(All Rights Reserved / முழுப் பதிப்புரிமை உடையது)

FWC

தேசிய வெளிக்கள நிலையம் தொண்டைமானாறு
மூன்றாம் தவணைப் பரீட்சை - 2024
National Field Work Centre, Thondaimanaru
3rd Term Examination - 2024

பொறியியல் தொழிநுட்பவியல் **Engineering Technology**	Three Hours 10 Min	65	T	I
	Gr. 12 (2024)			

அறிவுறுத்தல்கள்

- ❖ பகுதி - **I** வினாத்தாளின் *1 – 25* வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1),(2),(3),(4),(5) எனத் தரப்பட்டுள்ள விடைகளில் சரியானது அல்லது மிகப் பொருத்தமானது என நீர் தெரிவு செய்யும் இலக்கத்தில் புள்ளடித்தாளில் புள்ளடி (✕) இட்டுக் காட்டுக.
- ❖ பகுதி **II A** இன் **இரண்டு** வினாக்களுக்கும் கட்டாயமாக விடையளிக்குக.
- ❖ பகுதி **II B** இன் நீர் தெரிவு செய்யும் ஏதாவது **இரண்டு** வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்குக.

பகுதி I

01) இலங்கையின் கைத்தொழில் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A- தென்னந் தும்பிற்கு ஒருவகை இரசாயனப்பொருட்களைச் சேர்த்து வாகன இருக்கைகளை உற்பத்தி செய்து ஏற்றுமதி செய்யும் தொழில்கள் விருத்தி அடைதல்

B- தற்காலத்தில் மக்கள் பாரம்பரிய பொருட்களில் நாட்டம் கொள்கின்றமை

C- உள் ஊர் உற்பத்தி பொருட்களுக்காக வேறு மாற்றீட்டுப் பொருட்கள் சந்தையில் காணப்படுகின்றமை

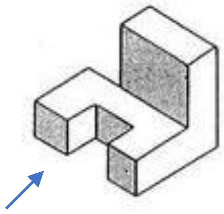
மேற்குறித்த கூற்றுக்களில் இலங்கையில் பாரம்பரிய கைத்தொழிலுக்கு சவால் முறையான காரணிகளாக அமையத்தக்கது

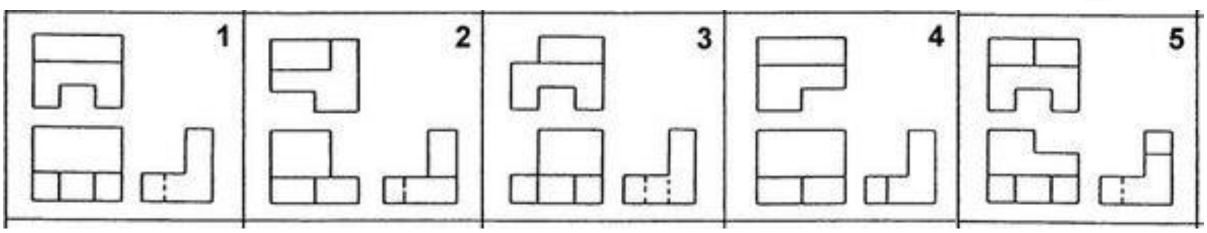
(1) A (2) B (3) A, B (4) A, C (5) B, C

02) மெல்லிய தகடு ஒன்றில் 10cm பக்க நீளமுடைய சதுரத்தை அடியாகவும், சமபக்க முக்கோணிகளை பக்கங்களாக உள்ள சதுரமுகி ஒன்றினை செய்வதற்கு 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

03) கீழே தரப்பட்ட சமவளவு எறியமுறையில் வரையப்பட்ட உருவிற்கு பொருத்தமான மூன்றாம் கோண செங்குத்தெறிய முறையில் வரையப்பட்ட உரு ஆனது,

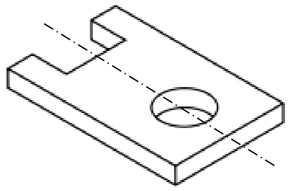




(All Rights Reserved / முழுப் பதிப்புரிமை உடையது)

04) வரைதல் வேலையின் போது குறுக்கு வெட்டுமுகத் தோற்றத்தை வரைவதற்கான நோக்கமாவது?
(1) வளைவான விளிம்புகள் உள்ள பொருட்களை வரையும்போது தெளிவாக இருப்பதற்கு
(2) மிகப் பெரிய பொருட்களை சிறிதாக்கி வரையும்போது தெளிவாக இருப்பதற்கு
(3) மிகச் சிறிய பொருட்களை பெரிதாக்கப்பட்டு வரையும்போது தெளிவாக இருப்பதற்கு
(4) பொருள் ஒன்றில் மறைந்த விளிம்புகள் அதிகமாக இருக்கும்போது தெளிவாக இருப்பதற்கு
(5) கோணவடிவம் அதிகமாக இருக்கும்போது தெளிவாக இருப்பதற்கு

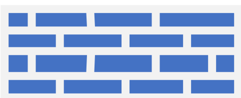
05) கீழே காட்டப்பட்டுள்ள உரு 10 mm தடிப்புடைய தகட்டில் மத்திய கோடு பற்றிச் சமச்சீர் ஆகும். இப்பகுதியைத் தயாரிப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் பொறியியல் வரைதலின் மீது காட்டப்பட வேண்டிய ஆகக் குறைந்த பரிமாணங்களின் எண்ணிக்கை.

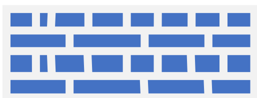


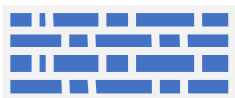
(1) 7 (2) 6 (3) 5 (4) 4 (5) 3

06) தொழிற்சாலை ஒன்றில் விபத்தினை தவிர்ப்பதற்கு வேலை கொள்வோரின் பொறுப்புடைமைகளில் எது பின்வருவனவற்றில் அல்லாதது.
(1) வேலைத்தளத்தில் பாதுகாப்பான சூழலை ஏற்படுத்தல்.
(2) பாதுகாப்பான வேலைப் பழக்கத்தை ஏற்படுத்திக்கொள்ளல்.
(3) ஆரோக்கியமான சூழல் ஒன்றை ஏற்படுத்தல்.
(4) முறையான வேலை மேற்பார்வை.
(5) பாதுகாப்பு அணிகலன்களையும் உபகரணங்களையும் வழங்குதல்.

07) கீழே தரப்பட்ட கட்டுமானங்கள் A,B,C என்பன முறையே


(A)


(B)


(C)

(1) நீட்டிசைக் கட்டு, ஆங்கிலக் கட்டு, பிளமிஸ் கட்டு
(2) நீட்டிசைக்கட்டு, பிளமிஸ் கட்டு, தலைக்கட்டு
(3) நீட்டிசைக் கட்டு, பிளமிஸ்கட்டு, ஆங்கிலக் கட்டு
(4) ஆங்கிலக் கட்டு பிளமிஸ் கட்டு, நீட்டிசைக் கட்டு
(5) பிளமிஸ் கட்டு, ஆங்கிலக் கட்டு, நீட்டிசைக் கட்டு

08) SLS நியமத்திற்கேற்ப ஓர் பொறியியற் செங்கல்லின் நீளத்திற்க்கும் ஏனைய உரிய பரிமாணங்களுக்குமிடையே உள்ள சரியான தொடர்பாவது.
(1) நீளம் = (2 x அகலம்) + சாந்து மூட்டின் தடிப்பு
(2) நீளம் = (2 x அகலம்) + உயரம் + சாந்து மூட்டின் தடிப்பு
(3) நீளம் = (2 x அகலம்) + (2 x சாந்து மூட்டின் தடிப்பு)
(4) நீளம் = அகலம் + உயரம் + சாந்து மூட்டின் தடிப்பு
(5) நீளம் = அகலம் + (2 x உயரம்) + சாந்து மூட்டின் தடிப்பு

(All Rights Reserved / முழுப் பதிப்புரிமை உடையது)

09) கொங்கிறீற்றுத் தொழிநுட்பம் தொடர்பான சில கூற்றுக்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

A- கொங்கிறீற்று வளையின் ஒவ்வொரு முனையிலும் இருக்கும் 1/3 அளவு நீளமுள்ள பகுதிகளில் கொய்வு மீளவலுவூட்டல்கள் ஒன்றுக்கொன்று அருகருகே இருக்கவேண்டும்.

B- மீளவலுவூட்டல் கம்பிகளின் நீளத்தைக் கூட்டும்போது கம்பிகளை மூட்டுவதற்குப் போதிய மேலதிக நீளத்தைப் பேணவேண்டிய அதேவேளை அப்பகுதி மேற்கவிவு எனப்படும்.

C- கொங்கிறீற்றுக் கலைவையில் நீருக்கும் சீமேந்திற்கும் இடையேயுள்ள விகிதத்தின் செம்மையை உறுதிப்படுத்துவதற்குச் செய்யப்படும் சோதனை சோர்வு வீழ்சிச் சோதனை எனப்படும்.

மேற்குறித்த கூற்றுக்களில் சரியான கூற்று அல்லது கூற்றுக்கள்

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

10) இறுக்கமான மண் உள்ள நிலத்தில் இரு மாடிகளைக் கொண்ட கட்டடமொன்றைக் கொங்கிறீற்றுச் சட்டங்களைக் கொண்டு அமைக்கையில் கொங்கிறீற்றுத் தூண்களுக்குப் போதிய அத்திவார வகையாவது.

(1) ஒடுங்கிய கீல அத்திவாரம். (2) அகன்ற கீல அத்திவாரம்
(3) முளைக்குற்றி அத்திவாரம் (4) தெப்ப அத்திவாரம்.
(5) மெத்து அத்திவாரம்

11) வீட்டு அலகொன்று தொடர்பான பின்வரும் பரமாணங்களைக் கருதுக.

A- வீட்டு அலகின் சமையல் அறைத் தரைப் பரப்பளவு

B- ஒரு கட்டடத்தின் காற்றோட்டம்

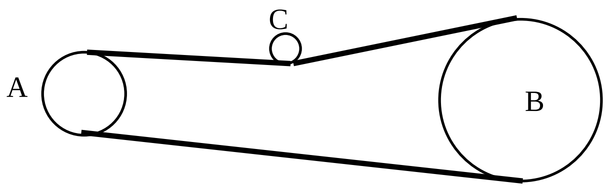
C- வீட்டு அலகின் உயரம்

D- ஓர் அறையில் வாழத்தக்க நபர்களின் எண்ணிக்கை

அரசாங்கத்தின் 1986.03.10 ஆம் நாள் அதிவிசேட வர்த்தமானி அறிவித்தலில் உள்ள நகர அபிவிருத்தி அதிகாரசபையின் திட்டமிடல், கட்டட அமைப்பு ஒழுங்கு விதிகளின் மூலம் கட்டுப்படுத்தப்படுவன.

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

12) உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள உராய்வு இல்லாத சங்கிலிச் செலுத்தியின் செலுத்தும் சில்லு A யின் விட்டம் 100 mm, செலுத்தப்படும் சில்லு B இன் விட்டம் 400 mm ஆகும். C ஆனது இழுவைச் சில்லாகும்.



சில்லு A இல் பிரயோகிக்கப்படும் முறுக்குதிறன் 200 Nm எனின், சில்லு B இற்குப் பிரயோகிக்கப்படும் முறுக்குத்திறன் யாது?

(1) 50 Nm (2) 100 Nm (3) 200 Nm (4) 400 Nm (5) 800 Nm

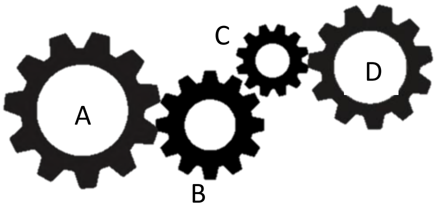
13) எப்பொழுதும் பயப்பு வேகம் குறைந்த பற்தொகுதி.

(1) தரங்குப் பற்சில்லு (Bevel gear)
(2) சுருளிப் பற்சில்லு (Worm and worm gear)
(3) எத்தனப் பற்சில்லு (Rack and pinion)
(4) முட்கியர் (Spur gear)
(5) சுருளி துணைப் பற்சில்லு பொறி (Helical gear)

(All Rights Reserved / முழுப் பதிப்புரிமை உடையது)

14) தரப்பட்ட பற்சில்லுக்கள் A,B,C,D முறையே 80,45,25,40 பற்களைக் கொண்டது. பற்சில்லு A வலஞ்சுழியாக 200 rpm சுழல்கின்றது எனின், பற்சில்லு D இன் சுழற்சிக்கதி, திசை முறையே,

(1) 125 rpm , வலஞ்சுழி
(2) 100 rpm , வலஞ்சுழி
(3) 100 rpm , இடஞ்சுழி
(4) 400 rpm , இடஞ்சுழி
(5) 400 rpm , வலஞ்சுழி



15) தீப்பொறி எரிபற்றல் எஞ்சின் ஒன்றின் நெருக்கல் அடிப்பு பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருது,

A- அடிப்பு முழுவதும் உள்ளெடுக்கும் வால்வு மூடிக்காணப்படும்
B- அடிப்பு முழுவதும் வெளிவிடும் வால்வு மூடிக்காணப்படும்
C- நெருக்கல் அடிப்பின் முடிவில் தீப்பொறிச் செருகி தொழிற்படும்
D- உள்ளெடுக்கப்பட்ட வளி எரிபொருள் கலவை நெருக்கப்படும்

மேற்குறித்த கூற்றுக்களில் சரியானவை

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

16) நான்கடிப்பு நான்குருளை எஞ்சின் ஒன்றில் அடுத்துவரும் வலுவடிப்பிற்கான கால ஆயிடை 1/40s ஆயின் சுழற்சித்தண்டின் கதி,

(1) 900rpm (2) 1200rpm (3) 1800rpm (4) 2400rpm (5) 3000rpm

17) மேவுபாய்வு தாங்கியில் வளிக்குமிழி வரும் தவறு அவதாணிக்கப்பட்டது. குளிரல் தொகுதியில் காணத்தக்க தவறானது,

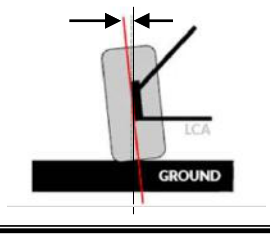
(1) கதிர்த்தி மூடி சரியாக தொழிற்படாமை
(2) வெப்பநிறுத்தி வால்வில் உள்ள குறைபாடு
(3) குளிரல் பம்பியின் நீர் முத்திரை பாதிப்படைதல்
(4) விசிறியின் பட்டி தொய்வடைதல்
(5) கதிர்த்திக் குழாயில் கசிவு காணப்படல்

18) மசகிடல் தொகுதி பற்றிய பின்வருவனவற்றில் **பிழையானது,**

(1) பெற்றோலிய மசகிடல் ஈரடிப்பு எஞ்சின்களில் பயன்படும்.
(2) தெறிப்பு முறை மசகிடல் பெரும்பாலும் தனி உருளை எஞ்சின்களில் பயன்படுத்தப்படும்.
(3) எண்ணெய் பம்பியாக அந்தம் கூடிய பம்பிகள் பயன்படுத்தப்படும்.
(4) தொகுதியில் உயர் அமுக்கத்தினால் ஏற்படும் பாதிப்பை தவிர்க்க அமுக்க நிவாரண வால்வு பயன்படுத்தப்படும்.
(5) துணைவடிகட்டியை குறித்தகாலத்திற்கு ஒருதடவை சுத்திகரிக்க வேண்டும்.

19) அருகில் உள்ள படம் குறிக்கும் கடவுக் கேத்திர கணிதமானது,

(1) விற்சாய்வுக் கோணம்
(2) உட்தளுவி இழுத்தல்
(3) வெளித்தளுவி இழுத்தல்
(4) காற்சில்லுக் கோணம்
(5) இராச ஊசிச்சாய்வு

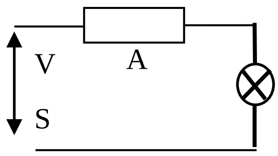


20) மோட்டார் வாகனம் ஒன்றின் தடுப்பு முறைமை தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களில் **பிழையானது** எது?
 (1) நழுவல் எதிர் தடுப்பு முறைமை மூலமாக சக்கரம் நீரின் மீது வழுக்கிச் செல்லல் தவிர்க்கப்படும்.
 (2) தொடரிணை வகை பிரதான சிலின்டரைப் பயன்படுத்துவதன் மூலமாக தடுப்பு முறைமை செயலிழக்கும் அபாயம் குறைக்கப்படும்.
 (3) மிதப்பு இடுக்கிகளைப் பயன்படுத்துவதன் மூலமாகத் தடுப்புத்தட்டு, தடுப்பு மெத்து ஆகியன ஒன்றோடு ஒன்று அழுத்தப்படுவது உறிதிப்படுத்தப்படும்.
 (4) வெற்றிட உதவு தடுப்பு முறைமையின் மூலமாகத் தடுப்பைச் செயற்படுத்துவதற்கு சாரதியினால் உஞற்றப்பட வேண்டியவிசை குறைக்கப்படும்.
 (5) தடுப்புத் தட்டில் உள்ள துளைகளின் மூலமாக தடுப்புத் தட்டு வெப்பமடைவது கட்டுப்படுத்தப்படும்.

21) வடம் ஒன்றின் அலகுத்தடை 0.8 Ω/km அவ்வடத்திக் அலகுத் தூண்டல் தாக்குதிறன் 0.6 Ω/km ஆகும். 10 km வடத்தின் மொத்தத் தடங்கல் யாது?
 (1) 14Ω (2) 10Ω (3) 8Ω (4) 0.8Ω (5) 1.4Ω

22) மின் எந்திரவியல் நிறுவகத்தின் தற்கால ஒழுங்கு விதிகளுக்கேற்ப வழங்கலில் இருந்து குதை வெளி வழிக்கு இருக்கத்தக்க உயர்ந்த பட்ச அழுத்த வீழ்ச்சி, கலை நான் தொடுக்கப்பட வேண்டிய திசை ஆகியன முறையே
 (1) 2.5% வலப்பக்கம் (2) 2.5% இடப்பக்கம்
 (3) 4% வலப்பக்கம் (4) 4% இடப்பக்கம்
 (5) 2.5% எந்தப்பக்கமும்

23) உருவிற் காணப்படும் சுற்றில் V_S ஆனது மீடிறன் மாற்றப் படத்தக்க ஓர் ஆடலோட்ட வழங்கல் ஆகும். அவ்வழங்கல் A யின் மூலம் காட்டப்பட்டுள்ள ஒரு துணையுறுப்பினூடாக ஒரு விளக்கு L உடன் தொடுக்கப்பட்டுள்ளது. V_S இன் மீடிறன் அதிகரிக்கும்போது விளக்கின் ஒளி அதிகரிக்கின்றது. துணையுப்பு A யாதாக இருக்கலாம்



 (1) தடை (2) தூண்டி
 (3) இருவாயி (4) கொள்ளளவி
 (5) மின்விளக்கு

24) தேசிய வலு வழங்கலில் கலை வோற்றளவு, வழி வோல்ற்றளவு ஆகியன முறையே,
 (1) 220V, 400V (2) 230V, 400V (3) 230V, 415V
 (4) 240V, 400V (5) 240V, 400V

25) வீட்டு மின்சுற்றினை வழங்கும் போது
 A- மானி
 B- எச்ச ஓட்ட சுற்றுடைப்பான்
 C- சிறு சுற்றுடைப்பான்
 D- தனியாக்கி
 எனும் பிரதான உபகரணங்கள் தொடுக்கவேண்டிய ஒழுங்கு முறை,
 (1) A,D,B,C (2) A,B,C,D (3) A,D.C,B (4) D,A,B,C (5) D,A,C,B

(All Rights Reserved / முழுப் பதிப்புரிமை உடையது)

26) ஒரு மொட்டையான மண்வெட்டி அலகைக் கூராக்குவதற்குக் கொல்லனிடம் எடுத்துச்செல்லும் போது

A- கொல்லன் மண்வெட்டியின் வலிமையைக் குறைப்பதற்குத் தொடக்கத்தில் வெப்பமாக்குகிறான்.

B- உயர் வெப்பநிலையில் வாட்டற்றகவு அதிகரிப்பதனால் கொல்லன் மண்வெட்டியை உருத்திரிவு அடையச் செய்யத்தக்கதாக உள்ளது.

C- மண்வெட்டியைக் கூராக்கிய பின்னர் அது மறுபடியும் வெப்பமாக்கப்பட்டு அதன் வன்மையை அதிகரிக்கச் செய்வதற்கு நீரில் திணிக்கப்படுகின்றது.

D- கூர்மையும், வன்மையும் அடையப்பட்டதும் குறுகிய நேரத்தில் கூர்மை கெடுகின்றது.

பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது,

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

27) பொருட்களின் இயல்புகள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன

A – நீடிறன்

B – வாட்டற்றகவு

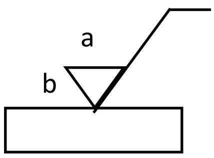
C – உரப்பு

D – நொருங்கும் இயல்பு

கிறேன் வடத்தை உற்பத்தி செய்வதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் மூலப்பொருள்களில் இருக்கவேண்டிய பிரதான இரு இயல்புகள்,

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

28) அருகில் தரப்பட்ட ஒப்பமாக்கல் குறியீடு ஒன்றில் a,b யினால் வகைக் குறிக்கப்படுவது



(1) மேற்பரப்பின் கரட்டுத்தன்மை, பொறியீட்டு இளக்கம்

(2) முடிப்பு முறை, மேற்பரப்பின் கரட்டுத்தன்மை

(3) பொறியீட்டு இளக்கம், முடிப்புச் செய்யவேண்டிய நீளம்

(4) மேற்பரப்பின் விதம், பொறியீட்டு இளக்கம்

(5) முடிப்பு முறை, மேற்பரப்பின் விதம்

29) 0.02 mm இழிவு எண்ணிக்கை உடைய வேணியரினால் ஒரு தண்டின் விட்டம் மூன்று முறை அளக்கப்பட்டபோது பெறப்பட்ட வாசிப்புக்கள் முறையே 12.12 mm, 12.06 mm, 12.10 mm ஆகவும் காணப்பட்டன. தண்டின் விட்டத்தை சரியாக எழுதும் முறை

(1) 12.0933 mm

(2) 12.09 mm ±0.01mm

(3) 12.10 mm ±0.01mm

(4) 12.10 mm

(5) 12.093 mm ±0.01mm

30) பின்வருவனவற்றில் ஒலியின் அலகு ஆக அமையத்தக்கது,

(1) கன்டலா (2) டெசிபெல் (3) லக்ஸ் (4) ரெஸ்லா (5) லுமன்

(All Rights Reserved / முழுப் பதிப்புரிமை உடையது)

தேசிய வெளிக்கள நிலையம் தொண்டைமானாறு
மூன்றாம் தவணைப் பரீட்சை - 2024
National Field Work Centre, Thondaimanaru
3rd Term Examination - 2024

FWC

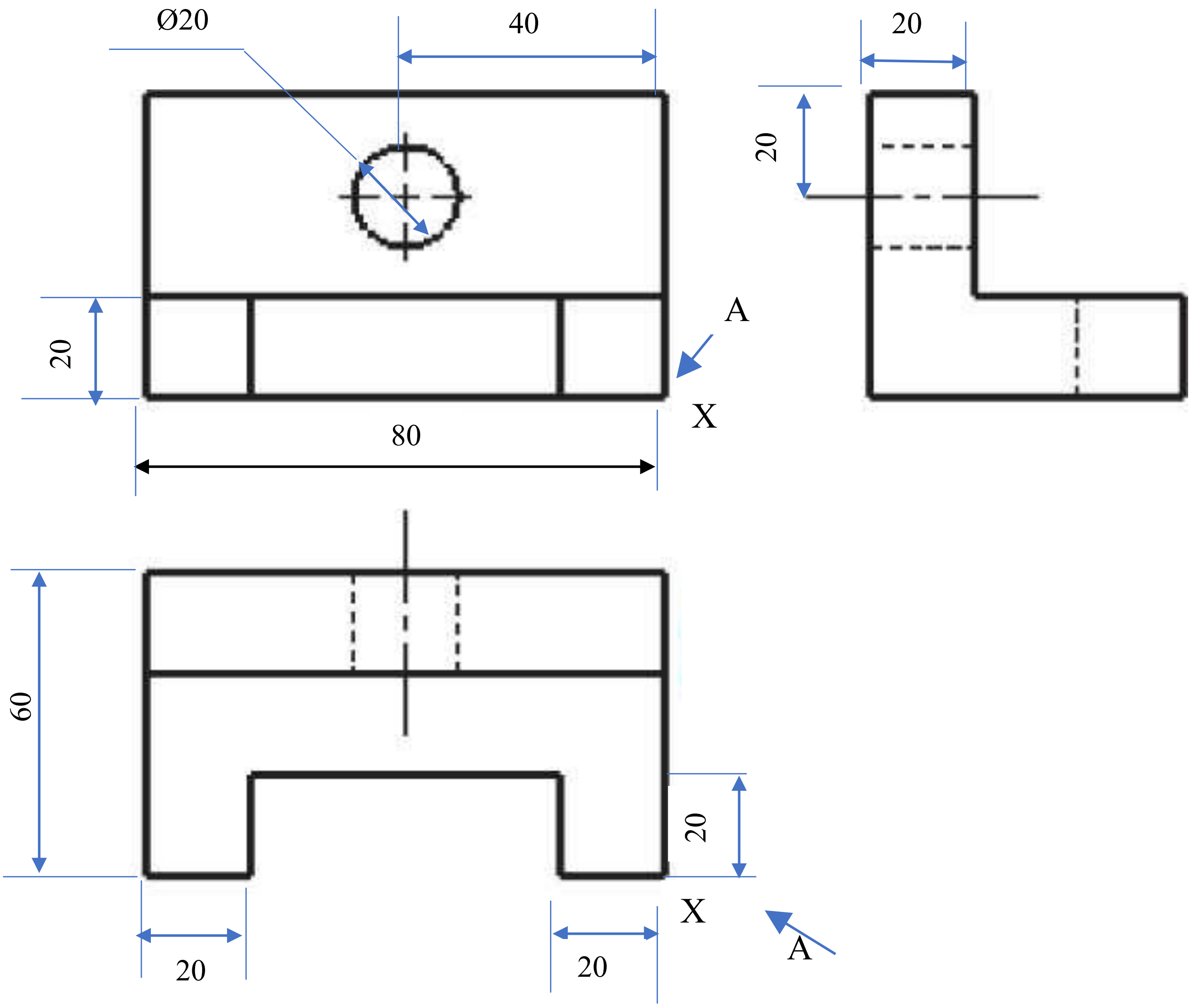
பொறியியல் தொழிநுட்பவியல்
Engineering Technology

Gr. 12 (2024) | 65 | T | II

அமைப்புக் கட்டுரை வினாக்கள்

❖ **எல்லா வினாக்களுக்கும் இத்தாளில் விடை எழுதுக**
(ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 75 புள்ளிகள்)

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 நெய்யரித்தாளில் இரு அடுத்துள்ள புள்ளிகளுக்கிடையே உள்ள தூரம் 10 mm எனக் கொள்க.



(All Rights Reserved / முழுப் பதிப்புரிமை உடையது)

02) பிளாஸ்ரிக்கில் ஆன வட்டவடிவ கிண்னங்களை உற்பத்தி செய்யும் தொழிற்சாலை ஒன்று அமைக்கப்படவேண்டி உள்ளது. இங்கு பிளாஸ்ரிக்கின் இளகு வலிமையைக் குறைப்பதற்கு ஆவியாகும் வெப்பநிலை குறைக்கப்பட்ட கொதிநீர் கலன்கள் பயன்படுத்த திட்டமிடப்பட்டுள்ளது.

(a) *(1)* இங்கு வட்டவடிவக் கிண்ணங்களின் விட்டத்தை அளவிடப்படுவதற்கு வேணியர் இடுக்கி பயன்படுத்தப்படுகிறது எனின், இங்கு அளவீடுகளை எடுக்கும்போது ஏற்படத்தக்க வழுக்கள் இரண்டு எழுதுக.

....

....

(10 புள்ளிகள்)

(2) குறித்த விட்டத்தை வேணியரினால் அளவிடும்போது அளவீடும் முறையினைக் குறிப்பிடுக.

....

....

(05 புள்ளிகள்)

(3) அளவீடுவதற்கு மேற்குறித்த முறையிலும் இலகுவாக கிண்ணத்தின் விட்டத்தைச் சரிபார்ப்பதற்கு ஒருமுறையைக் குறிப்பிடுக?

....

(05 புள்ளிகள்)

(b) *(1)* மட் பாத்திரங்களுக்குப் பதிலாக பிளாஸ்ரிக் பாத்திரங்களை பயன்படுத்தல். இதற்கான தொழினுட்பவியல் காரணி ஒன்றையும், தொழினுட்பவியல் அனுகூலம் ஒன்றினையும் குறிப்பிடுக?

தொழினுட்பவியல் காரணி : ....

....

தொழினுட்பவியல் அனுகூலம் : ....

....

(10 புள்ளிகள்)

(2) உற்பத்தி செய்யப்படும் இவ்வகை பிளாஸ்ரிக் பாத்திரத்தை வெளிநாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்வதால் கிடைக்கக்கூடிய அனுகூலம் ஒன்றினைக் குறிப்பிடுக?

....

(05 புள்ளிகள்)

(c) *(1)* இத்தொழில் அகத்தில் கொதிநீர் கலன்களைப் பயன்படுத்துவதால் ஏற்படத்தக்க ஆத்துக்கள் இரண்டினையும் அதனை இழிவாக்குவதற்கு எடுக்கக்கூடிய நடவடிக்கைகள் ஒவ்வென்றையும் குறிப்பிடுக?

ஆபத்து	தீர்வு

(20 புள்ளிகள்)

(2) இத் தொழிலகத்திற்கு மின்சாரத்தை வழங்கும் பிரதான பகுதியில் காவலிடப்படாத வடங்களினால் இணைப்புச் செய்யப்பட்டுள்ளது எனின், இங்கு காணத்தக்க கேடு ஒன்றையும் இதனால் ஏற்படக்கூடிய இடர் ஒன்றையும் இதற்கான தீர்வு ஒன்றையும் குறிப்பிடுக.

கேடு : ....

இடர் : ....

தீர்வு : ....

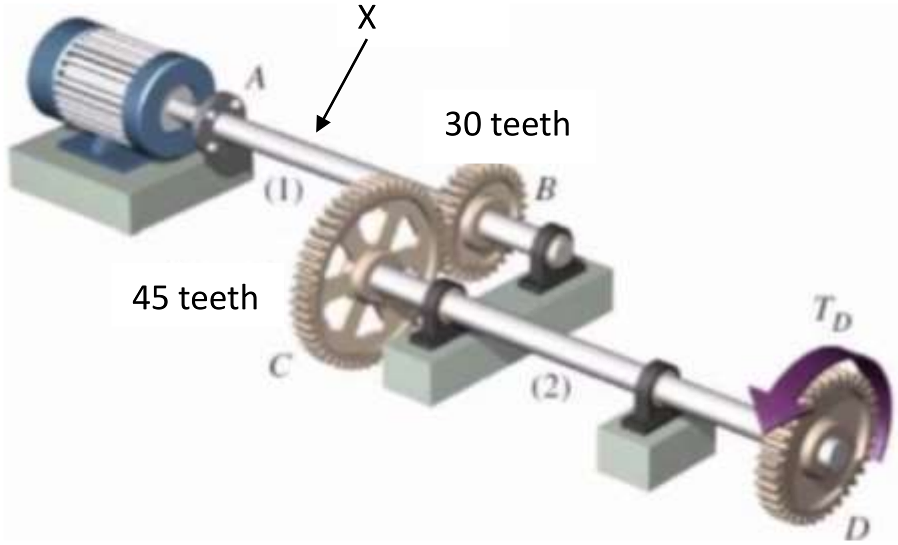
(15 புள்ளிகள்)

(3) அத்தொழிற்சாலைக் கழிவுகளால் சூழலுக்கு ஏற்படக்கூடிய பாதிப்பு ஒன்றினைக் குறிப்பிடுக.

.... (05 புள்ளிகள்)

(All Rights Reserved / முழுப் பதிப்புரிமை உடையது)

03) 1.5 kW வலுவுடைய மோட்டர் ஒன்று 450 rpm இல் சுழல்கின்றது. பற்சில்லுகள் B,C,D இன் பற்களின் எண்ணிக்கை முறையே 30, 45, 25 பற்கள் ஆகும்.



(a) *(1)* மோட்டரினை பொருத்துவதற்கு கொங்கிறீற் பகுதியினை அமைப்பதற்கு பொருத்தமான கொங்கிறீற் கலவை விதத்தைக் குறிப்பிடுக.

....

(05 புள்ளிகள்)

(2) கொங்கிறீற் அமைப்பு செய்யப்பட்டு சிறிது காலத்தின் பின் அதன்மேல் மோட்டர் பொருத்தப்பட்டதன் காரணம் யாது?

....

(05 புள்ளிகள்)

(3) இக் கொங்கிறீற் பகுதியை பதனிடும் முறை ஒன்றினைக் குறிப்பிடுக?

....

(05 புள்ளிகள்)

(b) *(1)* மோட்டரின் அதிர்வை இழிவாக்குவதற்கு மோட்டரினை பொருத்தும் முறையினைக் குறிப்பிடுக?

....

(05 புள்ளிகள்)

(2) இங்கு மோட்டரின் வலுவை பற்சில்லு D வரை ஊடுகடத்தும் முறைகள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக?

....

....

(10 புள்ளிகள்)

(3) மோட்டர் 450 rpm இல் வலஞ்சுழியாக சுழல்கின்றது எனின், பற்சில்லு D இன் வேகமும் திசையும் யாது?

....

....

(05 புள்ளிகள்)

(4) தொகுதியில் சக்தி இழப்பு இல்லை எனின், பற்சில்லு D இல் முறுக்கம் யாது?

....

....

(10 புள்ளிகள்)

(All Rights Reserved / முழுப் பதிப்புரிமை உடையது)

(c) *(1)* இம் மோட்டர் இலங்கை தனிக்கலை வழங்கலுடன் இணைப்பட்டிருப்பின் உயர் சுமையில் தொழிற்படும்போது மின்னோட்டம் யாது? (மோட்டரின் வலுக்காரணி 0.9 எனக் கொள்க)

....

....

(10 புள்ளிகள்)

(2) மோட்ரினைப் பன்படுத்துகையில் நபர்களின் மற்றும் மோட்டரின் மின் விபத்துக்களைத் தவிர்க்க சுற்றில் பொருத்தவேண்டிய துணையுறுப்புகளைக் குறிப்பிடுக

நபர் : ....

மோட்டர் : ....

(10 புள்ளிகள்)

(3) X இனால் குறிக்கப்பட்ட பகுதியினை உற்பத்தி செய்வதற்கு பயன்படுத்தப்படும் உலோகத்தில் இருக்கத்தக்க பொறிமுறை இயல்பு ஒன்றினைக் குறிப்பிட்டு இதற்கான காரணம் ஒன்றினையும் குறிப்பிடுக.

பொறிமுறை இயல்பு : ....

காரணம் : ....

(10 புள்ளிகள்)

(All Rights Reserved / முழுப் பதிப்புரிமை உடையது)

கட்டுரை வினாக்கள்

❖ **பகுதி A இல் இருந்து ஒரு வினாவிற்கும் பகுதி B இல் இருற்து ஒரு வினாவிற்குமாக இரு வினாக்களுக்கு விடை தருக**
(ஒவ்வெரு வினாவிற்கும் 100 புள்ளிகள்)

பகுதி B

04)(a) *(1)* மோட்டார் வாகனத் தொகுதியில் பயன்படுத்தப்படும் கடவுக் கேத்திரகணிதம் என்றால் என்ன? அதன் பயன்பாடு ஒன்றினையும் குறிப்பிடுக. *(10 புள்ளிகள்)*

(2) கடவுக்கேத்திர கணிதம் நான்கினைக் குறிப்பிட்டு அதில் இரண்டினைச் சுருக்கமாக விளக்குக? *(14 புள்ளிகள்)*

(3) கரடான பதை ஒன்றில் வாகனம் செல்லும் போது ஏற்படும் தொங்கல் இயக்கத்தை இழிவாக்கும் உத்திகள் மூன்றினைக் குறிப்பிடுக. *(06 புள்ளிகள்)*

(b) *(1)* வாகனம் ஒன்றின் தடுப்புத் தொகுதிகளான குடத்தடுப்பு, தட்டுத் தடுப்பு என்பவற்றின் தொழிற்பாட்டினைச் சுருக்கமாக விளக்குக. *(20 புள்ளிகள்)*

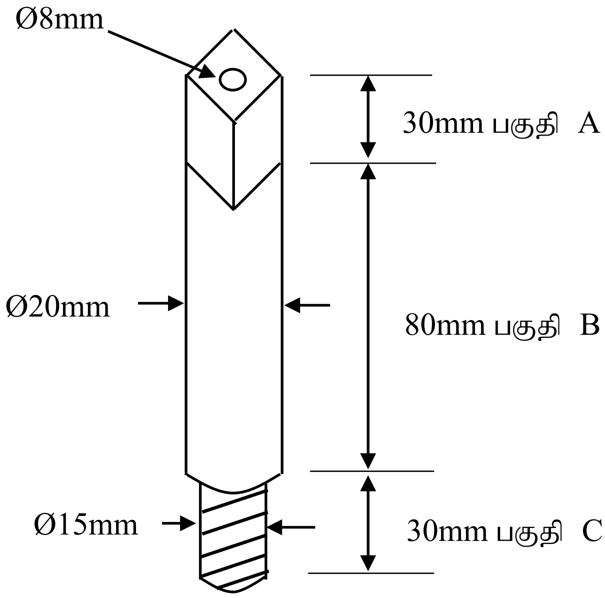
(2) இரண்டம் வகைத் தலைமை உருளையின் உருவினை வரைந்து அதன் பாகங்களைக் குறித்துக் காட்டுக? *(10 புள்ளிகள்)*

(3) நழுவல் எதிர் தடுப்புத் தொகுதியின் அனுகூலங்கள் மூன்றினைக் குறிப்பிட்டு விளக்குக? *(15 புள்ளிகள்)*

(C)*(1)* நான்கடிப்பு தீப்டிபொறி எரிபற்றல் எஞ்சின் ஒன்றின் வலு அடிப்பின் தொழிற்பாட்டினை விளக்குக? *(10 புள்ளிகள்)*

(2) இவ்வகை எஞ்சினில் தீப்பொறிச் செருகி குறித்த நேரத்திலும் பிந்தி தொழிற்படுவதால் ஏற்படும் பாதகமான நிலமை ஒன்றினைக் குறிப்பிட்டு அதனை விளக்குக? *(15 புள்ளிகள்)*

05) கீழே உருவில் தரப்பட்ட பொருளானது மெல்லுருக்கினால் செய்யவேண்டியுள்ளது. இங்கு பகுதிகள் A,B,C என்பன ஒரே கோலில் உருவாக்கப்பட வேண்டியுள்ளது. இதற்காக 22 mm விட்டமுடையதும் 430 mm நீளமும் உடைய கோல் தரப்பட்டுள்ளது. பகுதி A ஆனது கொல்லன் கம்மாலையில் செய்யவேண்டியுள்ளது. இதன் சதுர குறுக்கு வெட்டுப்பகுதியின் மையத்தில் 30 mm ஆழத்திற்கு துளையிடப்பட்டு உட்புரி வெட்டவேண்டியுள்ளது. வேலைப்பொருளை தயார்ப்படுத்தவும் ஏனைய பகுதிகளை உற்பத்தி செய்யவும் கடைச்சல் பொறி பயன்படுத்தவேண்டியுள்ளது.



(1) தரப்பட்ட கோலில் இருந்து இவ்வாறான பகுதிகள் மூன்று உருவாக்கவேண்டியுள்ளது. இதற்காக கோலினை வெட்டுவதற்கு 2 mm தடிப்புடைய வெட்டும் அலகு பயன்படுத்தப்பட்டது எனின், வேலைப் பொருள் ஒன்றின் ஒரு முகத்திற்கான பொறியீட்டு இளக்கம் எவ்வளவு? *(10 புள்ளிகள்)*

(2) வெட்டி எடுக்கப்பட்ட வேலைப் பொருள் ஒன்றினை கடைச்சல் பொறி ஒன்றினால் உற்பத்தி செய்யும்போது பயன்படுத்தப்படும் அலகுகள் மற்றும் கருவிகள், அளவீடுகள் என்பவற்றினை குறிப்பிட்டு படிமுறைகளை விளக்குக. (புரியிடல் அவசியம் இல்லை) (40 புள்ளிகள்)
சதுர குறுக்கு வெட்டு முகம் உடைய பகுதியை உற்பத்தி செய்யும் படிமுறையை அதில் ஏற்படும் பொறிமுறை இயல்புகளின் மாற்றங்கள் என்பவற்றினைக் குறிப்பிட்டு விளக்குக. (துளையிடல் தேவையில்லை) (20 புள்ளிகள்)

(3) சதுர குறுக்கு வெட்டு முகத்தின் மையத்தில் துளையிட்டு உட் புரிவெட்டும் படிமுறையை தேவையான கருவிகள், உபகரணங்கள் என்பவற்றினைக் குறிப்பிட்டு விளக்குக. (22 புள்ளிகள்)

(4) பகுதி C இல் புரி வெட்டுவதற்கான முறைகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக. (08 புள்ளிகள்)

பகுதி C

06) (a)

(1) சுவர் ஒன்றிற்கு முடிப்பு வேலை செய்வதற்கு உரிய முடிப்பு முறை ஒன்றினை தெரிவு செய்யும்போது கருத்திற் கொள்ள வேண்டிய விடயங்கள் நான்கினைத் தருக? (08 புள்ளிகள்)

(2) சுவர் ஒன்றிற்கு காரை இடுதல் ஒரு முடிப்பு முறையாகும். இது தவிர வேறு முறைகள் மூன்றினைத் தருக. (06 புள்ளிகள்)

(3) சுவருக்கு காரை இடுவதன் நோக்கம் மூன்றினைத் தருக? (09 புள்ளிகள்)

(4) சுவர் ஒன்றிற்கு காரையிடும்போது பயன்படுத்தப்படும் பொருட்கள் மற்றும் கருவிகள் என்பவற்றினைக் குறிப்பிட்டு படிமுறைகளைக் குறிப்பிடுக. (20 புள்ளிகள்)

(b)

(1) கொங்கிறீற்கு வலுவூட்டிகளை பயன்படுத்துவதன் அனுகூலங்கள் மூன்றினைத் தருக? (09 புள்ளிகள்)

(2) 3 மீற்றர் நீளமும் 2 மீற்றர் அகலமும் உடைய கொங்கிறீற் தட்டு ஒன்றிற்காக வலுவூட்டிகளை இடும் முறையை வரைந்து அதில் பிரதான கம்பி மற்றும் பரப்பற் கம்பி என்பவற்றை குறித்துக்காட்டுக? (10 புள்ளிகள்)

(3) முன் தகைப்புக் கொங்கிறீற் என்றால் என்ன? அதன் அனுகூலம் இரண்டும் பிதிகூலம் இரண்டினையும் குறிப்பிடுக. (13 புள்ளிகள்)

(C)

(1) செங்கற் சுவர் வகை ஒன்றினைத் தெரிவு செய்யும்போது கவனத்திற் கொள்ளவேண்டிய விடயங்கள் நான்கினைக் குறிப்பிடுக. (08 புள்ளிகள்)

(2) செங்கற்களை அதிகளவு பயன்படுத்துவதால் சூழலில் ஏற்படக்கூடிய விளைவு ஒன்றினைக் குறிப்பிட்டு விளக்குக. (07 புள்ளிகள்)

(3) பலமாடிக்கட்டம் ஒன்றில் திண்ம துண்டக்கற்களை பயன்படுத்துவதற்கு பதிலாக துளை உள்ள துண்டக்கற்கள் பயன்படுத்துவதன் தொழினுட்ப ரீதியான அனுகூலம் ஒன்றினைக் குறிப்பிட்டு விளக்குக. (10 புள்ளிகள்)

(All Rights Reserved / முழுப் பதிப்புரிமை உடையது)

07) (a)

(1) நீரை கொதிக்கவைக்கும் சூடாக்கி ஒன்றிற்கு முச் செருகி ஒன்றின் மூலம் வழங்கல் செய்யப்பட்டபோது சூடாக்கியை நபர் ஒருவர் தொடும்போது எச்ச ஓட்ட சுற்றுடைப்பான் தொழிற்பட்டு சுற்று முழுவதுக்குமான மின்னை துண்டித்தது. சுடாக்கி தொடுப்பில் உள்ளபோது வீட்டில் உள்ள ஏனைய முச்செருகியுடன் இணைக்கப்பட்ட ஏனைய மின் உபகரணங்களிலும் இவ் வழு கண்டறிப்பட்டது. ஆனால் சூடாக்கியை தொடுப்பகற்றப்பட்டபோது இவ்வாறு நடைபெறவில்லை. இதற்கான காரணத்தைக் குறிப்பிட்டு விளக்குக. *(15 புள்ளிகள்)*

(2) வீட்டு மின் சுற்று ஒன்றில் உள்ள புவிவடத்தின் தொழிற்பாட்டினை விளக்குக. *(10 புள்ளிகள்)*

(b)

(1) 100 Ω தடை ஒன்றும் 0.7 H தூண்டற் திறனுடை தற்தடை உள்ள தூண்டி ஒன்றும் தொடராக இணைக்கப்பட்டு *200* V, 50 Hz வழங்கலுடன் தொடுக்கப்பட்டபோது சுற்றில் 0.75 A மின்னோட்டம் காணப்பட்டது.

(2) தடை, தூண்டி என்பவற்றிற்கு கலை வரிப்படம் வரைக. *(10 புள்ளிகள்)*

(3) சுற்றின் மொத்தத் தடங்கல் எவ்வளவு? *(05 புள்ளிகள்)*

(4) தூண்டியின் தற்தடை எவ்வளவு. (தடங்கல் முக்கோணி ஒன்றில் தடங்கல்களை குறிக்குக.) *(25 புள்ளிகள்)*

(5) சுற்றின் மின்னோட்டத்தின் திசையாது. *(05 புள்ளிகள்)*

(C) டெல்ற்றா சுற்று உடைய அவத்தை மோட்டர் ஒன்றுடன் 400 V, 50 Hz முக்கலை வழங்கல் தொடுக்கப்பட்டுள்ளது. ஒரு அவத்தைச் சுருளின் தடை 10 Ω ஆகும்.

(1) வழி மின்னழுத்தம் எவ்வளவு? *(05 புள்ளிகள்)*

(2) அவத்தை மின்னழுத்தம் எவ்வளவு? *(05 புள்ளிகள்)*

(3) அவத்தை மின்னோட்டம் எவ்வளவு? *(05 புள்ளிகள்)*

(4) வழி மின்னோட்ம் எவ்வளவு? *(05 புள்ளிகள்)*

(5) மோட்டரின் வலுக்காரணி 0.9 எனின் மொத்த வலு எவ்வளவு? *(10 புள்ளிகள்)*

(All Rights Reserved / முழுப் பதிப்புரிமை உடையது)

FWC

தேசிய வெளிக்கள நிலையம் தொண்டைமானாறு

மூன்றாம் தவணைப் பரீட்சை - 2024

பொறியியல் தொழிநுட்பவியல்

பகுதி - II (A) - 01) ஆம் வினாவிற்குரியது.

சுட்டெண் : ....