සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2024
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2024
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2024

යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය I
பொறிமுறைத் தொழினுட்பவியல் I
Mechanical Technology I

15 T I

පැය දෙකයි
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two *hours*

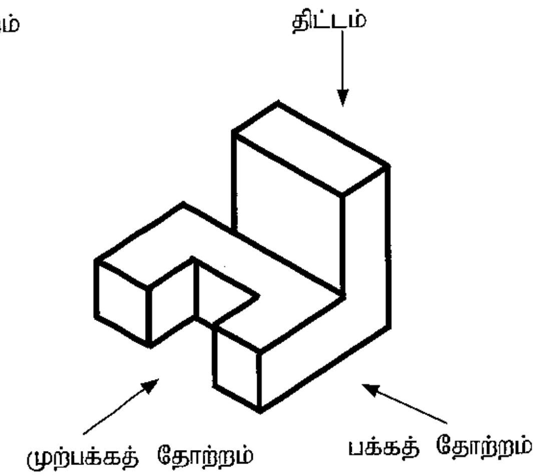
அறிவுறுத்தல்கள் :

- ✳ **எல்லா** வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
- ✳ விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது **சுட்டெண்ணை** எழுதுக.
- ✳ விடைத்தாளின் மறுபக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களைக் கவனமாக வாசித்துப் பின்பற்றுக.
- ✳ **1** தொடக்கம் **50** வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1), (2), (3), (4), (5) என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் **சரியான அல்லது மிகப் பொருத்தமான** விடையைத் தெரிந்தெடுத்து, **அதனைக் குறித்து நிற்கும் இலக்கத்தைத் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கு அமைய** விடைத்தாளில் புள்ளடி (×) இடுவதன் மூலம் காட்டுக.
- ✳ கணிப்பான்கள் பயன்படுத்த இடமளிக்கப்படமாட்டாது.

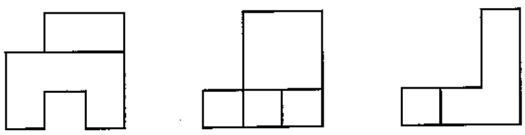
1. நீண்டகாலக் கணினிப் பயன்பாட்டில் ஈடுபடுவோருக்கான பணித்திறனியல் கொண்ணிலையை மேம்படுத்தக்கூடியது பின்வரும் கதிரைத் திட்டங்களுள் எதுவாகும்?

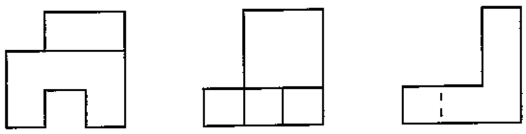
(1) செங்குத்தான பின்தாங்கியும் கைபிடி அற்றதுமான கதிரை
(2) முதுகுக்கு இலகுவான தாங்கிப் (lumbar support) பகுதியும் மாற்றக்கூடிய கைபிடியும் உள்ள கதிரை
(3) பின்தாங்கி மற்றும் கைபிடி இல்லாத கதிரை
(4) சாய்ந்து கொள்ளக்கூடிய பின்தாங்கி கொண்டதும் அமரும் உயரத்தை மாற்றியமைக்க முடியாததுமான கதிரை
(5) இறுக்கமான, தட்டையான இருக்கையும் நிலையான கைபிடியும் உள்ள கதிரை

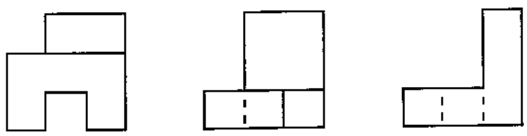
2. தரப்பட்டுள்ள சமவளவுத் தோற்றத்துக்குரிய மூன்றாம்கோண செங்குத்தெறியத் தோற்றத்தைச் சரியாகக் காட்டும் விடை யாது?

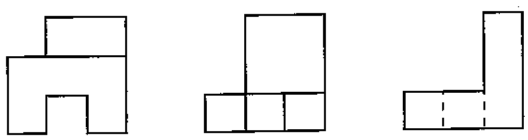


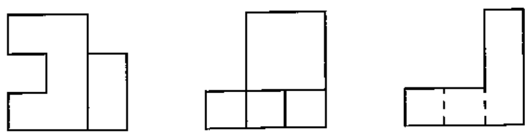
திட்டம் | முற்பக்கத் தோற்றம் | பக்கத் தோற்றம்

(1) 

(2) 

(3) 

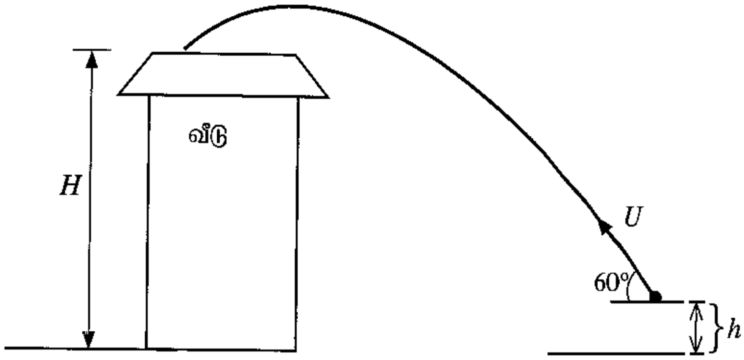
(4) 

(5) 

[பக். 2 ஐப் பார்க்க

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

3. நிலத்தில் இருந்து h உயரமான நபர் ஒருவர் பந்தொன்றை வீசுகிறார். அதன் ஆரம்ப வேகம் U ஆனது வரிப்படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு அமைந்துள்ளது. பந்தானது அருகில் உள்ள வீடொன்றின் கூரையின் மீது விழுகிறது. நிலத்தில் இருந்து கூரை வரையிலான உயரம் H ஆகும். இந்த இயக்கத்திற்காக எடுக்கும் நேரம் t ஆகும். (புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகல் - g)



நிலத்திலிருந்து கூரை வரையிலான வீட்டின் உயரம் H ஐ சரியாகக் காட்டும் விடை யாது?

(1) $H = 2h + Ut \sin 60$

(2) $H = Ut \cos 60$

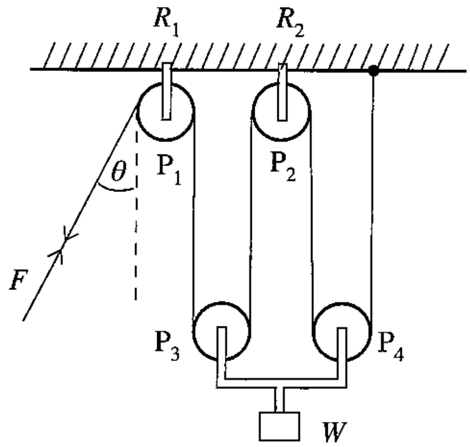
(3) $H = Ut \sin 60 + \frac{1}{2}gt^2$

(4) $H = Ut \cos 60 - \frac{1}{2}gt^2$

(5) $H = h + Ut \sin 60 - \frac{1}{2}gt^2$

● கீழேயுள்ள படத்தினைப் பயன்படுத்தி **4, 5** ஆம் வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.

உராய்வற்ற கப்பித் தொகுதியொன்று உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இழையானது நீட்சியடையக் கூடியது அல்ல எனக் கருதுக. கப்பிகளினதும் இழையினதும் நிறைகளைப் புறக்கணிக்குக. F என்பது தொகுதியை சமநிலையில் வைத்துக்கொள்வதற்குத் தேவையான குறைந்தபட்ச விசையாகும்.



4. மேற்குறித்த கப்பித் தொகுதி தொடர்பில் உண்மையான கூற்று

(1) $F = \frac{W}{4}$ ஆகும். (2) $F = W$ ஆகும். (3) $7F = \frac{1}{2}W$ ஆகும்.

(4) $F = 4W$ ஆகும். (5) $3F = 2W$ ஆகும்.

5. P_1, P_2 என்ற கப்பிகளின் மூலமான மறுதாக்க விசைகள் R_1, R_2 ஆகும். R_1, R_2 என்பன முறையே,

(1) $2F \cos\theta$, $2F$ ஆகும்.

(2) $F \cos\theta$, F ஆகும்.

(3) $F + F \cos\theta$, $2F$ ஆகும்.

(4) F, $2F \cos\theta$ ஆகும்.

(5) $F \sin\theta$, $2F$ ஆகும்.

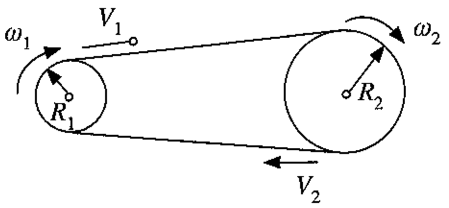
[பக். 3 ஐப் பார்க்க

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

6. கீழே தரப்பட்டுள்ள பௌதீகக் கணியங்களுக்கான சரியான அலகுகளைப் பெற்றுத்தரும் விடை யாது?

	ஒளியின் செறிவு	திண்மக் கோணம்	மீடிறன்
(1)	S	C	W
(2)	cd	Sr	Hz
(3)	Sr	rad	S
(4)	cd	S	Hz
(5)	Sr	rad	cd

7.



ஒரு பட்டிகைச் செலுத்தி உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. பட்டிகையின் திணிவு புறக்கணிக்கப்படுமெனின், பின்வரும் எக்கூற்று சரியானதாகும்?

(1) $V_1 = V_2,\ \frac{R_1}{R_2} = \frac{\omega_2}{\omega_1}$

(2) $V_1 > V_2,\ \frac{R_1}{R_2} = \frac{\omega_1}{\omega_2}$

(3) $V_1 = V_2,\ R_1 R_2 = \omega_1 \omega_2$

(4) $V_1 < V_2,\ \frac{1}{R_1 R_2} = \omega_1 \omega_2$

(5) $V_1 < V_2,\ R_1 \omega_2 = R_2 \omega_1$

8. இலங்கையின் கட்டட சட்டதிட்டங்களுக்கு உரித்தான சரியான கூற்றைத் தெரிவுசெய்க.

(1) இடமொன்றில் வீடொன்றைக் கட்டும்போது தேவையான குறைந்தபட்ச இடஅளவு இல்லை.
(2) பொதுவாக வீடொன்றின் மூலம் இடத்தினை சார்ந்திருக்கக்கூடிய உயர்ந்தபட்ச இடஅளவு 33.3% ஆகும்.
(3) தனி வீடொன்றுக்காக வழங்கப்படக்கூடிய பிற்பக்க திறந்த வெளிப் பகுதியின் தூரம் 3 m ஆகும்.
(4) எல்லைச் சுவர்களை அமைப்பதற்கான அனுமதி காணப்படுவது ஒரு இடத்தின் கட்டடத்தின் கோட்டின் மீது மாத்திரமேயாகும்.
(5) பொறிமுறைக் காற்றோட்டம் இல்லாதபோது படுக்கை அறையும் வரவேற்பறையும் காணப்படவேண்டிய குறைந்தபட்ச உயரம் 2.7 m ஆகும்.

9. வெற்றிகரமான தொழில்முயற்சியாளர் ஒருவரிடம் காணப்படவேண்டிய பண்பொன்றாக **அமையாதது** எது?

(1) நெகிழ்வுத்தன்மை (2) சுயவிழிப்புணர்வு (3) அர்ப்பணிப்புத்தன்மை
(4) தலைமைத்துவம் (5) இடர் இல்லாத அணுகுமுறை

10. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - கைத்தொழில் பயன்பாடுகளில் பொசுபரிக் அமில உற்பத்தியின்போது பெரும்பாலும் சல்பூரிக் அமிலம் பயன்படுத்தப்படும்.
B - சோடியம் ஐதரொட்சைட்டு ஆனது பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்ற ஐந்து கைத்தொழில் இரசாயனப் பதார்த்தங்களுள் ஒன்றாகும்.
C - அமோனியாவானது செயற்கையாக மட்டுமே உற்பத்தி செய்யப்படுவதுடன் அதனை இயற்கையாகச் சூழலில் காணமுடியாது.
D - எதலின் ஆனது உணவுக் கைத்தொழிலில் விரைவாகக் குளிரூட்டும் முறைகளில் பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில் தொழிற்சாலையில் பயன்படுத்தப்படும் இரசாயனப் பொருட்கள் தொடர்பான உண்மையான கூற்று யாது?

(1) A, B ஆகியன மாத்திரம்.
(2) A, D ஆகியன மாத்திரம்.
(3) B, D ஆகியன மாத்திரம்.
(4) A, B, C ஆகியன மாத்திரம்.
(5) A, B, C, D ஆகிய அனைத்தும்.

[பக். 4 ஐப் பார்க்க

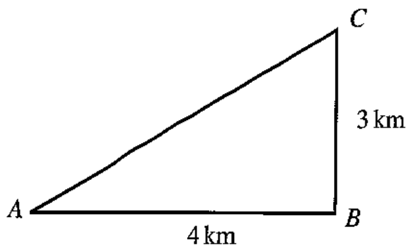
Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

11. தந்தையொருவர் தனது இரு மகன்மார்களுக்கிடையே அவருடைய 5 ஹெக்ரேயர் 100 m^2 நிலத்தினைப் பிரித்துக்கொடுத்தார். மூத்த மகனுக்கு 2 ஹெக்ரேயர் 50 m^2 நிலம் கிடைக்கப்பெற்றது. இளைய மகனுக்கு கிடைத்த நிலத்தின் அளவு ஏக்கர் மற்றும் பேர்ச்சஸ்களில் எவ்வளவு?

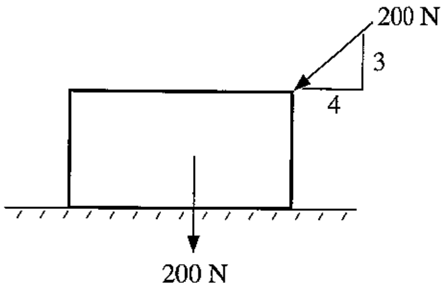
(1) 6 ஏக்கர் 10 பேர்ச்சஸ் (2) 7 ஏக்கர் 68 பேர்ச்சஸ்
(3) 8 ஏக்கர் 65 பேர்ச்சஸ் (4) 9 ஏக்கர் 72 பேர்ச்சஸ்
(5) 10 ஏக்கர் 13 பேர்ச்சஸ்

12. ABC என்ற செங்கோண முக்கோணி உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. AC இன் நீளத்தை மைல்களில் கணிக்குக.

(1) 2.9 மைல் (2) 3 மைல் (3) 3.1 மைல்
(4) 3.2 மைல் (5) 3.3 மைல்



13. சீரான பெரிய பெட்டியொன்றினது நிறை 200 N ஆவதுடன் (அண்ணளவாக 20 kg இற்கு சமனாகும்) அது 200 N விசையுடன் தள்ளப்படுகின்றது. (உருவைப் பார்க்க) பெட்டி மற்றும் நிலத்திற்கிடையிலான நிலையான உராய்வுக் குணகம் 0.25 ஆகும். சமநிலையாகக் காணப்படும்போதான எல்லை உராய்வு விசை



(1) 20 N (2) 24 N (3) 80 N (4) 95 N (5) 160 N

14. கொங்கிறீட் இடுவதற்காக 1:3:6 (20 mm) கொங்கிறீட் கலவை அனுமதிக்கப்படுவது

(1) தகடுகளில்.
(2) வளைகளில்.
(3) தூண்களில்.
(4) அத்திவாரங்களில்.
(5) மெலிந்த கொங்கிறீட் வேலைகளில் (lean concrete).

15. சட்டகங்கள் (trusses) தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - கட்டடங்களின் கூரைகள் மற்றும் பாலங்களுக்காக சட்டகங்கள் பயன்படுத்தப்படும்.
B - சட்டகங்களை நிர்மாணிப்பதற்காக உருக்கு மற்றும் அரிமரம் பயன்படுத்தப்படும்.
C - சட்டகங்களின் அடி நீளத்தில் அதிகரிக்கும்போது அதன் உயரமும் அதிகரிக்கும்.
D - சட்டகத்தின் அடிக்கூறு (bottom chord of truss) இழுவிசை வலுவிற்கு உட்பட்டது.

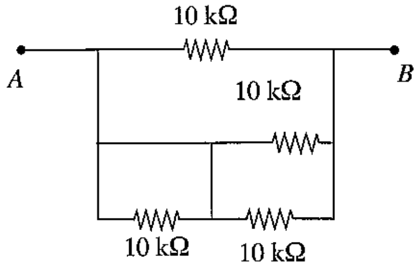
மேலே கூறப்பட்ட கூற்றுகளில் உண்மையானவை எவை?

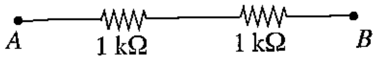
(1) A, B, C ஆகியன மாத்திரம்.
(2) A, B, D ஆகியன மாத்திரம்.
(3) A, C, D ஆகியன மாத்திரம்.
(4) B, C, D ஆகியன மாத்திரம்.
(5) A, B, C, D ஆகிய அனைத்தும்.

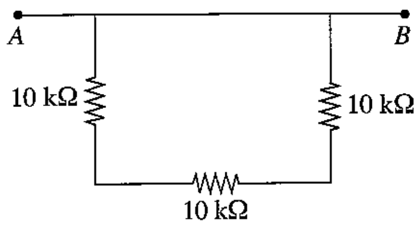
[பக். 5 ஐப் பார்க்க

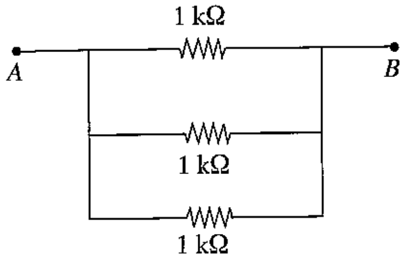
Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

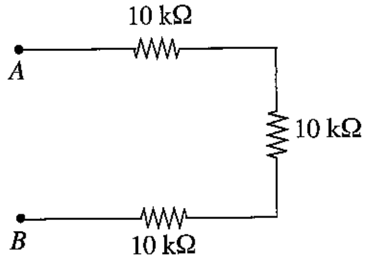
16. A மற்றும் B இற்கிடையிலான உயர்ந்த தடைகளுடன் கூடிய தடைத் தொகுதி (resistor bank) ஒன்று மாணவர் குழு ஒன்றினால் அவதானிக்கப்பட்டது. பொருத்தமான தடை வலையமைப்பினைத் தெரிவுசெய்க.

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

17. நேரோட்ட மின் வழங்கல் ஒன்றுடன் 10 Ω தடையொன்று தொடுக்கப்பட்டது. அதன் வலுச்சிதைவு 250 W ஆகும். வழங்கலின் வோல்ற்றளவு யாது?

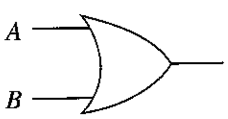
(1) 5 V (2) 25 V (3) 50 V (4) 100 V (5) 500 V

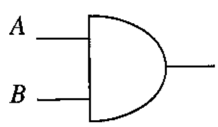
18. வீட்டு மின் நிர்மாணிப்பின்போது **அடங்காத** துணைச்சாதனம் யாது?

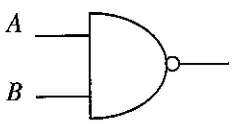
(1) மின்குமிழ் (2) தாங்குகுழி வெளியீடு (3) ஆளி
(4) இருவழி ஆளி (5) அலைவுகாட்டி

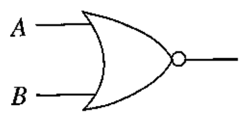
19. பின்வரும் மெய் அட்டவணைக்குப் பொருத்தமான தருக்கப் படலையைத் தெரிவுசெய்க.

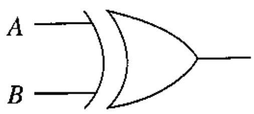
பெய்ப்பு		பயப்பு
A	B	
0	1	1
1	0	1
1	1	1
0	0	0

(1) 

(2) 

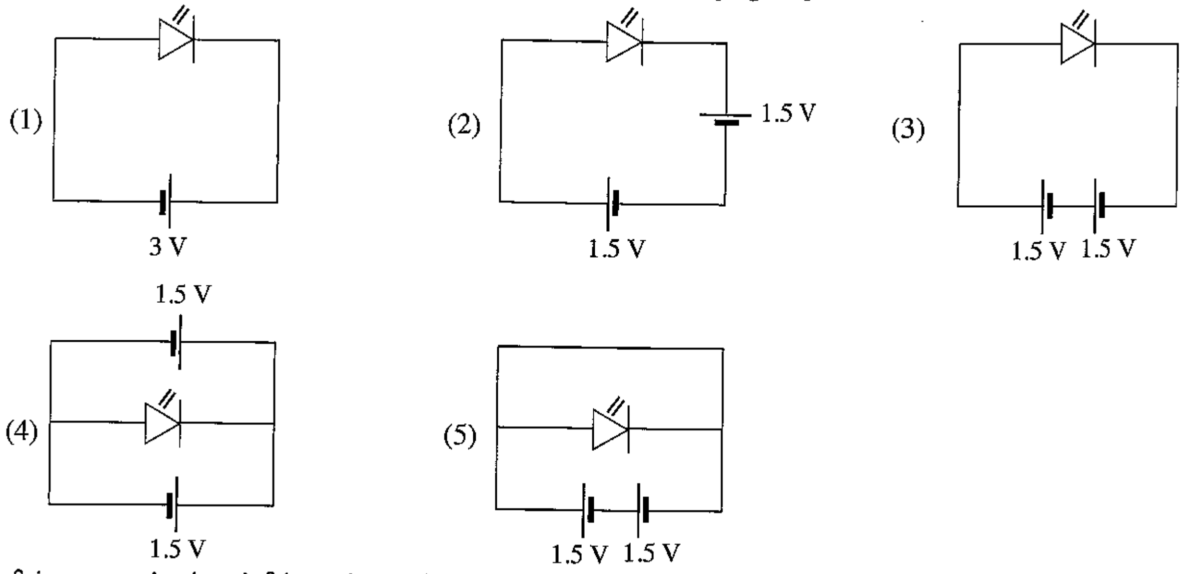
(3) 

(4) 

(5) 

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

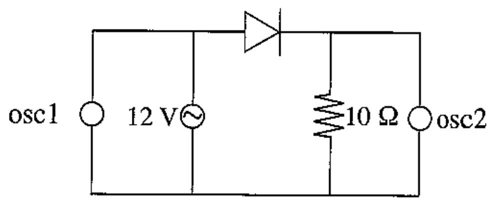
20. பின்வரும் சுற்றுகளில் LED குமிழ் ஒளிரும் நிலையைக் காட்டுவது எது?



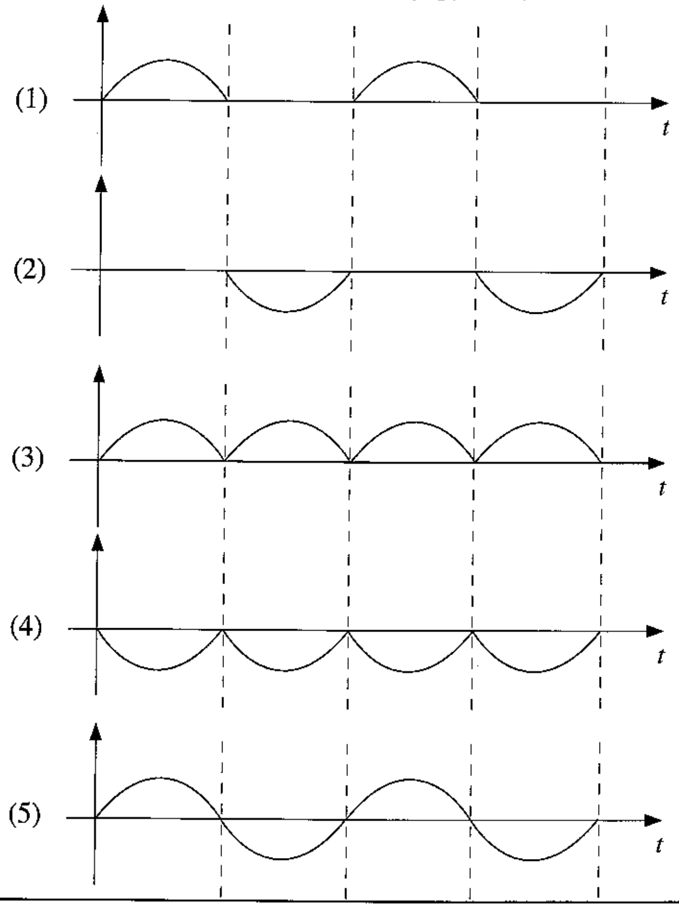
21. மின் வலு மற்றும் சக்திக்காகப் பயன்படுத்தப்படும் நியமக்குறியீடு (SI) ஒழுங்குமுறையில் யாது?

(1) W , J (2) V , A (3) W , A (4) kg m s^{-1} , N m s^{-2} (5) V , m s^{-1}

● பின்வரும் சீராக்கற் சுற்றைக் கருதி **22, 23** ஆம் வினாக்களுக்கு விடை தருக. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு இரு அலைவுகாட்டிகள் (osc1, osc2) சுற்றுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளன.



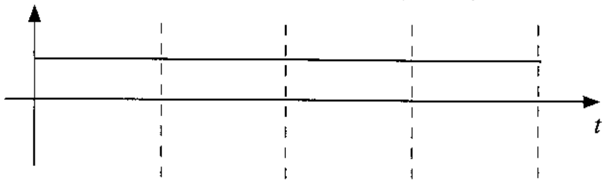
22. முதலாவது அலைவுகாட்டி osc1 இற்குரிய சரியான அலைவடிவம் யாது?

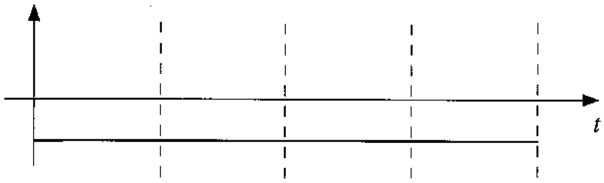


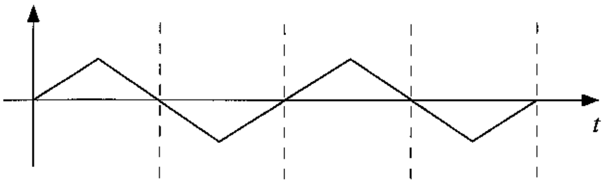
[பக். 7 ஐப் பார்க்க

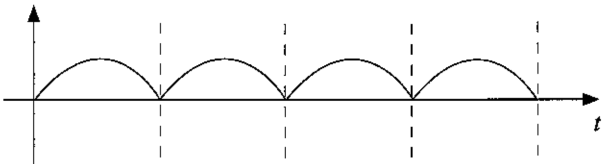
Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

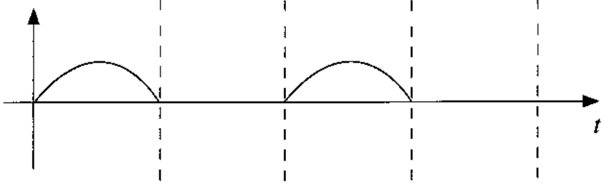
23. இரண்டாவது அலைவுகாட்டி osc2 இற்குரிய சரியான அலைவடிவம் யாது?

(1) 

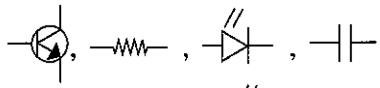
(2) 

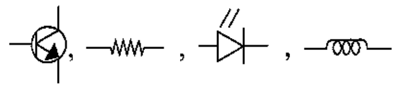
(3) 

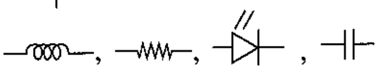
(4) 

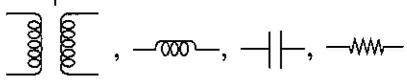
(5) 

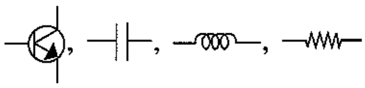
24. மாணவர் குழுவொன்று சுற்றொன்றில் திரான்சிற்றர், தடை, ஒளி காலும் இருவாயி, கொள்ளளவி என்பவற்றை இனங்காண்பதில் ஈடுபடுகின்றது. சரியான ஒழுங்குமுறையில் இவ் உருப்படிகளைக் காட்டும் விடை யாது?

(1) 

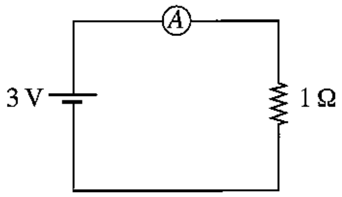
(2) 

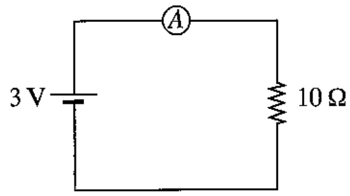
(3) 

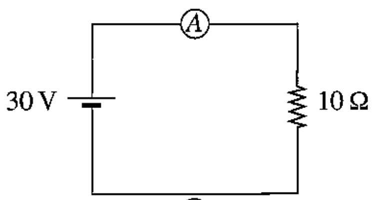
(4) 

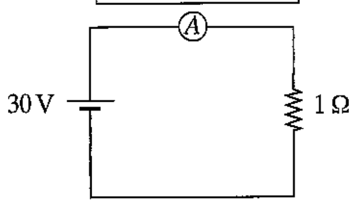
(5) 

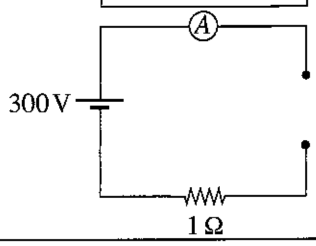
25. பின்வரும் வரிப்படங்களுள் சரியான மிகவும் உயர்ந்த அம்பியர்மானியின் வாசிப்பைக் காட்டுவது யாது?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

[பக். 8 ஐப் பார்க்க

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

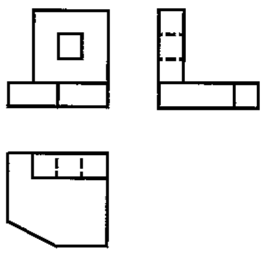
26. சமையலறையில் ஒன்றிற்கொன்று வேறுபட்ட உபகரணங்களையும் துணைச்சாதனங்களையும் உரிய இடத்தில் வைத்தல் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

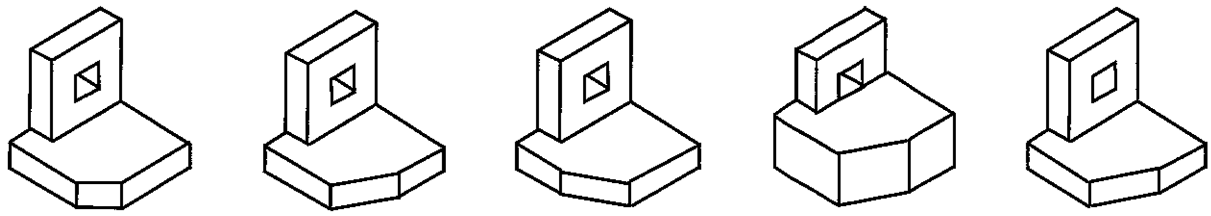
A - குளிரூட்டியை உரிய இடத்தில் வைக்கும்போது வளி சுழற்சிக்காக சுவர் அல்லது பொருட்கள் வைக்கும் அலுமாரிக்கிடையே பொருத்தமான இடைவெளி விடுதல்.
B - கைகழுவும் தொட்டிக்கண்மையில் குதை வெளியொன்றை (plug point) அமைக்கலாம்.
C - யன்னலின் அருகே எரிவாயு அடுப்பு / சூட்டடுப்பினை (Gas Cooker/burner) அமைக்கலாம்.
D - கைகழுவும் தொட்டிக்கண்மையில் மின் உபகரணமொன்றை வைக்க முடியாது.

மேற்படி கூற்றுகளுள் சரியானவை எவை?

(1) *A, B, C* ஆகியன மாத்திரம். (2) *A, B, D* ஆகியன மாத்திரம்.
(3) *A, C, D* ஆகியன மாத்திரம். (4) *B, C, D* ஆகியன மாத்திரம்.
(5) *A, B, C, D* ஆகிய அனைத்தும்.

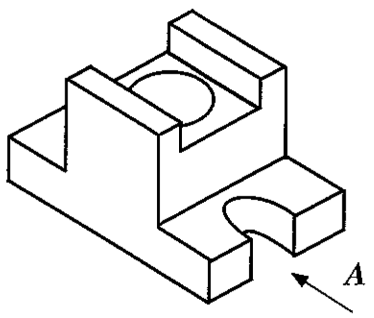
27. கீழே தரப்பட்ட உருவில் காட்டப்பட்டிருக்கும் செங்குத்தெறியத்தின் சமவளவுத் தோற்றத்தைக் காட்டுவது எது?

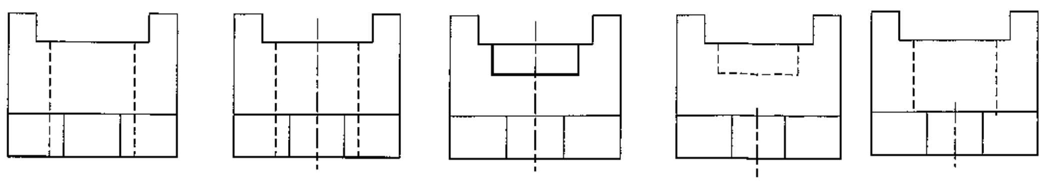




(1) (2) (3) (4) (5)

28. கீழே உள்ள பொருளினை திசை **A** இனூடாகப் பார்க்கும்போது கிடைக்கப்பெறும் சரியான செங்குத்தெறியப் பார்வை யாது?





(1) (2) (3) (4) (5)

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

29. 1500 kg திணிவுடைய கார் ஒன்று 30 m s^{-1} வேகத்தில் இயங்குகின்றது. கார் 50 m தூரம் பயணம் செய்து ஓய்வுநிலையை அடைகிறது. எனின் காரின் மீது செயற்படும் சராசரி விசையின் பருமன் யாது?

(1) 13 500 N (2) 18 000 N (3) 22 500 N (4) 25 500 N (5) 27 000 N

30. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - பயணிக்கும்போது உறுதிப்பாட்டையும் கட்டுப்பாட்டினையும் வழங்கல்
B - பாதை சீரற்றதாகக் காணப்படும்போது அதிர்ச்சிகளை உறிஞ்சுதல்
C - எரிப்பொருள் செயற்றிறனை அதிகரித்தல்
D - பாதைகளுடனான சரியான சில்லுத் தொடர்பை பேணுதல்

வாகனங்களின் தொங்கல் முறைமையின் (suspenion system) அடிப்படைத் தொழிற்பாட்டினை சிறந்த முறையில் விபரிப்பது மேலேயுள்ள எந்தக் கூற்றின் மூலமாகும்?

(1) *A, B* ஆகியன மாத்திரம். (2) *A, C* ஆகியன மாத்திரம்.
(3) *A, B, C* ஆகியன மாத்திரம். (4) *A, B, D* ஆகியன மாத்திரம்.
(5) *A, B, C, D* ஆகிய அனைத்தும்.

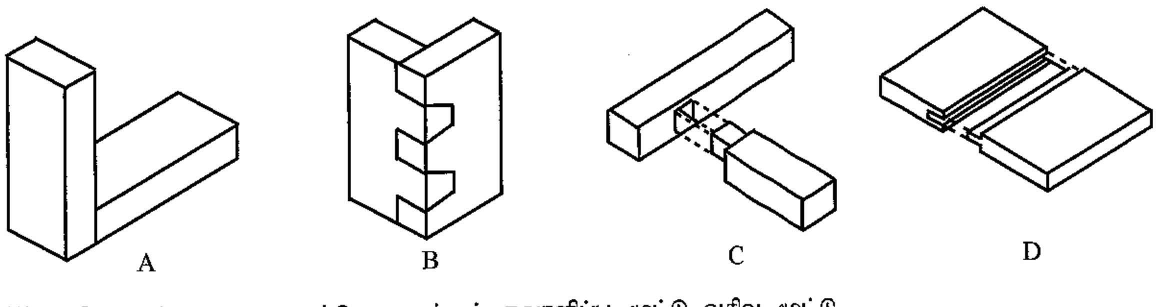
31. பணித்திறனியல் கருவிகளின் நிர்மாணித்தலின் முதன்மைக் கோட்பாடாக அமைவது பின்வருவனவற்றுள் எது?

(1) கருவிகள் எப்போதும் நிறையில் குறைவானதாகவும் எடுத்துச்செல்வதற்கு (portable) இயலுமானதாகவும் இருக்க வேண்டும்.
(2) பழக்கமான கைகளினால் (dominant hand) வேலை செய்யக்கூடிய வகையில் மாத்திரமே கருவிகளை வடிவமைக்க வேண்டும்.
(3) கருவிகள் பொருத்தமற்ற கொண்ணிலைகளையும், மீண்டுவரும் இயக்கங்களையும் குறைப்பனவாக இருக்க வேண்டும்.
(4) செயற்றிறனுக்காக பலமாக பிடித்துக் கொள்ளும் தன்மை கருவிகளில் காணப்பட வேண்டும்.
(5) செம்மையை அதிகரிப்பதற்காக கருவிகளுக்கு சிறிய கைபிடிகள் காணப்பட வேண்டும்.

32. தொழிற்சாலைகளின் ஒருங்கிணைத்தல் கோட்டின் (assembly line) ஊழியர்கள் தொடர்ச்சியாகப் பாரம் தூக்கும் செயலில் ஈடுபடுவதால் ஏற்படும் விபத்துகளை (strain injury) குறைத்துக் கொள்வதற்கு மிகவும் பொருத்தமாக இருப்பது எந்த பணித்திறனியல் செயற்பாடாகும்?

(1) களைப்பை இல்லாமற் செய்யும் பாய்களை வழங்குதல்
(2) வேலையாட்களின் உற்பத்தி பகுதிகளை அதிகரித்தல்
(3) வளிபதனாக்கிகளைப் பொருத்துதல்
(4) கட்டணமற்ற உடற்பயிற்சி சாலைகளில் (gymnasium) அங்கத்துவத்தைப் பெற்றுக்கொடுத்தல்
(5) தொழில் சுழற்சியை (job rotation) அறிமுகம் செய்தல்

33. கீழேயுள்ள மர மூட்டுகளின் பெயர்களை சரியான ஒழுங்குமுறையில் காட்டும் விடை யாது?

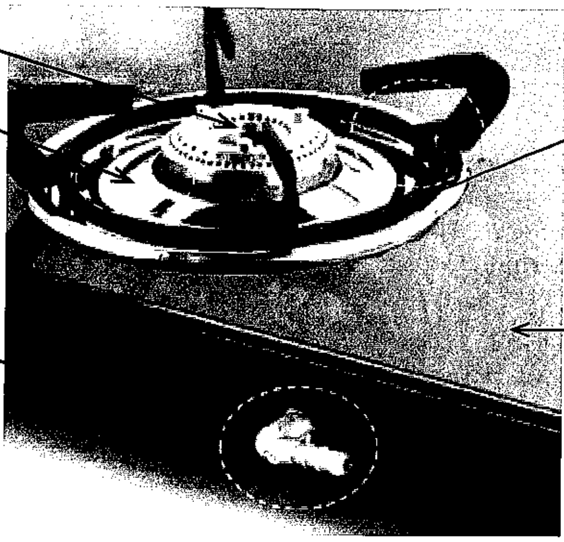


(1) கவிவு மூட்டு, மூலை மூட்டு, நா மற்றும் தவாளிப்பு மூட்டு, வசிவு மூட்டு
(2) உதைப்பு மூட்டு, புறாவால் மூட்டு, பொளி மற்றும் கழுந்து மூட்டு, நா மற்றும் தவாளிப்பு மூட்டு
(3) பொளி மற்றும் கழுந்து மூட்டு, உதைப்பு மூட்டு, புறாவால் மூட்டு, நா மற்றும் தவாளிப்பு மூட்டு
(4) உதைப்பு மூட்டு, புறாவால் மூட்டு, நா மற்றும் தவாளிப்பு மூட்டு, பொளி மற்றும் கழுந்து மூட்டு
(5) கவிவு மூட்டு, புறாவால் மூட்டு, பொளி மற்றும் கழுந்து மூட்டு, நா மற்றும் தவாளிப்பு மூட்டு

[பக். 10 ஐப் பார்க்க

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

● படத்தில் காட்டப்பட்டிருப்பது இலங்கையில் பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படும் வீட்டு எரிவாயு அடுப்பு ஒன்றாகும். **34, 35, 36** ஆகிய வினாக்களுக்கு விடையளிப்பதற்கு இப் படத்தைப் பயன்படுத்துக.



34. 'மூட்டு 1', 'மூட்டு 2' ஆகியவற்றை இணைப்பதற்கு அல்லது பொருத்துவதற்கு மிகப் பொருத்தமான முறை ஒழுங்குமுறையில் யாது?

(1) உருக்கிணைத்தல், அழுத்திப் பொருத்துதல்
(2) உருக்கிணைத்தல், நெளிகுழாய் கௌவி முறை
(3) தறைதல், நெளிகுழாய் கௌவி முறை
(4) திருகுதல், நெளிகுழாய் கௌவி முறை
(5) சுரையும் அச்சாணியும், நெளிகுழாய் கௌவி முறை

35. பதனத் தட்டை (Drip tray) சிறிய அளவில் தயாரிக்கும்போது பயன்படுத்தப்படும் உற்பத்தி செயன்முறையின் சரியான ஒழுங்குமுறையைக் காட்டும் விடை யாது?

(1) வளைத்தல், துளைத்தல், வெட்டுதல்
(2) வெட்டுதல், வளைத்தல், துளைத்தல்
(3) வெட்டுதல், துளைத்தல், வளைத்தல்
(4) வளைத்தல், வெட்டுதல், துளைத்தல்
(5) துளைத்தல், வெட்டுதல், வளைத்தல்

36. அடுப்பு எரிகருவியைத் தயாரிக்கும் உற்பத்திச் செயன்முறையின் சரியான ஒழுங்குமுறையைக் காட்டும் விடை யாது?

(1) வார்த்தல், திருப்புதல், துளையிடுதல், அரைத்தல்
(2) திருப்புதல், வார்த்தல், துளையிடுதல், அரைத்தல்
(3) அரைத்தல், திருப்புதல், வார்த்தல், துளையிடுதல்
(4) வார்த்தல், துளையிடுதல், திருப்புதல், அரைத்தல்
(5) வார்த்தல், அரைத்தல், துளையிடுதல், திருப்புதல்

37. கியர் பெட்டியொன்றினுள் கியர் A யிற்கு 50 பற்கள் உள்ளதுடன் அது 1800 rpm இல் சுழலும் பெய்ப்புத் தண்டுடன் செலுத்தப்படுகிறது. கியர் B ஆனது கியர் A யின் தண்டிலேயே ஏற்றப்பட்டிருந்ததுடன் அதில் 20 பற்கள் காணப்பட்டன. கியர் B ஆனது கியர் C உடன் கொழுவப்பட்டிருந்ததுடன் (meshes), அதில் 100 பற்கள் உள்ளன. கியர் C யின் மூலம் 50 பற்கள் கொண்ட கியர் D செலுத்தப்படுகிறது. கியர் D யுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள பயப்புத் தண்டின் வேகம் எவ்வளவு?

(1) 360 rpm (2) 450 rpm (3) 720 rpm (4) 900 rpm (5) 1800 rpm

38. 5 kg பொருளொன்று 10 ms^{-1} வேகத்துடன் அசைகிறது. அப்பொருளின் இயக்க சக்தி யாது?

(1) 50 J (2) 100 J (3) 200 J (4) 250 J (5) 500 J

[பக். 11 ஐப் பார்க்க

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

39. 10 kg திணிவைக் கொண்ட குற்றியொன்று 5 ms^{-1} ஆரம்ப வேகத்துடன் ஒரு கிடை மேற்பரப்பின் மீது அசைகிறது. குற்றி மற்றும் மேற்பரப்பிற்கிடையேயான இயக்க உராய்வுக் குணகம் 0.2 ஆகும் எனின் குற்றியின் மீது ஏற்படும் உராய்வு விசை யாது? ($g = 9.8\ ms^{-2}$ எனக் கொள்க)

(1) 9.8 N (2) 19.6 N (3) 39.2 N (4) 49.0 N (5) 98.0 N

40. நான்கு அடிப்பு ஆட்டோ (Otto) எஞ்சினொன்றுடன் ஒப்பிடும்போது இரண்டு அடிப்பு ஆட்டோ (Otto) எஞ்சினொன்று தொடர்பான **தவறான** கூற்று பின்வருவனவற்றுள் யாது?

(1) வலு மற்றும் நிறைக்கிடையிலான விகிதம் குறைவாக இருத்தல்
(2) உயர் காலல் மட்டம்
(3) சுழற்சித் தண்டின் குறைந்த சக்தி மாறல்
(4) உயர்ந்த வெப்ப செயற்றிறன்
(5) தரப்பட்ட சிலிண்டரின் கொள்ளளவிற்கான உயர்ந்த வலு வெளியீடு

41. பகுதியளவான சுமைகளுடன் தொழிற்படும் தீப்பொறி எரிபற்றல் எஞ்சின் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - குறைவான செயற்றிறன் நெருக்கல் விகிதம்
B - உயர் செயற்றிறன் நெருக்கல் விகிதம்
C - குறைவான செயற்றிறன்
D - உயர் செயற்றிறன்

மேலுள்ள கூற்றுகளுள் சரியானவை எவை?

(1) *A, B* ஆகியன மாத்திரம். (2) *A, C* ஆகியன மாத்திரம்.
(3) *A, D* ஆகியன மாத்திரம். (4) *C, D* ஆகியன மாத்திரம்.
(5) *A, B, C, D* ஆகிய அனைத்தும்.

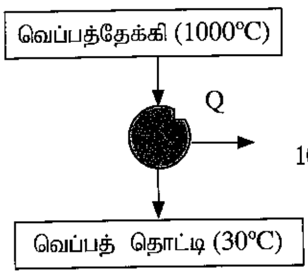
42. காபனேற்றியினுள் காணப்படும் வெஞ்சூரியிக் குழாயின் (ஒருங்கல் - விரிகை நாசிவாய்) முதன்மையான தொழிற்பாடு

(1) வளியின் வேகத்தைக் குறைத்தல்
(2) வளி உறுஞ்சும் பகுதியில் அமுக்கக் குறைவை அதிகரித்தல்
(3) நெருக்கல் விகிதத்தை அதிகரித்தல்
(4) கனவளவு செயற்றிறனைக் குறைத்தல்
(5) வளி அமுக்கத்தைக் குறைப்பதன் மூலம் எரிபொருளை ஆவியாக்கல்

43. அகத் தகன எஞ்சினொன்றில் பயன்படுத்தப்படும் எரிபொருளின் கலோரிப் பெறுமானத்தினால் தீர்மானிக்கப்படக் கூடியது

(1) எஞ்சினின் பொறிமுறை வேலை வெளியீடு
(2) எரிபொருளினது ஒக்டேன் அல்லது சீட்டேன் இலக்கம்
(3) எஞ்சினின் நெருக்கல் விகிதம்
(4) எரிபொருளின் சுய - எரிபற்றல் வெப்பநிலை
(5) எஞ்சினின் கொள்ளளவு

44.



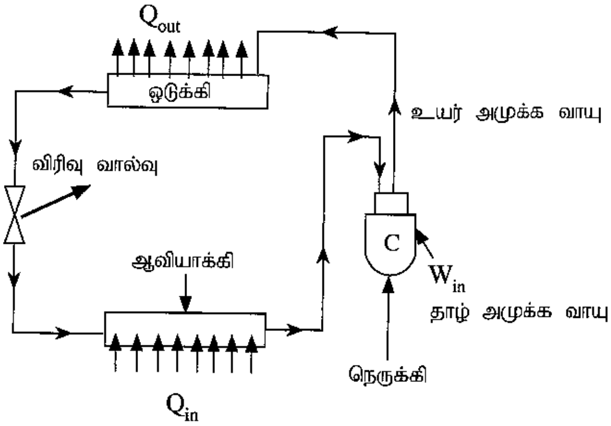
உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு இலட்சிய வெப்ப வலு வட்டமானது (கானோ வட்டம்) வெப்பத் தேக்கி (heat reservior), வெப்பத் தொட்டி (heat sink) என்பவற்றுக்கிடையே செயற்பாடுகின்றது. தேவையான பொறிமுறை வலு (P) 100 kW எனின், தேவையான இழிவளவான வெப்பப் பாய்ச்சல் (Q) kW இல்,

(1) -104 kW (2) 0.97 kW (3) 100 kW (4) 104 kW (5) 132 kW

[பக். 12 ஐப் பார்க்க

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

- பின்வரும் வரிப்படத்தின் துணையுடன் **45, 46** ஆகிய வினாக்களுக்கு விடை தருக.



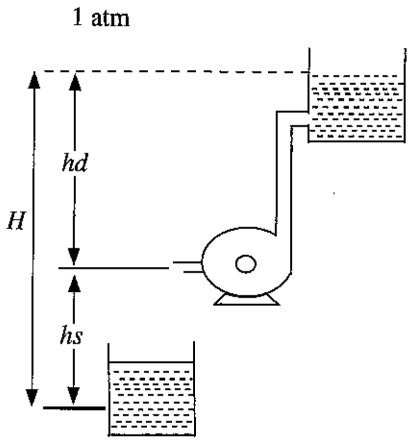
45. வரிப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு ஆவி நெருக்கல் குளிர்த்தியினுள் (vapour compression chiller) 200 kW (W_{in}) மின்சாரம் நுகரப்பட்டு குளிர்த்தல் தேவையாகிய (Q_{in}) 500 kW தயாரிக்கப்படுகிறது. ஒடுக்கியினால் அப்புறப்படுத்தப்படும் மொத்த வெப்பம் (W_{out})

(1) 2.5 kW (2) 200 kW (3) 300 kW (4) 500 kW (5) 700 kW

46. மேற்குறித்த குளிர்த்தியின் செயற்திறன் குணகம் [coefficient of performance (COP)] 3 ஆக இருப்பின் இதன் மூலம் 300 kW குளிர்த்தல் கணவளவைக் குளிர்த்துவதற்குச் செலவாகும் மின் தேவைப்பாடு எவ்வளவு?

(1) 3 kW (2) 100 kW (3) 303 kW (4) 400 kW (5) 900 kW

- **47** ஆம் வினாவிற்கு விடையளிப்பதற்குப் பின்வரும் வரிப்படத்தைப் பயன்படுத்துக.



47. மைய நீக்கப் பம்பியொன்று உயர்வலு மோட்டர் ஒன்றுடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும்போது நீர்ப் பாரமானியின் வளிமண்டலவியல் அமுக்கம் 10 m எனின் 'hs' எனக் காட்டப்பட்டுள்ள கிணற்றின் உயர்ந்தபட்ட ஆழமாக அமையக்கூடியது எவ்வளவாகும்?

(1) H m (2) H-10 m (3) 10 m (4) H/10 m (5) 3H/2 m

48. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A - வெட்டும் கருவிகள் நேர்க்கோட்டில் இயங்கும்போது வேலைப் பகுதிகள் சுழற்சியடையும்.
B - உருளையான வடிவங்களைத் தயாரிக்கப் பயன்படும்.
C - திரத்தல் (milling) உடன் ஒப்பிடும்போது பதார்த்தத்தை அகற்றும் வேகம் (material removal rate) அதிகம்.
D - பொதுவாக உலோகமல்லாத பொருட்களில் மாத்திரம் பயன்படுத்தப்படக் கூடியது.

மேற்கூறியவற்றுள் பொறிகளினால் கடைதல் செயற்பாடுகளின் (turning operations) பண்புகளைக் காட்டுபவை எவை?

(1) *A, B* ஆகியன மாத்திரம். (2) *A, C* ஆகியன மாத்திரம்.
(3) *A, B, C* ஆகியன மாத்திரம். (4) *A, B, D* ஆகியன மாத்திரம்.
(5) *A, B, C, D* ஆகிய அனைத்தும்.

[பக். 13 ஐப் பார்க்க

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

49. வன்கூட்டுத்தசைகளுடன் (musculoskeletal) தொடர்பான குறைபாடுகளை இழிவளவாக்குவதற்கு உற்பத்திப் பணிமனையினுள் (manufacturing workstation) மிகவும் கவனத்திற்குட்படுத்த வேண்டிய காரணி யாது?

(1) மாற்றக்கூடிய வேலைப்பரப்பின் உயரம்
(2) சரியான வெளிச்சமும் காற்றோட்டமும்
(3) ஒலித்தடுப்பு உபகரணங்களைப் பயன்படுத்தல்
(4) ஒழுங்கான ஓய்வு நேரங்களை அமுல்படுத்தல்
(5) வளி தூய்மையாக்கும் முறைமைகளை அறிமுகம் செய்தல்.

50. பின்வருவனவற்றுள் காய்ச்சியடித்தல் (forging) தொழிற்பாட்டின் நன்மையாக அமைவது எது?

(1) இயந்திரங்களைப் பயன்படுத்தாது அளவிடைகளின் துல்லியத்தன்மையை அதிகரித்தல்
(2) பதார்த்தத்தின் மணியுருக் கட்டமைப்பையும் (grain structure) உறுதித்தன்மையையும் மேம்படுத்தல்
(3) துல்லியமான அச்சுக்களால் பதார்த்தங்களின் விரயம் குறைவடைதல்
(4) சிக்கலான உட் துவாரங்களை தயாரிக்கக் கூடியதாக இருத்தல்
(5) வார்ப்பு செயன்முறைகளுடன் ஒப்பிடும்போது குறைந்த சக்திநுகர்வு குறைவாக இருத்தல்

❋ ❋ ❋

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2024
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2024
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2024

යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය II
பொறிமுறைத் தொழினுட்பவியல் II
Mechanical Technology II

15 T II

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

අමතර කියවීම් කාලය - මිනිත්තු 10 යි
மேலதிக வாசிப்பு நேரம் - 10 நிமிடங்கள்
Additional Reading Time - 10 minutes

வினாத்தாளை வாசித்து, வினாக்களைத் தெரிவுசெய்வதற்கும் விடை எழுதும்போது முன்னுரிமை வழங்கும் வினாக்களை ஒழுங்கமைத்துக் கொள்வதற்கும் மேலதிக வாசிப்பு நேரத்தைப் பயன்படுத்துக.

சுட்டெண் : ....

அறிவுறுத்தல்கள் :

- ❊ இவ்வினாத்தாள் **12** பக்கங்களைக் கொண்டுள்ளது.
- ❊ இது **A, B, C** என **மூன்று** பகுதிகளைக் கொண்டது. **இந்த மூன்று** பகுதிகளுக்கும் வழங்கப்பட்டுள்ள நேரம் **மூன்று மணித்தியாலங்களாகும்.** (கணிப்பான்கள் பயன்படுத்த **இடமளிக்கப்படமாட்டாது.**)

பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை (08 பக்கங்கள்)

- ❊ **எல்லா** வினாக்களுக்கும் **இவ்வினாத்தாளிலேயே** விடை எழுதுக.
- ❊ ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் விடைகளை எழுதுக. தரப்பட்டுள்ள இடம் உமது விடைகளுக்குப் போதுமானது என்பதையும் விரிவான விடைகள் **அவசியமில்லை** என்பதையும் கவனத்திற்கொள்க.

பகுதி B, பகுதி C - கட்டுரை (04 பக்கங்கள்)

- ❊ ஒவ்வொரு பகுதியிலிருந்தும் **இரண்டு** வினாக்கள் வீதம் தெரிவுசெய்து **நான்கு** வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக. உமக்கு வழங்கப்பட்டுள்ள தாள்களை இதற்குப் பயன்படுத்துக.
- ❊ இவ்வினாத்தாளுக்கென வழங்கப்பட்ட நேர முடிவில் பகுதி **A** மேலே இருக்குமாறு **A, B, C** ஆகிய மூன்று பகுதிகளையும் ஒன்றாகச் சேர்த்துக் கட்டியபின் பரீட்சை மேற்பார்வையாளரிடம் கையளிக்குக.
- ❊ வினாத்தாளின் **B, C** ஆகிய பகுதிகளை மாத்திரம் பரீட்சை மண்டபத்திலிருந்து வெளியே எடுத்துச் செல்ல அனுமதிக்கப்படும்.

பரீட்சகரின் உபயோகத்திற்கு மட்டும்

பகுதி	வினா இல.	புள்ளிகள்
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
	7	
C	8	
	9	
	10	
மொத்தம்		

மொத்தப் புள்ளிகள்

இலக்கத்தில்	
எழுத்தில்	

குறியீட்டெண்கள்

விடைத்தாள் பரீட்சகர் 1	
விடைத்தாள் பரீட்சகர் 2	
புள்ளிகளை பரிசீலித்தவர்	
மேற்பார்வை செய்தவர்	

[பக். 2 ஐப் பார்க்க

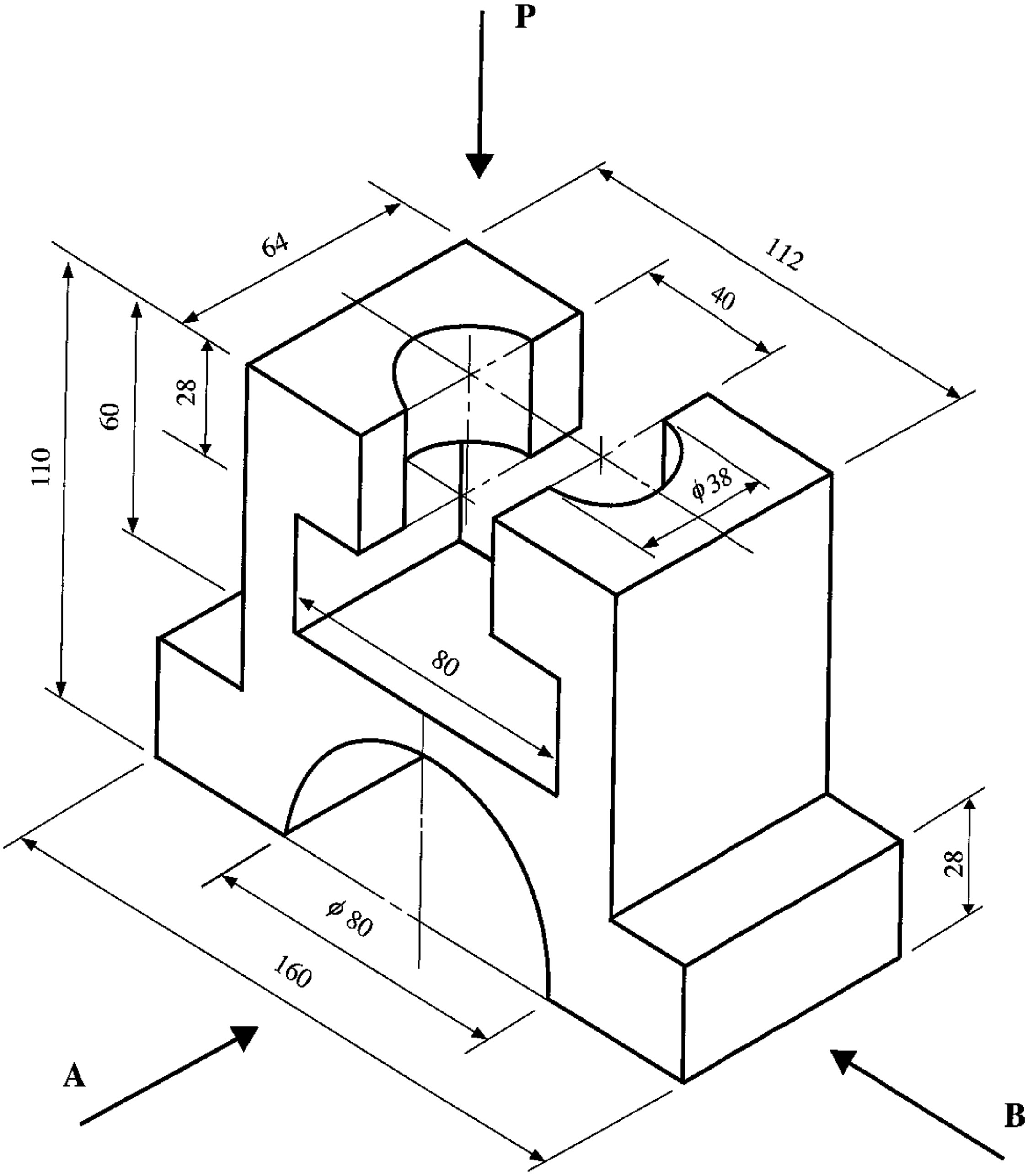
Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை

எல்லா வினாக்களுக்கும் **இத்தாளிலேயே** விடை எழுதுக.
(ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் **10** புள்ளிகள் உரித்தாகும்.)

இந்நிரலில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

1. பொருத்தமான அளவிடையினைப் பயன்படுத்தி உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள சமவளவுத் தோற்றத்தின் மூன்றாங்கோண செங்குத்தெறியத் தோற்றத்தை வரைக. உரிய எல்லா அளவீடுகளையும் காட்டுக. இந்த வினாவிற்கு விடையளிப்பதற்கு 3, 4 ஆகிய பக்கங்களில் தரப்பட்ட வரைபுத்தாளைப் பயன்படுத்துக. எல்லா அளவீடுகளும் மில்லிமீற்றரில் தரப்பட்டுள்ளன. உரு அளவிடைக்கமைய வரையப்படவில்லை.



(i) **A** இன் வழியேயான முகப்புநிலைத் தோற்றம்

(ii) **B** இன் வழியேயான பக்கநிலைத் தோற்றம்

(iii) **P** இனது திட்டப்படம்

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

0174

[பக். 4 ஐப் பார்க்க

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

[பக். 5 ஐப் பார்க்க

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

2. *ABC* என்ற பாடசாலையில் இலத்திரனியல் ஆய்வுகூடத்தினைத் திறன் கற்றல் சூழலாக மாற்றுவதற்கு ஆலோசனையொன்று முன்வைக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த செயற்றிட்டத்திற்கான தொழிநுட்ப அதிகாரியாக உம்மை நியமித்துள்ளதாகக் கருதுக.

இந்நிரலில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

(a) (i) மாணவர்களுக்காக 40 மடிக்கணினிகளைக் (Laptop Computer) கொள்வனவு செய்யத் தீர்மானிக்கப்பட்டுள்ளது. அம்மடிக்கணினிக்கான பொருத்தமான விவரக்கூற்றை எழுதுக.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

(ii) மடிக்கணினிக்குத் தேவையான மென்பொருட்கள் **மூன்றினைப்** பட்டியலிடுக.

....

....

....

(b) ஒவ்வொரு மடிக்கணினிக்காகவும் இணைய வசதிகளை வழங்குவதற்குப் பாடசாலை திட்டமிட்டிருந்தது. இந்தக் குறிக்கோளுக்குப் பொருத்தமான **இரு** முறைகளைப் பட்டியலிடுக.

....

....

(c) நவீன உபகணங்கள் மூலம் உதாரணங்கள், இணைப்புகள் (connection), செயற்பாடுகள் (operation) என்பவற்றைப் பயன்படுத்தி ஆய்வுகூட செயற்பாடுகளை விவரிப்பதற்காக ஆசிரியர் ஒரு திட்டத்தைத் தயாரித்தார்.

(i) இதற்கான **ஒரு** வன்பொருளைக் (hardware) குறிப்பிடுக.

....

....

(ii) தயாரிக்கும் ஆய்வுகூட அறிக்கையை மாணவர் குழுவுடன் ஊடாடும் முறையில் (interactive) திருத்துவதற்கான (editing) ஒரு அணுகுமுறையினைக் (approach) குறிப்பிடுக.

....

....

(d) வெளி நிபுணர்களால் மெய்நிகராக (real time) தொலைக்கல்வி முறையில் ஊடாடும் செயற்பாட்டு செயலமர்வினை (interactive sessions) நடாத்துவதற்கு வசதியமைக்கப்பட்டுள்ளது. இதன்போது நிபுணர்களினால் இந்தச் செயலமர்வு அவர்களின் இடத்தில் இருந்தே நடாத்தப்படுவதுடன் மாணவர்கள் திறன் கற்றல் சூழலில் இருக்க வேண்டும்.

(i) இந்தச் செயற்பாட்டினை நடாத்துவதற்கு அவசியமான **இரு** வன்பொருட்களைக் குறிப்பிடுக.

....

....

(ii) மேலே (d) (i) இல் பயன்படுத்தக்கூடிய மென்பொருளொன்றினைப் பெயரிடுக.

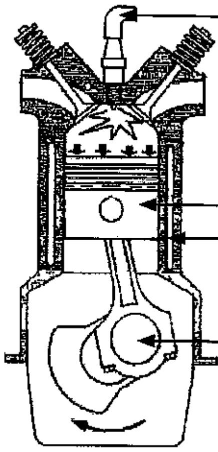
....

[பக். 6 ஐப் பார்க்க

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

இந்நிரலில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

3. நாலடிப்பு ஓட்டோ எஞ்சினின் வரிப்படம் கீழேயுள்ள உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



(a) உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள A, B, C, D ஆகிய பகுதிகளை இனங்கண்டு தரப்பட்டுள்ள பெயர்களின் எதிரே உரிய எழுத்தை எழுதுக.

(i) சிலிண்டர் - ....

(ii) முசலம் - ....

(iii) சுழற்றித்தண்டு - ....

(iv) பொறிச் செருகி - ....

(b) பின்வரும் ஒவ்வொரு பகுதிகளினதும் தொழிற்பாடுகளைக் குறிப்பிடுக.

(i) சிலிண்டர் - ....

(ii) முசலம் - ....

(iii) சுழற்றித்தண்டு - ....

(iv) பொறிச் செருகி - ....

(c) ஈரடிப்பு தீப்பொறி எரிபற்றல் எஞ்சினுடன் ஒப்பிடும்போது நாலடிப்பு ஓட்டோ எஞ்சினின் மூன்று அனுகூலங்கள், பிரதிகூலங்கள் வீதம் குறிப்பிடுக.

	அனுகூலம்	பிரதிகூலம்
(i)	....	....
	....	....
(ii)	....	....
	....	....
(iii)	....	....
	....	....

[பக். 7 ஐப் பார்க்க

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

இந்நிரலில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

(d) அடிப்பு நீளம் (stroke length) (L) = 5 cm உம் சிலிண்டரினது குறுக்குவெட்டுப் பரப்பு (A) = 10 cm^2 உம் இளக்கக் கனவளவு (V_4) = 5 cm^3 உம் ஆகும் எனின் பின்வருவனவற்றைக் கணிக்க.

(i) எஞ்சினினது வீச்சுக் கனவளவு (swept volume)

....

....

....

(ii) எஞ்சினினது நெருக்கல் விகிதம்

....

....

....

(iii) 3000 RPM இல் உறிஞ்சல் பல்கிளையத்தில் (suction manifold) வாயு கனவளவு பாய்ச்சல் வீதம் (வீச்சுக் கனவளவைப் புறக்கணிக்குக)

....

....

....

....

4. மரத்தளபாடங்களை உற்பத்தி செய்யும் கம்பனியொன்றினால் அலுவலக சூழலுக்காக புதிய கதிரைத் தொகுதி ஒன்றை உற்பத்தி செய்வதற்கு திட்டமிடப்பட்டிருந்தது. வசதிப்படுத்துவதற்காகவும் பரந்த வீச்சிலான நுகர்வோருக்கு உதவும் வகையிலும் பல்வேறு உடல் அளவுகளுக்கு, நிறைக்கு மற்றும் பல்வேறு வேலைப் பழக்கங்களுக்குரிய பல்வகைமையைக் கருதி கதிரையொன்றை உற்பத்தி செய்தலே நோக்கம் ஆகும். இந்தக் கதிரை பொதுவாக நீண்ட நேரம் கொண்ணிலைகளில் அமர்ந்திருக்கும் ஊழியர்களால் பயன்படுத்தப்படுவதற்கு எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது.

(a) கதிரையைத் திட்டமிடும்போது கவனத்தில் கொள்ளவேண்டிய பணிச்சூழலியல் காரணிகள் **மூன்றினைக்** குறிப்பிடுக.

....

....

....

....

(b) மேலே (a) இலுள்ள காரணிகளைக் கருதுவது முக்கியத்துவம் பெறுவதற்கான காரணங்கள் **இரண்டினை** முன்வைக்க.

....

....

....

....

....

[பக். 8 ஐப் பார்க்க

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

இந்நிரலில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

(c) பல்வேறு அளவுகளில் நுகர்வோர் இக் கதிரைகளைப் பயன்படுத்தும் திறனை உறுதிப்படுத்திக் கொள்வதற்காக கதிரையைத் திட்டமிடும்போது கருத்திற்கொள்ள வேண்டிய முக்கியமான உடல் அளவுகள் **நான்கினைப்** பட்டியலிடுக.

....

....

....

....

....

(d) கதிரையில் இருக்கைக்காக தேவையான மூலப்பொருட்களைத் தெரிவுசெய்யும்போது கருத்திற் கொள்ள வேண்டிய காரணிகள் **இரண்டினை** சுருக்கமாக விளக்குக.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

❊ ❊

[பக். 9 ஐப் பார்க்க

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2024
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2024
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2024

යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය	II
பொறிமுறைத் தொழினுட்பவியல்	II
Mechanical Technology	II

15 T II

கட்டுரை

※ **B, C** ஆகிய ஒவ்வொரு பகுதியிலிருந்தும் **இரண்டு** வினாக்கள் வீதம் தெரிவுசெய்து, **நான்கு** வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக. (ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் **15** புள்ளிகள் உரித்தாகும்.)

பகுதி B

5. றோபோ தொழினுட்பம் (Robotics) போன்ற உயர் தொழினுட்பத்தைப் பயன்படுத்தல் நவீன விவசாயத்தில் பிரபல்யம் அடைந்துள்ளது. பூச்சிகொல்லிகள், களைகொல்லிகள் மற்றும் உரங்களை விசிறுவதற்கும் தாவரங்களின் சுகாதார நிலையை அவதானிப்பதற்கும் பல்வேறான செயற்பாடுகளுக்குமாக ட்ரோன் (Drones) பயன்படுத்தப்படுகிறது.

(a) தற்போது விவசாயத்தில் பயன்படுத்தப்படுகின்ற வேறு நவீன தொழினுட்பங்கள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.

(b) விவசாயத்தில் நவீன தொழினுட்பத்தைப் பயன்படுத்துவதன் **மூன்று** நன்மைகளைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

(c) இவ்வாறான உயர் தொழினுட்ப முறைகளை இலங்கைச் சூழலில் பயன்படுத்துவதனால் ஏற்படும் **இரு** தடைகளை விளக்குக.

(d) மேலே (c) இல் குறிப்பிட்ட தடைகளை நீக்குவதற்கான **இரு** ஆலோசனைகளை முன்வைக்குக.

6. அண்மைக்கால வரலாற்றில் இலங்கை பல பாரிய வெள்ள அனர்த்தங்களை எதிர்நோக்கியுள்ளதுடன், அவை உட்கட்டமைப்பு, சமூகம், பொருளாதாரம் என்பவற்றுக்கு குறிப்பிடத்தக்களவு பாதிப்புகளை ஏற்படுத்தியுள்ளது. இவ் வெள்ள அனர்த்தங்கள் இயற்கை மற்றும் மனிதக் காரணிகளால் ஏற்படுத்தப்படுவதுடன், அதன்மூலம் பாரிய காலநிலை நிகழ்வுகளை எதிர்நோக்கும் ஆபத்தான நிலையில் நாடு உள்ளதையும் இது எடுத்துக்காட்டுகின்றது.

(a) இலங்கையின் அண்மைக்கால வெள்ளப் பெருக்கு நிலைமைகளில் தாக்கம் செலுத்தும் இயற்கையான காரணிகள் **இரண்டையும்** மனித செயற்பாடுகள் **இரண்டையும்** குறிப்பிடுக.

(b) இலங்கையினுள் அண்மைக் காலங்களில் வெள்ள நிலைமைகளின்போது ஏற்பட்ட சமூக, பொருளாதார மற்றும் சுற்றாடல் தாக்கங்களை விபரிக்குக.

(c) இந்த வெள்ள நிலைமைகளுக்கு முகங்கொடுப்பதற்காக உரிய அதிகாரமுடைய நிறுவனங்களினால் கொண்டு வரப்பட்ட **இரு** செயற்பாடுகளை, அச் செயற்பாடுகளின் வினைத்திறன் மற்றும் அந்த செயற்பாடுகளை அமுல்படுத்தும்போது ஏற்படக்கூடிய சவால்கள் என்பவற்றை மேற்கோள்காட்டி விளக்குக.

(d) எதிர்காலத்தில் இலங்கையினுள் ஏற்படக்கூடிய வெள்ள நிலைமைகளின் பாதிப்புகளைக் குறைப்பதற்காக எடுக்கக்கூடிய நீண்ட கால உத்தியொன்றினை முன்வைத்து அதன் நன்மைகளை விளக்குக.

7. நிலைபேறான அபிவிருத்தியை அடைந்து கொள்ளும்போது காணப்படும் சக்தி முதல்கள் மற்றும் அவற்றின் பயனுறுதியான பயன்பாடு என்பன அதிக முக்கியத்துவம் பெறுகிறது.

(a) இலங்கையினுள் தற்போது பயன்படுத்தப்படும் சக்தி முதல்கள் **ஐந்தினைப்** பட்டியலிடுக.

(b) மேலே (a) இல் குறிப்பிட்ட சக்தி முதல்கள் **மூன்றின்** நன்மை, தீமைகளைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

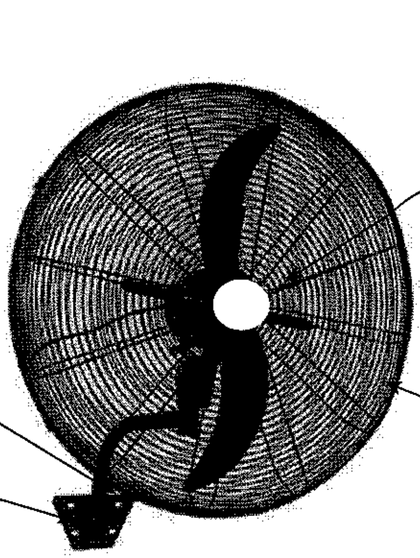
(c) **இரு** உதாரணங்களைக் கவனத்தில் கொண்டு, எம்மால் சக்தியைப் பயன்படுத்தக்கூடிய முறையினை விமர்சனரீதியாக மதிப்பீடு செய்க. உரிய இயந்திரங்களின் பருமட்டான வரிப்படங்களையும் இந்த செயற்பாடுகளுக்குரிய படிமுறைகளையும் குறிப்பிட்டு, ஒவ்வொரு பகுதிகளையும் தெளிவாகப் பெயரிடுக.

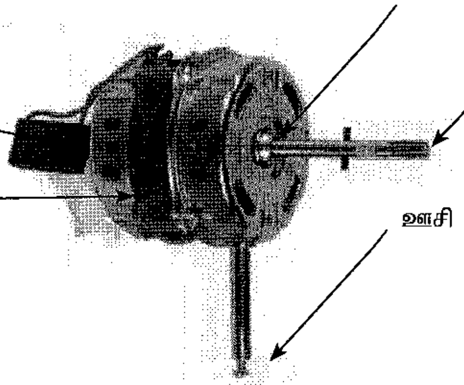
[பக். 10 ஐப் பார்க்க

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

பகுதி C

8.





(a) பின்வரும் கூறுகளை அமைப்பதற்காகப் பயன்படுத்தக்கூடிய பொருட்களைப் பட்டியலிடுக.

(i) பாதுகாப்பு வலை
(ii) சுவரின் மேல் பதிக்கப்படும் தகடு
(iii) உற்பத்தியாளனின் வியாபாரக் குறியீடு

(b) மின்விசிறித் தண்டில் வெளிபுறப் புரிகளை உருவாக்கக்கூடிய செயன்முறையை சுருக்கமாக விளக்குக.

(c) மின்விசிறி மோட்டார் செருகலை உற்பத்தி செய்யும் செயன்முறையுடன் தொடர்புடைய உற்பத்திச் செயன்முறைகள் **நான்கினைப்** பட்டியற்படுத்துக.

(d) கொள்ளளவி (Capacitor) மற்றும் ஊசி (pin) பயன்படுத்தும் நோக்கங்களை சுருக்கமாக விளக்குக.

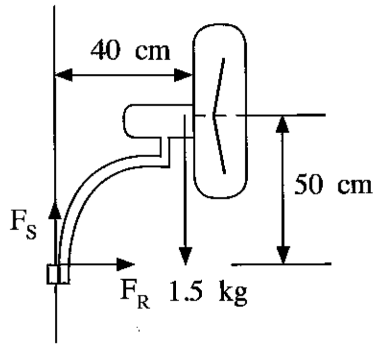
(e) மின்விசிறியில் பின்வரும் சந்திகளை இணைப்பதற்குப் பயன்படுத்தக்கூடிய முறைமைகளைப் பட்டியல்படுத்துக.

(i) சுவர் மேல் பதிக்கும் முனைவுக்கு சுவர் மேல் பதிக்கும் தகடு
(ii) முன் பாதுகாப்பு வலைக்கு பின் பாதுகாப்பு வலை
(iii) மின்விசிறித் தண்டுக்கு மின்விசிறித் தளம்

[பக். 11 ஐப் பார்க்க

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

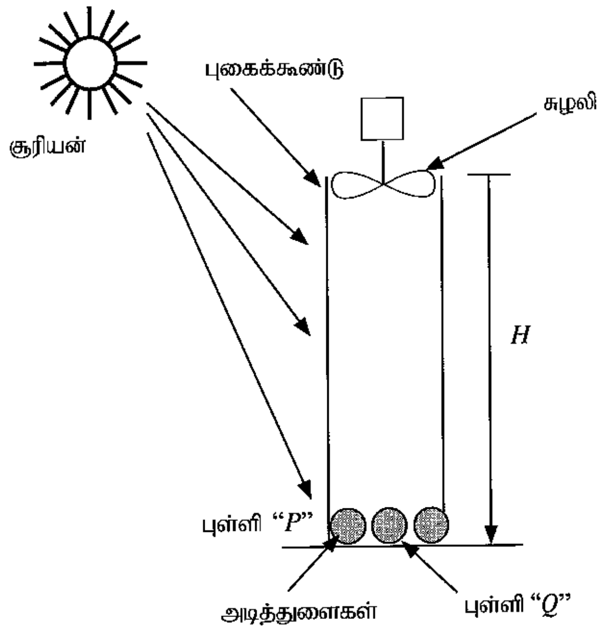
(f) நங்கூர சுரையாணியொன்றினைப் (anchor bolts) பயன்படுத்தி இந்த மின்விசிறியானது சுவரின் மீது பொருத்தப்பட்டுள்ளது. மின்விசிறியின் திணிவு 1.5 kg எனக் கொள்க. இதன்போது புவியீர்ப்பு மையம் சுவரில் இருந்து கிடையாக 40 cm தூரத்திலும் பொருத்தப்படும் இடத்தில் இருந்து நிலைக்குத்தாக 50 cm தூரத்திலும் உள்ளது.



(i) F_S (மின்விசிறி இணைக்கப்பட்டுள்ள தகட்டின் மீது ஏற்படும் நிலைக்குத்து விசை) எனப் பெயரிடப்பட்டுள்ள விசையினை நியூற்றனில் கணிக்க.

(ii) F_R (மின்விசிறி இணைக்கப்பட்டுள்ள தகட்டின் மீது ஏற்படும் கிடை விசை) எனப் பெயரிடப்பட்டுள்ள விசையினை நியூற்றனில் கணிக்குக.

9.



மின்சாரத்தை உற்பத்தி செய்வதற்காக திட்டமிடப்பட்டுள்ள சூரிய சக்தி தொகுதியொன்றினது (solar energy harnessing system) உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. கறுப்பு நிறத்தினால் நிறம் பூசப்பட்டுள்ள நிலைக்குத்து சிலிண்டரின் மீது சூரியக்கதிர்கள் விழுகிறது. இந்த கறுப்பு நிற மேற்பரப்பு மூலம் சிலிண்டரினுள் உள்ள வாயுவின் வெப்பநிலையை அதிகரிப்பதன் மூலம் அது சீரான வெப்பநிலைக்கு கொண்டுவரப்படும். சூடான வாயு சீரான வேகத்துடன் மேலெழுந்து சிலிண்டரின் மேல் அந்தத்தில் உள்ள சுழலி (turbine) யினை அசையச் செய்கிறது. இந்த சுழலியானது மின்சாரத்தை உற்பத்தி செய்யும் மின் பிறப்பாக்கியுடன் (generator) இணைக்கப்பட்டுள்ளது. P, Q என்பன மூலம் முறையே புகைக்கூண்டின் வெளியேயும் உள்ளேயும் உள்ள புள்ளிகள் காட்டப்படுகின்றன.

[பக். 12 ஐப் பார்க்க

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

(i) சிலிண்டரின் கறுப்பு நிற மேற்பரப்பு மூலம் எதிர்பார்க்கப்படும் முக்கியமான **இரு** பண்புகளை குறிப்பிடுக.

(ii) புகைக்கூண்டிலும் அதன் உள்ளேயுள்ள வளியிலும் ஒரே சீரான வெப்பநிலை பேணப்பட்டால் புகைக்கூண்டின் உயரத்திற்கு ஏற்ப அமுக்க மாறலை வரைபுபடுத்துக.

(iii) புகைக்கூண்டியின் வெளியேயும் உள்ளேயும் வளியின் அடர்த்தி முறையே ρ_{in} , ρ_{out} எனின் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள தகவல்களைக் கருதி புகைக்கூண்டின் அடியின் உள்ளேயும் வெளியேயும் அமுக்க வேறுபாட்டைக் கணிக்க. (புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகல் g எனக் கொள்க.)

(iv) புகைக்கூண்டின் குறுக்குவெட்டுமுகப் பரப்பு A எனின் சுழலியின் மீது ஏற்படுத்தப்படும் தேறிய மேல்நோக்கிய உதைப்பைக் கணிக்க.

10. எஞ்சினினது எரிபற்றல் தொகுதியினுள் வாயு எரிபொருள் கலவையினை எரியூட்டுவதற்குத் தேவையான உயர் வோல்ற்றளவு பொறியினை உருவாக்குவதற்குத் தேவையான வாகன எரிபற்றல் தொகுதி என்பது உள்ளக தகன எஞ்சினினது அடிப்படைப் பகுதியொன்றாகும். எஞ்சினினது திறமையான செயற்பாட்டை உறுதிப்படுத்துவதற்காகவும் எஞ்சினை உயிர்ப்பிப்பதற்காகவும் இந்தப் பொறி மிகவும் அத்தியாவசியமானது. மரபுரீதியான மற்றும் நவீன எரிபற்றல் தொகுதியினை கவனத்தில் கொண்டு கீழேயுள்ள வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.

(i) மரபுரீதியான எரிபற்றல் தொகுதியினது முக்கிய துணைக்கூறுகள் **நான்கினது** செயற்பாட்டினை சுருக்கமாக விளக்குக.

(ii) இலத்திரனியல் கட்டுப்பாட்டுத் துணைக் கூறுகளையும் புலனிகளையும் மேற்கோள்காட்டி நவீன இலத்திரனியல் எரிபற்றல் தொகுதி தொழிற்படும் முறையை விளக்குக.

(iii) இலத்திரனியல் எரிபற்றல் தொகுதி மூலம் மொத்த எஞ்சினின் செயற்பாட்டினை விருத்திசெய்யும் முறையினை விளக்குக. உமது விடைக்காக எரிபொருள் செயற்றிறன், நம்பகத்தன்மை, வலு வெளியீடு போன்ற காரணிகளைக் கருதுக.

* * *

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/