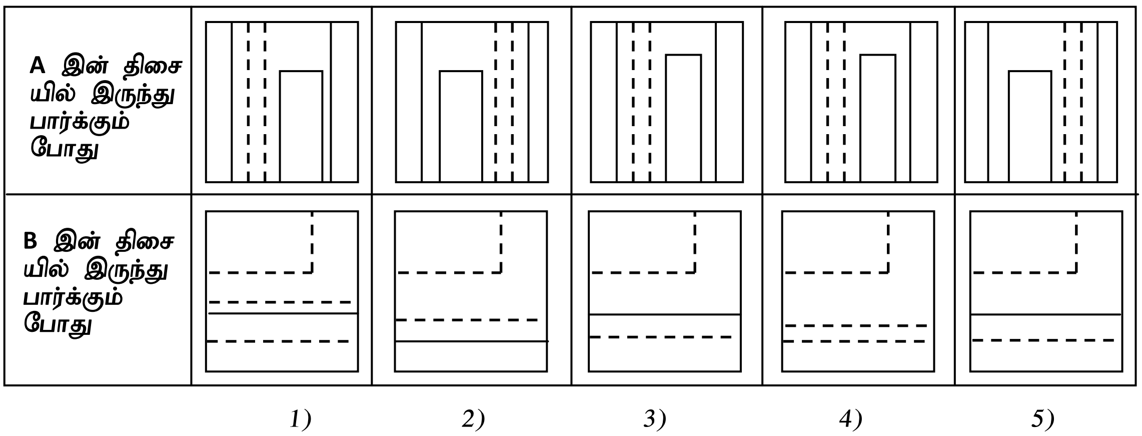
2) A_4 வரைபுதாளில் அட்டவணையினை நிரப்பும் போது தலைப்பினை எழுதிக் காட்டவேண்டிய எழுத்தின் அல்லது இலக்கத்தின் உயரமாக இருப்பது.
   1. 3 mm
   2. 5 mm
   3. 7 mm
   4. 9 mm
   5. 11 mm

3) எந்திரவியல் கட்டடவாக்கப் பாடத்துறையில் வரைதலுக்காக பல குறியீடுகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன எனினும் சுவர் கட்டுமானத்துக்காக பயன்படுத்தப்படும் குறியீடு பின்வருவனவற்றுள் எது?

   1.
   2. 
   3. 
   4. 
   5.

4) அருகில் உள்ள சமவளவு உருவை அம்புக்குறி C யினை முகப்பு நிலைப்படமாகக் கொண்டு அம்புக்குறி A, B இன் திசையில் இருந்து பார்க்கும் போது தோன்றும் விதத்தை சரியாகக் குறிப்பது.





agaram.lk

5) உருக்களின் விருத்தி தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களை கருதுக.

A. ஒரு பொருளின் விருத்தியை வரைவதற்கு அப்பொருளின் முகப்புநிலைப்படம், கிடைப்படம் என்பன கட்டாயமானது ஆகும்.

B. அரியம் ஒன்றை அதன் சாய்தளத்தில் வெட்டும் போது அவ்வெட்டுக் கோடு வரைக்கும் உயரத்தை விருத்தியின் உரிய கோடுகளில் குறித்து நேர்கோட்டுப் பகுதியால் வரைய வேண்டும்.

C. உருளை ஒன்றை அதன் சாய்தளம் வளியே வெட்டும் போது அவ்வெட்டுக் கோடு வரைக்கும் உயரத்தை விருத்தியின் உரிய கோடுகளில் குறித்து வளைகோட்டினால் வரைய வேண்டும்.

பின்வரும் கூற்றுக்களில்

1. A மட்டும் உண்மை 2. B மட்டும் உண்மை 3. C மட்டும் உண்மை
4. A, B, C எல்லாம் பொய் 5. A, B, C எல்லாம் உண்மை

6) தொழில் தளங்கள் திடீர் தீ ஏற்படுவது அதிகரித்து காணப்படுகின்றன. அந்த வகையில் தீயினை பலவகுப்புக்களாக வகைப்படுத்தப்படுகின்றன. பின்வருவனவற்றுள் C வகுப்புத் தீயினுள் அடங்கும் தீவகை.

1. சாதாரண தீ 2. வாயுக்களில் ஏற்படும் தீ 3. எண்ணெயிலேற்படும் தீ
4. உலோகத்தில் ஏற்படும் தீ 5. மின்னிலேற்படும் தீ

7) சுவர்களை அமைப்பதற்கு பலமுறைகள் இருப்பினும் செங்கல் கட்டுவகைகள் மிகவும் பிரசித்தி பெற்றுள்ளன. அந்தவகையின் செங்கற் கட்டுக்கள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களில் பிழையான கூற்று.

1. தலைக்கல் கட்டுக் கோலத்தில் கவிவை மேற்கொள்வதற்காக முக்காற்கற்கள் நீட்டிசைக் கற்களாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
2. நீட்சைக் கற்கட்டு முறையில் அமைக்கப்பட்ட சுவரின் அகலம் அரைசெங்கல் அளவு ஆகும்.
3. ஆங்கில கட்டுமுறையில் அமைக்கப்படும் சுவர்களின் குறைந்த அகலம் ஒரு செங்கல்லின் நீளம் ஆகும்.
4. ஒற்றை பிளெமிசுக்கட்டு என்பது சுவரின் அகலம் ஒரு செங்கல் நீளத்தில் அமைக்கப்படும் பிளெமிசுக்கட்டினை ஆகும்.
5. செங்கற்கட்டு வகைகளில் பிளெமிசுக்கட்டு வகை சிறந்த கவர்ச்சியான அலங்காரத் தோற்றத்தை தரும் கட்டுவகையாகும்.

agaram.lk

8) M25 தரமுடைய கொங்கிறீற்றை தயாரிப்பதற்கு மூலப்பொருட்களை சேர்க்கவேண்டிய பெயர் மாத்திரையான கலவை விகிதம் பின்வருவனவற்றுள்.

1. 1 : 2 : 4 2. 1 : 1 : 2 3. 1: 3 : 6 4. 1 : 2 ½ : 5(25) 5. 1 : 1 ½ : 3 (12)

9) ஒரு கட்டத்தின் பகுதிகளில் அத்திவாரம் மிகமுக்கியமான பகுதியாகும். இவ் அத்திவாரம் தொடர்பான கூற்றுக்களை கருதுக.

A. கட்டடத்தின் அத்திவார வகையைத் தீர்மானிப்பது கட்டடம் அமையப்போகும் நிலத்தின் தன்மை அடிப்படையாகக் கொண்டு ஆகும்.

B. நிலஅறைகள் கொண்ட கட்டடங்களை அமைப்பதற்கு தெப்ப அத்திவாரம் பொருத்தமானது ஆகும்.

C. பலமாடிகளை கொண்ட, சுமைகள் கூடிய கட்டடங்களை அமைப்பதற்கு முளைக்குற்றி அத்திவாரம் சிறந்தது ஆகும். பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது, சரியானவை.

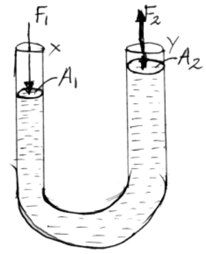
1. A மட்டும் 2. B மட்டும் 3. A,B ஆகியவை மட்டும்
4. B,C ஆகியவை மட்டும் 5. A,C ஆகியவை மட்டும்

10) கட்டங்களில் கூரைகளை அமைப்பதற்கு கூரைச்சட்டங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. நாட்டோடுகளை கூரைமறைப்பாக கொண்ட கூரைக்கு பயன்படுத்தப்படும் கைமரங்களுக்கு இடையேயான இடைவெளியாக இருக்கக்கூடியது.

1. 900 – 1000 mm 2. 450 – 600 mm 3. 300 – 450 mm
4. 300 – 600 mm 5. 400 – 650 mm

11) வீட்டுத்தள முடிப்பு முறைகளில் இடவார்ப்பு முடிப்பும் மிக முக்கிய இடத்தைப் பிடித்துள்ளது. அந்தவகையில் மஸ்ரிக் அசுபாற்று (Mastic asphalt) மூலம் தளமுடிப்பு செய்வதற்கு அதனுடன் சேர்க்க வேண்டிய கட்டுமானப் பொருள்.
1. சீமெந்து 2. மணல் 3. கரட்டுத்திரள் 4. சுண்ணாம்பு 5. ரின்னர்

12) அருகில் உள்ள திரவத்தின் மூலம் வலு ஊடுகடத்தும் பொறி ஒன்றின் முனை X இல் 100 N விசை பிரயோகிக்கப்படும் போது முனை Y இல் உணரப்படும் விசையின் பருமன் யாது? இங்கு முனை X இன் குறுக்குவெட்டு $50\ mm^2$ உம். முனை Y ன் குறுக்குவெட்டுப் பரப்பு 600 mm^2 உம் ஆகும்.



1. 800 N 2. 900 N 3. 1000 N 4. 1100 N 5. 1200 N

13) வலு ஊடகடத்தல் முறையில் அதிக வலுவை ஊடுகடத்துவதற்கு மிகவும் பொருத்தமற்ற முறைமை பின்வருவனவற்றுள் எது?
1. வெற்றிடத்தைப் பயன்படுத்தி வலு ஊடுகடத்தும் முறை.
2. வளிமூலம் வலு ஊடுகடத்தல் முறை.
3. திரவ அமுக்கவலு ஊடுகடத்தல் முறை.
4. கோலைப் பயன்படுத்தி வலு ஊடுகடத்தல் முறை.
5. பற்சில்லுகளைப் பயன்படுத்தி வலுஊடுகடத்தப்படும் முறை.

14) உருளை வார்ச் செலுத்துகை வலு ஊடுகடத்தல் முறையின் இயல்பாக கருதமுடியாதது,
1. பராமரிப்பும் பராமரிப்புச் செலவும் மிகக் குறைவாகும்.
2. வேகவிகித்தை இலகுவாக மாற்றியமைக்க முடியாது.
3. தொழிற்படும் போது ஒலி எழுப்பப்டுவது குறைவாகும்.
4. தொழிற்பாட்டினை ஆரம்பிக்க சிறிய விசை போதுமானது.
5. சிறிய இடத்துக்குள் வலுவை ஊடுகடத்தக் கூடியது.

15) செலுத்தல் வாழ் கொண்ட ஊடுகடத்தல் முறையில் இருகப்பிகளை கொண்டு வலு ஊடுகடத்தப் படுகின்றது. இதன்படி கப்பிகளின் வேகவிகிதம் 1 : 5 ஆகவும் செலுத்துகைக் கப்பியின் விட்டம் 140 mm ஆகவும் இருக்கும் போது செலுத்தற்கப்பியின் விட்டம் யாது?
1. 20 mm 2. 28 mm 3. 36 mm 4. 42 mm 5. 50 mm

agaram.lk

16) 1 3 4 2 என்னும் தகன ஒழுங்கைக் கொண்ட நான்கு உருளை நாள்கடிப்பு இயந்திரத்தில் 1 ஆவது உருளை. உள்ஈட்டு அடிப்பை நிகழ்த்தும் போது மூன்றாவது உருளையில் நிகழும் அடிப்பு.
1. உள்ஈட்டு அடிப்பு 2. நெருக்கல் அடிப்பு 3. வலு அடிப்பு
4. அமுக்க அடிப்பு 5. வெளி அடிப்பு

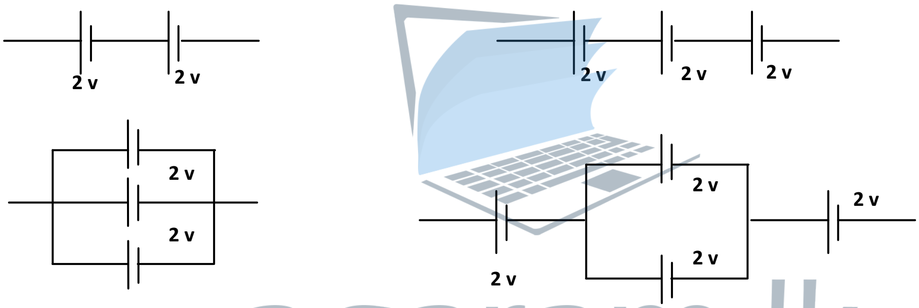
17) நான்கடிப்பு தீப்பொறி எரிபற்றல் இயந்திரத்தின் செயற்பாடுகளில்களில் ஒன்றான நெருக்கல் அடிப்பின் போது நடைபெறும் செயற்பாடுகளில் தவறானது,
1. முசலமானது BDC இல் இருந்து TDC வரை செல்லும்.
2. இவ் அடிப்பின் ஆரம்பத்தில் உறிஞ்சல் வால்பு மூடத்தொடங்கி சிறிது நேரத்தில் இரு வால்வுகளும் மூடப்பட்டிருக்கும்.
3. இவ் அடிப்பின் போது உருளையினுள் காணப்படும் வாயு நெருக்கலுக்கு உள்ளாவதற்காக அமுக்கம், வெப்பம் என்பவற்றை மாறாது பேணும்.
4. இவ் வடிப்பின் முடிவிற்கு சற்று முன்னர் தீப்பொறி செருகியிலிருந்து தீப்பொறி உருவாகும்.
5. இதன் போது சுழற்சித் தண்டு 180^o கோணத்தினூடாகச் சுழலும்.

18) வாகனங்களின் சில்லுக்களில் ரயர் ஆனது வாகனங்களின் சௌகரியமானதும், பாதுகாப்பானதுமான இயக்கத்துக்கு பயன்படுகின்றது. இந்த வகையில் 60 cm விட்டமுடைய சில்லு ஒன்றின் வேகம் 60m / s ஆக காணப்படும் போது அச்சில்லின் கோண வேகம் யாது?
1. $200\,rads^{-1}$ 2. $300\,rads^{-1}$ 3. $400\,rads^{-1}$ 4. $500\,rads^{-1}$ 5. $600\,rads^{-1}$

19) எரிபற்றல் தொகுதியில் உள்ள பிரதான பகுதிகளில் ஒன்றான தொடுகை முறிப்புள்ளிகளின் செயற்பாடாக / இயல்பாக அமையாதது,
1. எரிபற்றல் சுருளில் உயர் வோல்ற்றளவை பிறப்பிப்பதற்காக தொடுகை முறிமுனைகள் தொழிற்பட்டு கணநேரத்துக்கு மின்னை துண்டிக்கின்றன.
2. எஞ்சினின் சுழலும் சீப்பின் மூலம் தொடுகை முறிப்புள்ளிகள் திறக்கப்படுகின்றன.
3. தொடுகை முறி முனைகள் செப்பு, அலுமினியம் போன்ற உலோகங்களால் ஆக்கப்படுகின்றன.
4. தொடுகை முறிமுனை எரிந்து போகாமால் இருக்க அதற்கு சமாந்தரமாக கொள்ளளவி ஒன்று பொருத்தப்படுகின்றன.
5. தொடுகை முறிமுனை இடைவெளி பொதுவாக 0.6 mm தொடக்கம் 1.0 mm வரையில் பேணப்படும்

20) இயந்திரத்தில் உருவாகும் வெப்பமானது பலவழிகளில் இழக்கப்படுகின்றன. அவ்வழிகளில் ஒன்றான உராய்வுக்கு எதிரான வெப்ப இழப்பு உற்பத்தி வெப்பத்தின் என்ன பின்னமாகும்.
1. $\frac{1}{4}$ % 2. $\frac{2}{5}$ % 3. $\frac{3}{10}$ % 4. $\frac{3}{20}$ % 5. $\frac{1}{20}$ %

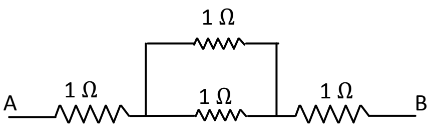
21) மாணவி ஒருத்தியால் தயாரிக்கப்பட்ட மின்கல வடுக்கு ஒழுங்கமைப்புக்கள் சில கீழே காணப்படுகின்றன. இவற்றிலிருந்து பெறத்தக்க மிக இழிவு (Vmin) வோற்றளவும், உச்ச வோற்றளவு (Vmax) ஆகியவற்றை கொண்டது.

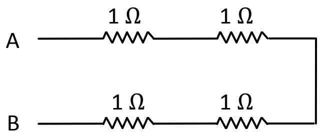


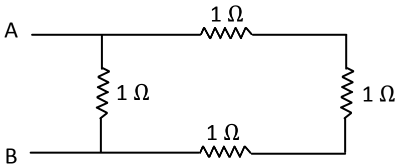
agaram.lk

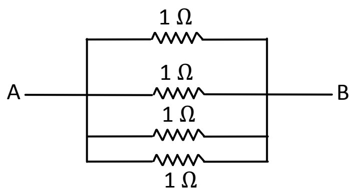
1. Vmin = 2v, Vmax = 6v 2. Vmin = 1v, Vmax = 8v 3. Vmin = 0v, Vmax = 8v
4. Vmin = 2v, Vmax = 8v 5. Vmin = 2v, Vmax = 4v

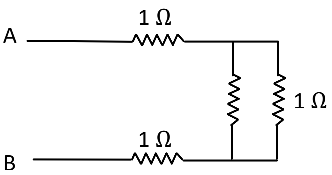
22) பின்வரும் தடை தொகுதிகளில் புள்ளி A,B இற்கு இடையில் அதியுயர் தடையைக் கொண்ட தடைத் தொகுதியாக அமைவது.

1.


2.


3.


4.


5.


23) அடிப்படை மின்கூறுகளில் கொள்ளளவி மிகவும் முக்கிய இடத்தைப் பிடித்துள்ளது, இதன் அடிப்படையில் கொள்ளளவி தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களில்,

A. கொள்ளளவி ஆனது கண நேரத்துக்குள் மின்ஏற்றம் அடைந்து கண நேரத்துக்குள் மின் இறக்கம் அடியக் கூடியது.

B. கொள்ளளவி ஒன்றின் கொள்ளளவத்தை அளக்கும் அலகு கூலோம் ஆகும்.

C. கொள்ளளவி ஒன்றில் சேமித்து வைக்கப்படும் மின்சக்தி (W) ஆனது $\frac{1}{2} CV^2$ இனால் தரப்படும். இக்கூற்றுக்களில் சரியானது அல்லது சரியானவை.

1. A மட்டும் உண்மை 2. B மட்டும் உண்மை 3. C மட்டும் உண்மை
4. A யும் C யும் உண்மை 5. A,B,C ஆகிய எல்லாம் உண்மை

24) இலங்கை மின்சார சபையின் ஆடலோட்ட மின்வழங்கலின் அலைவுகாலம் அல்லது ஆவர்த்தன காலம் யாது?

1. 10 ms 2. 20 ms 3. 30 ms 4. 40 ms 5. 50 ms

25) மின் அளவீட்டு உபகரணங்கள் மிகவும் முக்கிய தொழில்பாட்டை கொண்டுள்ளன அந்த வகையில் ஒரு இயங்குசுருள் கல்வனோமானியினை அம்பியர் மானியாக மாற்ற மேற்கொள்ள வேண்டும் செய்முறையாக அமைவது,

1. ஒரு சிறிய தடைப்பெறுமானமுடைய தடையினை அசையும் சுருள் கல்வனோமானியுடன் சமாந்தரமாக இணைக்கப்பட வேண்டும்.
2. ஒரு சிறிய தடைப்பெறுமானமுடைய தடையினை அசையும் சுருள் கல்வனோமானியுடன் தொடராக தொடுக்கவேண்டும்.
3. பெரிய தடைப் பெறுமானமுடைய ஒன்றை அசையும் சுருள் கல்வனோமானியுடன் சமாந்தரமாகத் தொடுத்தல் வேண்டும்.
4. பெரிய தடைப்பெறுமானமுடைய தடையை அசையும் சுருள் கல்வனோமானியுடன் தொடுக்கப்பட வேண்டும்.
5. சிறிய தடைப்பெறுமானம் உடைய தடையை கல்வனோமானியினுள் தொடராக தொடுக்க வேண்டும்.

agaram.lk

வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்துடன் இணைந்து
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

FWC

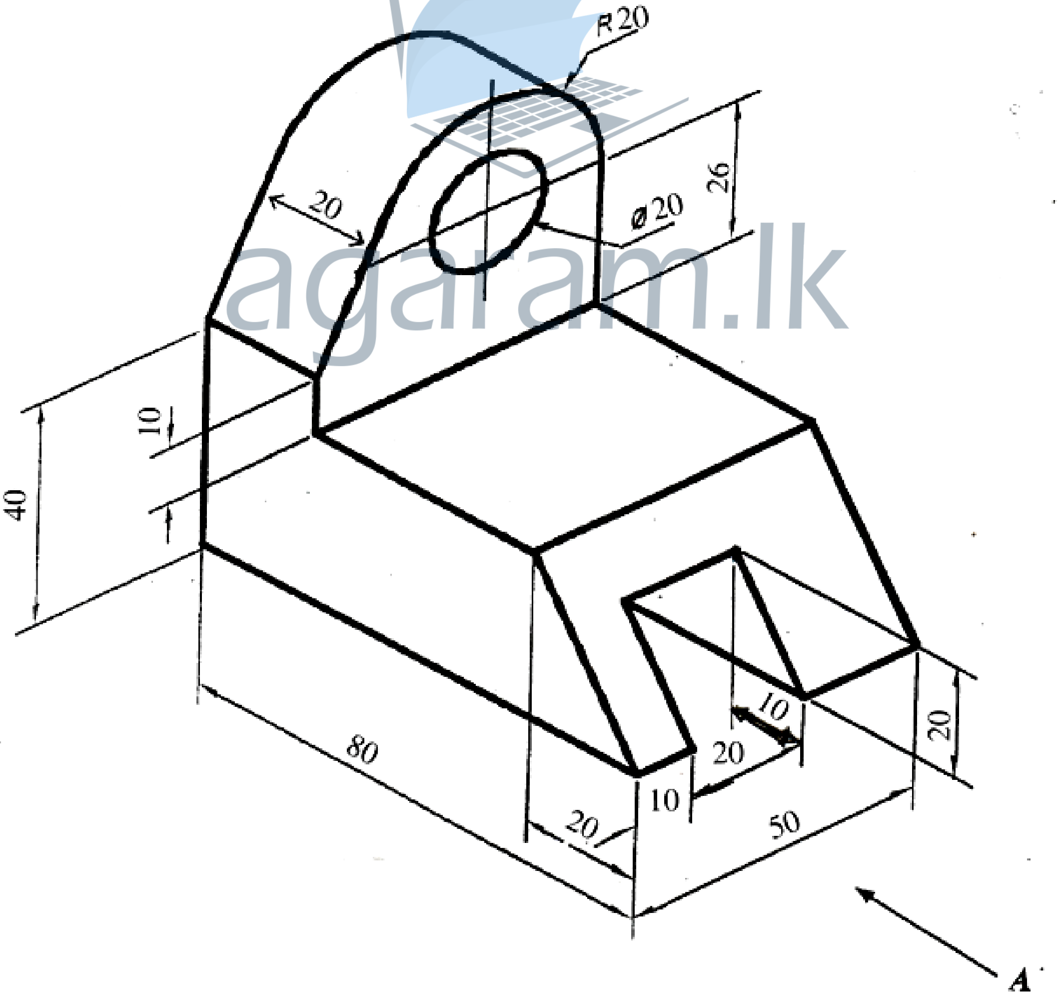
Field Work Centre

தவணைப் பரீட்சை, மார்ச் - 2019
Term Examination, March - 2019

தரம் :- 12 (2020)	பொறியியற் தொழினுட்பவியல்	

A அமைப்புக் கட்டுரை வினாக்கள்

1) *மெல்லுருக்கைப் பயன்படுத்தி ஓர் ஏற்றும் குற்றியின் தோற்றம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. தரப்பட்டுள்ள பரிமானங்களுக்கு ஏற்ப மூன்றாம் கோண நிமிர்வரைபெரிய முறைக்கேற்ப வரைதாளில் 1:1 என்ற அளவிடையில் வரைக. எல்லா அளவீடுகளும் mm ஆகும். இத் தொழிநுட்ப வரைதல் கிருஸ்ணவியினால் 2019. 02. 08 ஆம் திகதி மு / ஒட்டுச்சுட்டான் ம.வி இல் வரையப்பட்டு அபிசனினால் 2019. 02. 10 ஆம் திகதி வரைதல் இல 02 ஆக செவ்வை பார்க்கப்பட்டதெனக் கொண்டு தரவு அட்டவணையைப் பூரணப்படுத்துக. (அம்புக்குறி A இன் திசையில் முகப்பு நிலைப்படமெனக் கருதுக.)*



2) முயற்சியாண்மையாளர் ஒருவர் ஒரு வாகனப் பராமரிப்புச் சேவை நிலைஎத்தைத் தொடக்க தீர்மானித்துள்ளார்.

a) i. இதன் அடிப்படையில் அவர் மேற்கொள்ளத்தக்க முதற்கட்ட பணிகளை பட்டியற்படுத்துக. (3 புள்ளிகள்)

ii. வாகனப் பராமரிப்புச் சேவை நிலையத்துக்கு உரிய இடத்தைத் தெரிவு செய்யும் போது கவனத்தில் கொள்ள வேண்டிய விடயங்கள் இரண்டு தருக.

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

(2 புள்ளிகள்)

b) i. இங்கு அமைக்கபடவுள்ள வாகன உயர்த்தியினது பொறித் தொகுதிக்கு பயன்படுத்தத்தக்க வலு ஊடுகடத்தும் முறைமை.

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

(2 புள்ளிகள்)

ii. இப்பொறித் தொகுதியில் பயன்படுத்தத்தக்க உயர்ந்தபட்ச அமுக்கம் $8 \times 10^5 \ Nm^{-2}$ ஆகவும், அமுக்கியின் குறுக்குவெட்டுப் பரப்பு $1000 \ m^2$ ஆகவும் இருக்கும் போது இப்பொறித் தொகுதியினால் தாங்கத்தக்க உயர்ந்தபட்சத் திணிவு யாது?

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

(3 புள்ளிகள்)

iii. இப்பொறித் தொகுதியினை உற்பத்தியாளர் மிகைச் சுமையில் இருந்து பாதுகாக்க பயன்படுத்தத்தக்க பொறிநுட்பமுறை ஒன்றைத் தருக.

…………………………………………………………………………………………

(2 புள்ளிகள்)

c) i. இவ் வேலைத்தளத்தைச் செயற்படுத்தும் போது ஏற்படத்தக்க விபத்துக்கள் 5 தருக.

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

(3 புள்ளிகள்)

ii. இவ் விபத்துக்களை தவிர்ப்பதற்கு மேற்கொள்ளத்தக்க நடவடிக்கைகளை தருக.

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

(3 புள்ளிகள்)

agaram.lk

d) i. இத் தொழிற்சாலையில் மின்னின் தாக்கத்தில் இருந்து தப்பித்துக் கொள்வதற்காக மின்சுற்றில் இணைக்கப்படும் பாதுகாப்பு கூறுகள் இரண்டு தருக.

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

(2 புள்ளிகள்)

ii. இவை தொழிற்படும் சந்தர்ப்பங்களைத் தருக.

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

(3 புள்ளிகள்)

e) இவ் வேலைத்தளத்தின் சுவர்கள் சிறிது காலத்தின் பின் வெடித்திருப்பதை உரிமையாளர் அவதானித்தார் இதற்கான காரணங்கள் 3 தருக.

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

(3 புள்ளிகள்)

f) இவ் வேலைத்தளத்தின் சுவர் கட்டுமானம் ஆனது செங்கற்களைப் பயன்படுத்தி மேற்கொள்ளப்பட்டது ஆகும்.

i. செங்கற்கட்டு வகைகளைத் தருக.

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

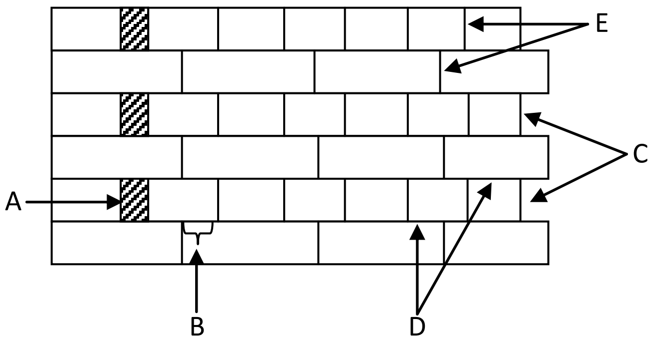
…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

agaram.lk

(4 புள்ளிகள்)

ii. இவ் வேலைத்தளத்தின் சுவரின் முகப்பு நிலைப்படம் கீழ்வருமாறு காணப்பட்டது.



இங்கு A, B, C, D, E என்பவற்றை இனம் காண்க.

A. ……………………………………………

B. ……………………………………………

C. ……………………………………………

D. ……………………………………………

E. …………………………………………… (5 புள்ளிகள்)

iii. இங்கு அமைக்கப்பட்ட சுவரின் அகலம், ஒரு செங்கல் நீளம் ஆயின் ஒரு L சுவருக்கான (செங்கோணச் சுவருக்கான) 1ம் 2ம் வரிகளில் கிடைப்படத்தினை வரைந்து காட்டுக. (10 புள்ளிகள்)

iv. செங்கல் சுவர் அமைப்பதற்கு பயன்படுத்தப்பட்ட சாந்துக் கலவையின் விகிதம் யாது. அவ்விகிதத்தில் உள்ள கூறுகளை இனம் காட்டுக.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

(3 புள்ளிகள்)

g) இவ்வேலைத்தளத்தில் அமைக்கப்பட்ட சுவர் வேலைத்தளத்தின் உயரத்தின் கால் பங்காவே காணப்பட்டது. இவ்வாறு அமைக்கப்பட்டதன் நோக்கங்கள் இரண்டு தருக.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

(3 புள்ளிகள்)

h) i. இவ்லேலைத்தளத்தில் பொருத்தப்பட்ட கூரையில் இருக்க வேண்டிய இரு பிரதான கூறுகள் யாவை?

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

(3 புள்ளிகள்)

ii. அக்கூறுகளுக்காக பயன்படுத்தப்படும் பொருள்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் 3 உதாரணங்கள் தருக.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

(3 புள்ளிகள்)

i) இவ் வேலைத்தளத்தில் மின்சக்தியை மீதப்படுத்தக்கூடிய வகையில் மேற்கொள்ளத்தக்க செயற்பாடுகள் 3 தருக.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

(3 புள்ளிகள்)

agaram.lk

B – கட்டுரை வினாக்கள்
எவையேனும் இரண்டு வினாக்களுக்கு விடை தருக.

3) அன்றாட வாழ்க்கையில் மின்சார தேவை என்பது மிக முக்கியமானதொன்றாக உள்ளது. இது மட்டுப்படுத்தப்பட்ட வழமாக இலங்கையில் காணப்படுவதனால் இதனை சிக்கனமாக பாவிக்க வேண்டியது நமது கடமையாகும்.

a) i. மின்னோட்டம் என்றால் என்ன? (சுருக்கமாக வரைவிலக்கணப்படுத்துக.) (5 புள்ளிகள்)

ii. மின்னோட்டத்தின் பிரதான வகைகளைக் கூறுக. (2 புள்ளிகள்)

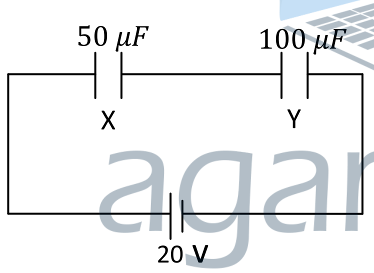
iii. வினா II இல் கூறப்பட்ட மின்னோட்ட வகைகளின் அழுத்தம் நேரத்துடன் மாறுபடும் வளையிகளை வரைக. (8 புள்ளிகள்)

b) i. ஒரு மின்சுற்றில் பயன்படுத்தத்தக்க அடிப்படை மின்கூறுகள் 5ஐக் குறிப்பிட்டு அவற்றின் சுற்றுக் குறியீடுகளையும் தருக. (10 புள்ளிகள்)

ii. உம்மிடம் 5 மின்கலங்கள் உள்ளன. அவ்மின்கலங்களின் மின் இயக்க விசைகளாக 5v, 3v, 6v, 5v, 2v இவ் மின்கலங்களில் இருந்து மின்கலங்களை சமாந்தரமாக தொடுத்து அவற்றை ஒரு தடையுடன் இணைக்க வேண்டியுள்ளது. இவ்சுற்றை வினைத்திறன் உடைய சுற்றாக நீர் தெரிந்தெடுத்த உகந்த மின்கலங்களை தடையுடன் இணைக்கும் சுற்று வரிப்படத்தை வரைக. (10 புள்ளிகள்)

c) i. ஒரு கொள்ளளவியின் கொள்ளளவம் என்பதை வரைவிலக்கணப்படுத்துக.

ii.



agaram.lk

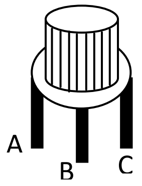
மேலே உள்ள மின்சுற்றை கருதுக. இச்சுற்றில்

a) கொள்ளளவி X, Y என்பவற்றுக்கு குறுக்கேயான அழுத்த வீழ்ச்சிகளைக் காண்க. (10 புள்ளிகள்)

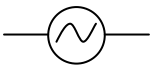
b) கொள்ளளவிகளில் சேமித்து வைக்கப்பட்டிருக்கும் ஏற்றத்தின் அளவைக் காண்க. (5 புள்ளிகள்)

c) கொள்ளளவிகளில் சேமித்து வைக்கப்பட்டுள்ள மொத்த மின்சக்தியின் பருமன் யாது? (10 புள்ளிகள்)

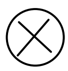
d) சுழற்றத்தக்க ஏகபரிமான மாறும் தடையியை அழுத்தப் பிரியாக பயன்படுத்தி ஒரு மின்சுற்று ஒன்றை அமைத்து மின்குமிழ் ஒன்றின் பிரகாசத்தை கட்டுப்படுத்த வேண்டியுள்ளது இதற்காக உமக்கு தரப்படும் கீழ் உள்ள மின்கூறுகளைப் பயன்படுத்தி மின்சுற்றை பூரணப்படுத்துக.



A, C – நிலையான கால்கள்
B – வழுக்கத் தக்க கால் / அசையத்தக்க கால்



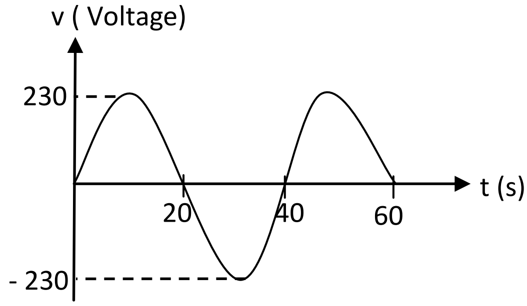
230 V



230 V / 100 W

(10 புள்ளிகள்)

e)



மேலே உள்ள வளையி ஆடலோட்ட அழுத்தம் நேரத்துடன் மாறுபடும் வளையி ஆகும்.

i. இவ்வளையியின் பெயர் யாது? *(2 புள்ளிகள்)*

ii. இவ் ஆடலோட்ட மின்னோட்டத்தின் அலைவு காலம் யாது? *(1 புள்ளிகள்)*

iii. இவ் மின்னோட்டத்தின் அதிர்வெண் யாது? *(2 புள்ளிகள்)*

iv. Vrms பெறுமானம் யாது? *(3 புள்ளிகள்)*

v. Vavg பெறுமானம் யாது? *(5 புள்ளிகள்)*

4) a) தற்போதைய தகவல் தொழிநுட்பவியல் காலத்தில் தானியங்கி தொழிநுட்பவியல் பெரிய வளர்ச்சி கண்டுள்து இந்த வகையில்.

i. தானியங்கித் தொழிநுட்பவியல் என்பதால் நீர் விளங்கிக் கொள்வது யாது? *(5 புள்ளிகள்)*

ii. இயந்திரத்தின் பிரதான தொழிற்பாடு யாது? *(5 புள்ளிகள்)*

iii. இயந்திரத்தின் பிரதான வகைகள் எத்தனை அவையாவை? *(5 புள்ளிகள்)*

iv. இயந்திரத்தில் உள்ள பிரதான பகுதிகளுள் வால்வும் பிரதான பகுதிகளுள் ஒன்றாகும். இந்த வகையில் வால்வின் வகைகளைக் கூறி, அவற்றின் தொழிற்பாட்டைத் தருக. *(10 புள்ளிகள்)*

v. ஒருவர் தனது வாகனத்தை இயக்கும் போது அதன் வினைத்திறன் குறைந்து தொழிற்படுவதாக (வலுக்குறைவாக) உணர்கின்றார். இதற்கான காரணங்கள் யாதாக இருக்கலாம்? *(5 புள்ளிகள்)*

agaram.lk

b) மோட்டார் வாகனங்களின் தொகுதிகளில் வலுவூடுகடத்தல் பிரதான தொகுதிகளில் ஒன்றாகும்.

i. வலு ஊடுகடத்தல் தொகுதியின் தொழிற்பாடு யாது? *(10 புள்ளிகள்)*

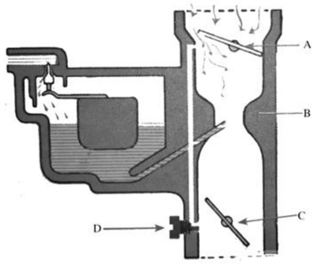
ii. வலு ஊடுகடத்தல் தொகுதியின் பகுதிகளை ஒழுங்கு முறையில் பட்டியற்படுத்துக. *(15 புள்ளிகள்)*

iii. உமது மோட்டார் வாகனத்தின் கியர் மாற்றுவதற்கு சிரமமான சூழலை நீர் அவதானித்துள்ளீர் இதற்கான காரணம் யாது? *(5 புள்ளிகள்)*

iv. வினா iii இல் உள்ள சூழல் மோட்டார் வாகனங்களில் ஏற்படுவதை தவிர்ப்பதற்கு மேற்கொள்ள வேண்டிய நடவடிக்கை யாது? *(10 புள்ளிகள்)*

c) i. எரிபொருள் தொகுதியின் வகைகளைத் தருக. *(2 புள்ளிகள்)*

ii.



A, B, C, D என குறிக்கப்பட்டவற்றின் பெயர்களைத் தந்து இவற்றின் தொழிற்பாடுகளை சுருக்கமாக விளக்குக. *(10 புள்ளிகள்)*

iii. உமது மோட்டார் சைக்கிள் ஆனது திடீர் என மிகையான சத்தத்துடனும், வேகமாக அதனது இயந்திரம் இயங்குவதாகவும் நீர் உணர்கின்றீர் இதற்கான காரணமாக அமையக் கூடியவை. (8 புள்ளிகள்)

5) a) i. ஒரு கட்டடத்தின் மீதுதாக்கும் சுமை வகைகளை குறிப்பிட்டு அவற்றுக்கு உதாரணங்கள் தருக. (10 புள்ளிகள்)

ii. மண்ணின் தாங்குதிறன் என்பதால் யாது விளங்கிக் கொள்கின்றீர்கள். (5 புள்ளிகள்)

iii. ஒரு கட்டடத்துக்கான அத்திவாரத்தை தீர்மானிக்கும் போது கவனத்தில் கொள்ள வேண்டிய விடயங்கள் யாவை? (5 புள்ளிகள்)

iv. எளியகீல அத்திவாரத்தின் குறுக்குவெட்டுத் தோற்றத்தை வரைந்து அதில் பின்வரும் பகுதிகளை குறித்துக் காட்டுக.

a) மூடுகொங்கிறீற் படை (அடித்தளக் கொங்கிறீற்)

b) அடிப்பீடச்சுவர்.

c) DPC (நீர்புகா வரி)

d) தளத்தினுள் மண்நிரவர்

e) தளக் கொங்கிறீற் (12 புள்ளிகள்)

v. மேலே குறிக்கப்பட்ட அத்திவார பகுதிகளை அமைக்கும் செயன்முறையை சுருக்கமாகத் தருக. (10 புள்ளிகள்)

b) ஒரு கட்டத்தில் கூரை என்பது ஒரு முக்கிய பகுதியாகும் இதன் அடிப்படையில்,

i. கூரையை வரைவிலக்கணப்படுத்துக. (5 புள்ளிகள்)

ii. கூரையினால் கட்டடத்துக்கு கிடைக்கும் நன்மைகளை கூறிவிளக்குக.(10 புள்ளிகள்)

iii. கட்டமைப்பு திட்டத்திற்கேற்ப கூரையை வகைப்படுத்தி அதில் அடங்கும் கூரை ஒன்றின் அமைப்பை வரைந்து அதன் பகுதிகளை பெயரிட்டு அவரின் நியம குறுக்குவெட்டு அளவுகளையும் குறித்துக் காட்டுக. (13 புள்ளிகள்)

c) கொங்கிறீற் தொழிநுட்பத்தின் விளைவாக கட்டட நிருமாணத்தொழிநுட்பம் பாரிய வளர்ச்சியைக் கண்டுள்ளது. இவ் நிருமாணிப்புக்களுக்கு பயன்படுத்தும் கொங்கிறீற் வகைகளை தந்து அவற்றின் கலவை விகிதம், அதன் அமுக்கப்பலம் பயன்படுத்தும் இடம் என்பவற்றைக் குறிப்பிடுக.

agaram.lk