www.agaram.lk

AL/2017/15-T-I

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, 2017 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2017 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2017

යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය I
பொறிமுறைத் தொழினுட்பவியல் I
Mechanical Technology I

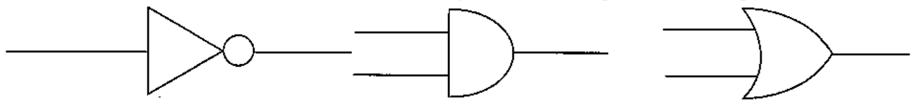
15 T I

පැය දෙකයි
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

அறிவுறுத்தல்கள் :

* **எல்லா** வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
* விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது **சுட்டெண்ணை** எழுதுக.
* கணிப்பான் பயன்படுத்தக்கூடாது.
* 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.

1. தருக்க வாயில்கள் (Logic gates) மூன்றின் குறியீடுகள் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளன.



A B C

மேலே காட்டப்பட்டுள்ள தருக்க வாயில்களை முறையே கொண்டுள்ள விடையாக அமைவது

(1) A-AND, B-NOT, C-OR (2) A-NOT, B-AND, C-OR (3) A-NOT, B-OR, C-AND
(4) A-OR, B-AND, C-NOT (5) A-OR, B-NOT, C-AND

2. வீட்டு மின்சுற்றொன்றில் நிறுவப்பட்டுள்ள 75W இழை மின்விளக்கொன்று நாளொன்றுக்கு 5 மணித்தியாலங்கள் ஒளிர்கின்றது. இந்த மின்குமிழுக்குப் பதிலாக 10W LED விளக்கொன்று பொருத்தப்பட்டால் மீதமாகும் மின்சக்தியின் அளவு எவ்வளவு ?

(1) 375Wh (2) 325Wh (3) 50Wh (4) 3.75kWh (5) 5 kWh

3. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - பணியாளருக்குச் சிகிச்சையளிப்பதற்கு ஏற்படும் செலவு
B - பணியாளர்கள் மற்றும் உற்பத்திச் செயன்முறையுடன் தொடர்பான ஏனைய பணியாளர்களின் இழக்கப்பட்ட நேரத்துக்கான கொடுப்பனவுக்குரிய செலவு
C - குணமடைய எடுக்கும் காலத்தில் வழங்கப்பட்ட சம்பளம்
D - விபத்தின் பின்னர் ஏற்பட்டுள்ள இயலாமை தொடர்பாக வழங்கப்பட வேண்டிய நட்டஈடு

இவற்றுள் கைத்தொழில் சார்ந்த விபத்துக்களுடன் தொடர்பான செலவுகளாவன,

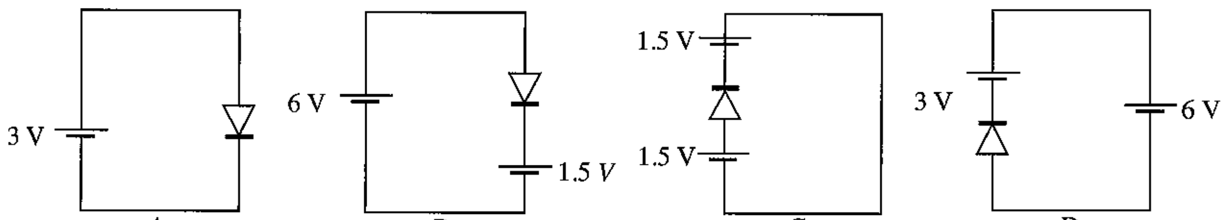
(1) A, B, C ஆகியன மாத்திரம். (2) A, B, D ஆகியன மாத்திரம். (3) A, C, D ஆகியன மாத்திரம்.
(4) B, C, D ஆகியன மாத்திரம். (5) A, B, C, D ஆகியன யாவும்.

4. பின்வருவனவற்றுள் வீட்டில் பயன்படுத்தப்படும் இரசாயனப் பொருள்கள் தொடர்பாகக் குறிப்பிடப்படும் சரியான கூற்றுகள் யாவை ?

A - பற்களை வெண்மையாக்குவதற்கெனப் பற்பசையில் NaOH பயன்படுத்தப்படுகின்றது.
B - கழிப்பகச் சுத்திகரிப்புத் திரவங்களில், பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படும் வெளிற்றும் காரணி NaOCl ஆகும்.
C - உணவு தயாரிப்பின்போது NaCl பயன்படுத்தப்படும்.
D - மெதனோல் தொற்றுநீக்கியாகப் பயன்படுத்தப்படும்.

(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 ஆகியன யாவும்.

5. கீழே காட்டப்பட்டுள்ளவை சிலிக்கன் இருவாயி இடப்பட்ட நான்கு சுற்றுகளாகும்.



A B C D

இவற்றுள் முன்முகக்கோடலுக்குட்பட்டுள்ள இருவாயிச் சுற்றுகளாக அமைவன,

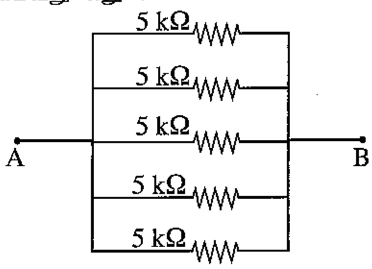
(1) A, B, C ஆகியன மாத்திரம். (2) A, B, D ஆகியன மாத்திரம். (3) A, C, D ஆகியன மாத்திரம்.
(4) B, C, D ஆகியன மாத்திரம். (5) A, B, C, D ஆகியன யாவும்.

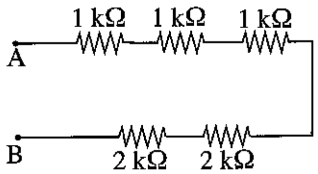
[பக். 2 ஐப் பார்க்க

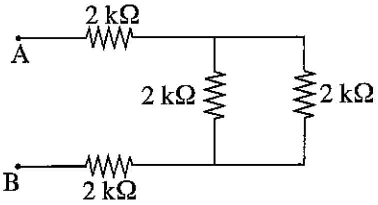
agaram.lk
Agaram.LK - Keep your dreams alive!
Agaram.LK - Keep your dreams alive!

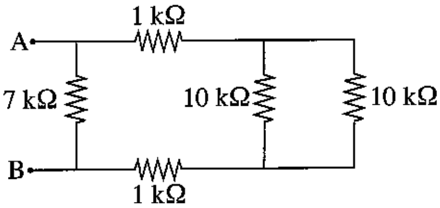
www.agaram.lk

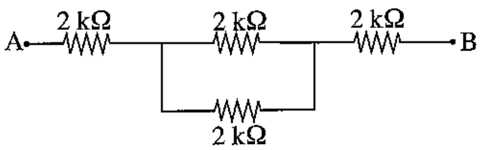
6. பின்வருவனவற்றுள் A, B ஆகிய முடிவிடங்களுக்கிடையில் அதியுயர் தடையைக் கொண்ட தடைத்தொகுதியாக அமைவது எது ?

(1)


(2)


(3)


(4)


(5)


7. பழக்கடை உரிமையாளரொருவர் ஆதன விற்பனை, குத்தகைக்குவிடல், வாடகைக்கு வழங்கல் என்பன தொடர்பாகப் பேரம்பேசும் தரகராகவும் செயலாற்றுகிறார். அவரது முயற்சியாண்மை இயல்புகளைப் பின்வரும் எந்தச் செயற்பாடுகள் எடுத்துக்காட்டுகின்றன ?

A - தகுதியுள்ள வாடிக்கையாளர்கள், சமகால ஆதனத் தரகர்கள் ஆகியோருடன் தொடர்புகொள்வதற்கு அவரது செல்லிடத் தொலைபேசியைப் பயன்படுத்துதல்

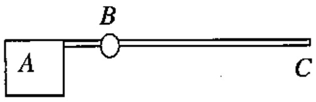
B - பழங்களின் விற்பனைக்குப் பயிற்றப்பட்ட விற்பனை உதவியாளரைப் பயன்படுத்துதல்

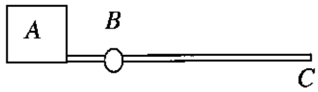
C - அண்மையில் நடைபெற்ற ஆதன விற்பனை, குத்தகைக்குவிடல், வாடகைக்கு வழங்கல் ஆகியவற்றுக்குரிய தகவல்கள் அடங்கிய தரவுத்தளத்தைப் (Database) பேணுதல்

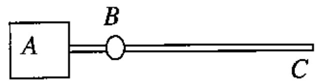
D - ஆதன விவரங்கள், வாடிக்கையாளரின் விவரங்கள் ஆகியவற்றைக் கொண்ட அறிவித்தற் பலகையைக் காட்சிப்படுத்தல்

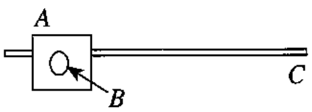
(1) A, B, C ஆகியன மாத்திரம். (2) A, B, D ஆகியன மாத்திரம். (3) A, C, D ஆகியன மாத்திரம்.
(4) B, C, D ஆகியன மாத்திரம். (5) A, B, C, D ஆகியன யாவும்.

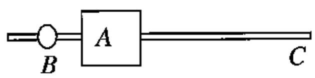
8. மோட்டரினால் இயங்கும் படலையொன்றின் மோட்டார் முறுக்கத்தைக் குறைப்பதற்காக, வடிவமைப்பாளரொருவர் பின்வருவனவற்றுள் எந்த அமைவடிவத்தைப் பயன்படுத்துவார்? படலையின் பக்கப்பார்வை அமைவடிவத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. (*A* - மாறுஞ் சுமை, *B* - சுழலிடப் புள்ளி, *C* - படலை)

(1)


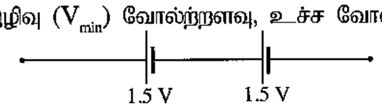
(2)


(3)


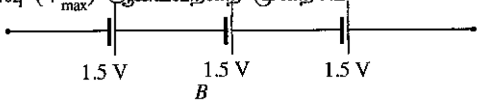
(4)


(5)


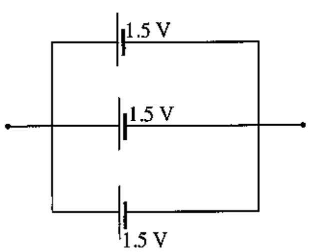
9. மாணவரொருவரினால் தயாரிக்கப்பட்ட மின்கலவடுக்கு ஒழுங்கமைப்புகள் சில கீழே காட்டப்பட்டுள்ளன. இவற்றிலிருந்து பெறத்தக்க மிக இழிவு (V_{min}) வோல்ற்றளவு, உச்ச வோல்ற்றளவு (V_{max}) ஆகியவற்றை முறையே கொண்ட விடை யாது?



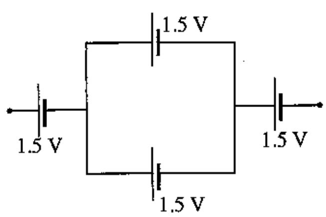
A



B



C



D

(1) V_{min}= 0.5V, V_{max}= 3.75V
(2) V_{min}= 1.5V, V_{max}=4.5V
(3) V_{min}= 3.0V, V_{max}= 3.75V
(4) V_{min}= 0.5V, V_{max}=3.0V
(5) V_{min}= 3.0V, V_{max}= 4.5V

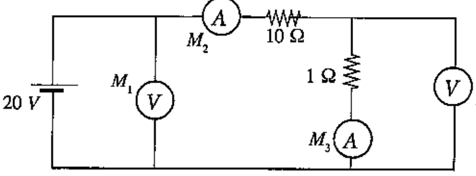
[பக். 3 ஐப் பார்க்க

agaram.lk

Agaram.LK - Keep your dreams alive!
Agaram.LK - Keep your dreams alive!

www.agaram.lk

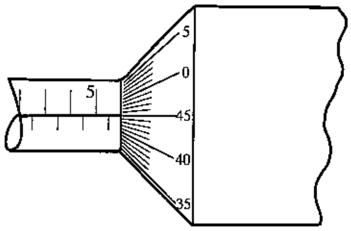
10. பின்வரும் சுற்றில் சீரான இரண்டு வோல்ற்றுமானிகளும் சீரான இரண்டு அம்பியர்மானிகளும் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. M_1, M_2, M_3, M_4 ஆகியவற்றால் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள மானிகளின் வாசிப்புகளை முறையே கொண்ட விடையைத் தெரிக.



(1) 20V, 1A, 1A, 10V. (2) 20V, 2A, 2A, 20V. (3) 20V, 1A, 2A, 10V.
(4) 20V, 1A, 1A, 20V. (5) 10V, 1A, 1A, 10V.

11. தொழிற்சாலையொன்றின் ஏதேனுமொரு மின் உபகரணத்தில் ஏற்படும் சிறியளவான தீயை உரிய உபகரணத்துக்குக் குறைந்தளவு பாதிப்பு ஏற்படத்தக்கதாகக் கட்டுப்படுத்தப் பொருத்தமான தீயணைகருவி வகை யாது ?
(1) நுரை தீயணைகருவி (2) நீர்த் தீயணைகருவி
(3) காபனீரொட்சைட்டுத் தீயணைகருவி (4) தூள் தீயணைகருவி
(5) ஈர இரசாயனத் தீயணைகருவி

12. நுண்மானித் திருகுக்கணிச்சியின் ஒரு பகுதி உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. வட்ட அளவிடையை ஒரு தடவை சுழற்றும்போது, அது நேர்கோட்டு அளவுத்திட்டத்தில் 0.5 mm தூரம் அசையும். மில்லிமீற்றரில் அளவுகோடிடப்பட்ட இந்த நுண்மானித் திருகுக்கணிச்சியின் வாசிப்பு



(1) 5.45 mm. (2) 5.82 mm.
(3) 6.40 mm. (4) 5.95 mm.
(5) 6.95 mm.

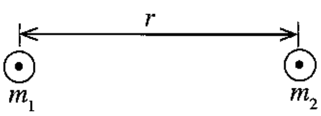
13. வீட்டு மின்சுற்றில் **பயன்படுத்தப்படாத** கூறாக அமைவது
(1) மீதியோட்டச் சுற்றுடைப்பான் (RCCB) (2) நுண் சுற்றுடைப்பான் (MCCB)
(3) புவி மின்வாய் (Earth electrode) (4) குதை வெளிவழி (Socket outlet)
(5) அலைவுகாட்டி (Oscilloscope)

14. 1kW வலு கொண்ட மின்னழுத்தியொன்று, இலங்கையின் வீட்டு மின் வழங்கலுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளபோது அதன் வழங்கலின் ஆடலோட்ட மின்னோட்ட வோல்ற்றளவு, வழங்கல் மீடிறன், ஒரு மணி நேரம் பயன்படுத்தப்படும்போது செலவாகும் மின்சக்தி ஆகியவற்றை சரியான ஒழுங்குமுறையில் கொண்ட விடையைத் தெரிக.
(1) 400V, 60Hz, 1kWh (2) 230V, 50Hz, 1kWh (3) 230V, 60Hz, 50kWh
(4) 50V, 230Hz, 1kWh (5) 50V, 50Hz, 1kWh

15. பின்வருவனவற்றுள் உங்களது தனிப்பட்ட தரவுகளைச் சேமிப்பதற்குப் **பொருத்தமற்ற** உத்தியாக அமைவது எது ?
(1) இறுவட்டு (CD) (2) பளிச்சீட்டு வட்டு (Flash Drive)
(3) நெகிழ்வட்டு (Floppy Disk) (4) வாசிப்பு மட்டும் நினைவகம் (ROM)
(5) வன்வட்டுச் செலுத்தி (Hard drive)

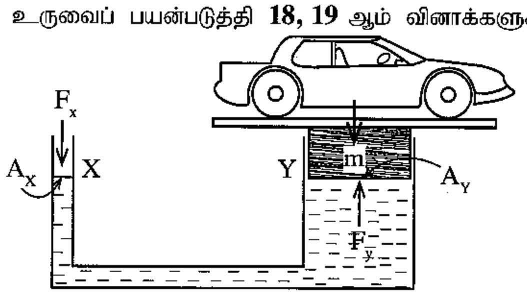
16. மின்சுற்றொன்றில் இடப்பட்டுள்ள உருகியின் அடிப்படைத் தேவையாக அமைவது எது ?
(1) மின்னோட்டம் சரியான வெப்பநிலையில் பேணப்படல்
(2) மேலதிக ஓட்டம் பாய்வதிலிருந்து சுற்றினைப் பாதுகாத்தல்
(3) எந்த மின்னோட்டத்தையும் சுற்றில் தொடர்ச்சியாகப் பாய அனுமதித்தல்
(4) குறுஞ்சுற்றாதல் காரணமாக தொடர்ச்சியாக மின்னோட்டம் பாய்தலை உறுதிப்படுத்தல்
(5) சுற்றின் வெப்பநிலையைக் கட்டுப்படுத்தல்

17. m_1, m_2 ஆகிய திணிவுகளைக் கொண்ட பொருள்கள் இரண்டுக்கிடையேயான ஈர்வையினாலான விசை $F = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$ இனால் எடுத்துரைக்கப்படுகின்றது. இங்கு r என்பது இரண்டு பொருள்களினதும் மையங்களுக்கு இடைப்பட்ட தூரமாகும். G எனப்படுவது ஈர்வையிலான மாறிலி ஆகும். G இன் சர்வதேச (SI) அலகு



(1) PaS (2) $mkg^{-1}s$ (3) m^2s^{-1} (4) $m^3s^{-2}kg^{-1}$ (5) $Nm^{-2}s$

- மோட்டார் வாகனப் பராமரிப்பு நிலையத்தில் பயன்படுத்தப்படும் நீரியல் உயர்த்தியொன்று உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இந்த உருவைப் பயன்படுத்தி **18, 19** ஆம் வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.



A_x = X இன் குறுக்குவெட்டுப் பரப்பளவு
A_y = Y இன் குறுக்குவெட்டுப் பரப்பளவு
P_x = X இல் அமுக்கம்
P_y = Y இல் அமுக்கம்

18. $A_x > A_y$ எனின், பின்வரும் எக்கோவை உண்மையானதாகும் ?
(1) $P_x < P_y$ (2) $P_x > P_y$ (3) $P_x = P_y$ (4) $P_x + P_y = 0$ (5) $P_x A_x = P_y A_y$

[பக். 4 ஐப் பார்க்க

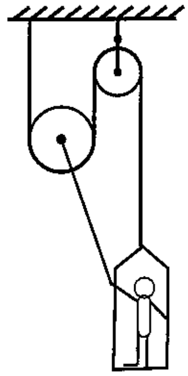
agaram.lk
Agaram.LK - Keep your dreams alive!
Agaram.LK - Keep your dreams alive!

www.agaram.lk

19. $A_x = 100\ mm^2$ மற்றும் $A_y = 10\,000\ mm^2$ ஆகுமெனில், மோட்டார்க் காரொன்றை உயர்த்துவதற்கென F_x இல் உஞற்றப்பட வேண்டிய இழிவு விசை எவ்வளவு ?

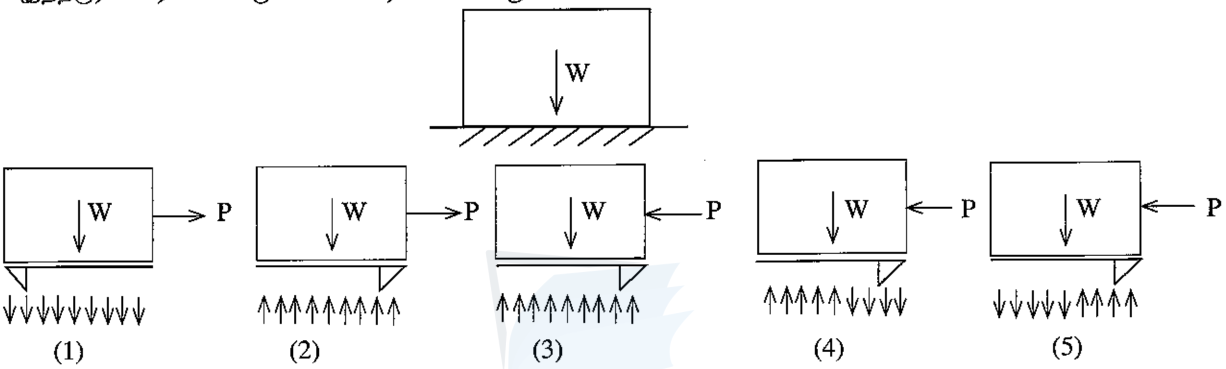
(1) 10 kg (2) 100 kg (3) 5 kg (4) 20 kg (5) 0 kg

20. 75 kg நிறையைக் கொண்ட மனிதரொருவர் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள இழை-கப்பி முறைமையைத் தொழிற்படச் செய்ய உதவுகிறார். ஆசனத்தின் நிறை 75 N ஆகும். இந்தத் தொகுதியை சமனிலையில் பேணுவதற்கு மனிதரால் உஞற்றப்பட வேண்டிய இழிவு இழுவை,

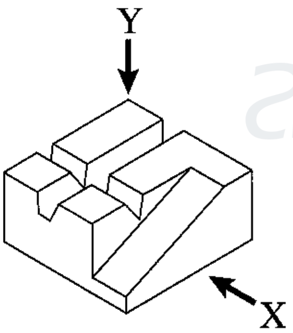


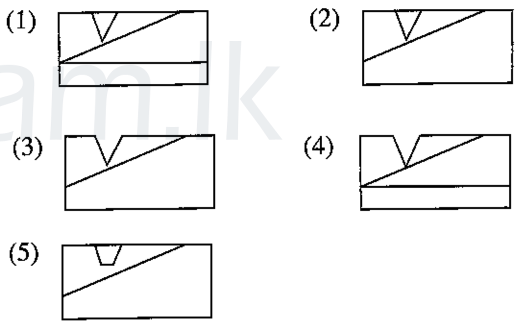
(1) 750 N ஆகும்.
(2) 500 N ஆகும்.
(3) 550 N ஆகும்.
(4) 450 N ஆகும்.
(5) 275 N ஆகும்.

21. W நிறை கொண்ட சீரான குற்றியொன்று கரடுமுரடான கிடை மேற்பரப்பொன்றில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. இதற்குரிய சரியான பருமட்டான வரிப்படம் யாது ?



22. பின்வரும் உருவில் பொருளொன்றின் சமவளவெறியத் தோற்றம் காட்டப்பட்டுள்ளது. X இன் திசையில் பார்க்கும்போதான சரியான தோற்றத்தைத் தெரிவுசெய்க.





23. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - மோட்டார்க் கார்களின் தலைமை விளக்கில் குழிவாடி பயன்படுத்தப்படும்.
B - மோட்டார்க் கார்களின் பக்க ஆடியாக குவிவாடி பயன்படுத்தப்படும்.
C - உருப்பெருக்கும் கண்ணாடியாக குவிவுவில்லை பயன்படுத்தப்படும்.
D - சூரிய அடுப்புக்கென குவிவாடி பயன்படுத்தப்படும்.

இவற்றுள் ஆடிகள், வில்லைகள் ஆகியவற்றின் பயன்பாடு தொடர்பான சரியான கூற்றுகள்,

(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 ஆகியன யாவும்.

24. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - சவால்களுக்கு முகங்கொடுத்தல்
B - ஆக்கத்திறனை வெளிப்படுத்தல்
C - எப்போதும் உச்ச இலாபமீட்டலே முக்கிய நோக்கமாக இருத்தல்

மேற்படி கூற்றுகளில் முயற்சியாளரின் இயல்புகளாவன,

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

25. வேலைத்தளமொன்றில் சேவைபுரியும் மின்னுட்பவியலாளரொருவர் அணிந்திருக்க வேண்டிய தலைக்கவசத்தின் நிறம் யாது ?

(1) மஞ்சள் (2) சிவப்பு (3) வெள்ளை (4) நீலம் (5) பச்சை

[பக். 5 ஐப் பார்க்க

Agaram.LK - Keep your dreams alive!
Agaram.LK - Keep your dreams alive!
agaram.lk

www.agaram.lk

26. ஒட்சி - எரிபொருள் வாயுக் காய்ச்சியிணைத்தலானது உருக்கியிணைத்தல் செயன்முறையாக அமைவதுடன் இதன்போது காய்ச்சியிணைத்தல் பொருத்தானது முழுமையாகத் திரவமாக மாற்றமடைந்து காய்ச்சியிணைப்பு நிகழும். இதனுடன் தொடர்புடைய பின்வரும் விடயங்களைக் கருதுக.

A - மின்னோட்டம் தேவைப்படாது.
B - செலவில் குறைந்த உபகரணங்கள் பயன்படுத்தப்படும்.
C - பயன்படுத்தப்படும் உபகரணங்களின் பராமரிப்புச் செலவு குறைவாகும்.
D - பரவலான பிரதேசத்துக்கு வெப்பம் பாய்ந்து செல்லும்.

இவற்றுள் மின்வில்முறைக் காய்ச்சியிணைத்தலுடன் ஒப்பிடுகையில் ஒட்சி - எரிபொருள் வாயுக் காய்ச்சியிணைத்தலின் நன்மைகளைக் கொண்ட கூற்றுகளாவன,

(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 ஆகியன யாவும்.

27. பின்வருவனவற்றுள் வெப்பப்படுத்திச் செய்யப்படும் வேலைக்கு உரித்தாவது

(1) வார்ப்புச் செய்தல் (2) வளைத்தல் (3) கரடுமுரடாக்கல் (4) வெட்டுதல் (5) துளையிடல்

28. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - குறைந்த உற்பத்திச் செலவைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.
B - நியாயமான கால எல்லையினுள் உற்பத்தி செய்யப்பட வேண்டும்.
C - உற்பத்தியின் பரிமாணங்கள் பொருத்தமான பொறுமை எல்லையுள் காணப்பட வேண்டும்.
D - உற்பத்தி அதிக தரம் கொண்டதாக அமைந்திருக்க வேண்டும்.

இவற்றுள் பொருத்தமான உற்பத்திச் செயன்முறைகளைத் தெரிவுசெய்தல் தொடர்பில் சரியான கூற்றுகளாவன,

(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 ஆகியன யாவும்.

29. பெற்றோல் எஞ்ஜினிலிருந்து வெளியேற்றப்படும் வாயுக் கலவையில் அதிகளவில் அடங்கிருப்பது,

(1) பெற்றோல் ஆவியாகும். (2) நீராவியாகும். (3) காபனோரொட்சைட்டாகும்.
(4) சல்பூரிக் ஆவியாகும். (5) நைதரசன் வாயுவாகும்.

30. இரண்டு வகை முசல வளையங்களுமாவன,

(1) நெருக்கல் வளையமும் எண்ணெய்க் கட்டுப்பாட்டு வளையமும் ஆகும்.
(2) நெருக்கல் வளையமும் வழுக்கல் முத்திரை வளையமும் ஆகும்.
(3) எண்ணெய் வழித்தெடுக்கும் வளையமும் எண்ணெய்க் கட்டுப்பாட்டு வளையமும் ஆகும்.
(4) அமுக்க வளையமும் முத்திரை வளையமும் ஆகும்.
(5) நெருக்கல் வளையமும் அமுக்க வளையமும் ஆகும்.

31. வலு உதவு தடுப்பு முறைமையில் தடுப்புமிதி அழுத்தப்படும்போது விசை ஊடுகடத்தப்படும் சரியான ஒழுங்காக அமைவது

(1) தடுப்பு மிதி, தலைமை உருளை, தடுப்பு வழிகள், வெற்றிட உதவுப் பொறிமுறை, தடுப்புத் திண்டு
(2) தடுப்பு மிதி, வெற்றிட உதவுப் பொறிமுறை, தலைமை உருளை, தடுப்பு வழிகள், தடுப்புத் திண்டு
(3) தடுப்பு மிதி, தலைமை உருளை, வெற்றிட உதவுப் பொறிமுறை, தடுப்பு வழிகள், தடுப்புத் திண்டு
(4) தடுப்பு மிதி, தடுப்பு வழிகள், வெற்றிட உதவுப் பொறிமுறை, தலைமை உருளை, தடுப்புத் திண்டு
(5) தடுப்பு மிதி, தடுப்பு வழிகள், தலைமை உருளை, வெற்றிட உதவுப் பொறிமுறை, தடுப்புத் திண்டு

32. வாகனத்தின் குளிர்த்தல் முறைமையிலுள்ள கதிர்த்தி விசிறி தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - தேவையானபோது அது கதிர்த்தியினூடகக் காற்றுத் தாரையை அனுப்பும்.
B - வாகனம் முன்னோக்கிச் செல்லும்போது அது காற்று வலுவின் மூலம் இயங்குவதுடன் அதன் சுழற்சி காரணமாக நீர்ப்பம்பி தொழிற்படும்.
C - எஞ்ஜினின் உடற்பகுதியில் காற்று மோதுகை அடைவதன் மூலம் எஞ்ஜின் குளிர்த்தப்படும்.
D - இதன்மூலமாக வளிபதனமாக்கியின் (Air Conditioner) ஒடுக்கிப் பதார்த்தம் குளிர்ச்சியடையும்.

இவற்றுள் சரியான கூற்று/கூற்றுகளாவன,

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

33. இடுப்புக்குக் கீழேயுள்ள கால்கள் மட்டும் குறைபாட்டு நிலையிலுள்ள, சக்கர நாற்காலியைப் பயன்படுத்தும் ஒருவருக்கான வீட்டினைத் திட்டமிடும்போது கவனத்திற் கொள்ள வேண்டிய பணித்திறனியல் (Ergonomic) பண்புகளை மட்டும் கொண்ட விடையைத் தெரிக.

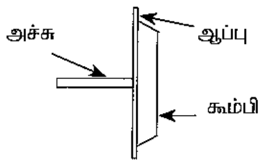
(1) கதவுகளின் அகலம், நடைபாதையின் அகலம், மின்விளக்கு ஆளிகளின் உயரம்
(2) கதவுகளின் அகலம், பிரதான கதவுக்கு அண்மையிலுள்ள சாய்வு (Ramp), மின் விளக்குகளுக்கான உயரம்
(3) பிரதான கதவுக்கு அண்மையிலுள்ள சாய்வு, மின்குமிழ் ஆளிகளுக்கான உயரம், சுவர்களின் அகலம்
(4) சுவர்களின் அகலம், கூரையின் உயரம், கதவுகளின் அகலம்
(5) கூரையின் உயரம், தளவாடங்கள் இடப்பட்டிருக்கும் ஒழுங்கு, மாடிப் படிக்கட்டுகளின் உயரம்

[பக். 6 ஐப் பார்க்க

Agaram.LK - Keep your dreams alive!
Agaram.LK - Keep your dreams alive!
agaram.lk

www.agaram.lk

34. மோட்டார் வாகனச் சில்லு(டயர்)களுடன் ஒப்பிடுகையில் புகையிரதச் சில்லுகள் மெல்லியதானபோதும் அவை தடம்புரளாது தண்டவாளத்தில் பயணிக்கின்றன. புகையிரதச் சில்லொன்றின் குறுக்குவெட்டு உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. புகையிரதம் வளைவொன்றில் பயணிக்கும்போது தடம் புரளாது இருக்கக் காரணம் யாது ?



(1) புகையிரதத்தைத் தண்டவாளத்தில் வைத்திருக்கும் ஒரேயொரு வழிமுறையாக்கி ஆப்பு (wedge) ஆகும்.
(2) சூழலிலிருந்து ஏற்படுத்தப்படும் புற விசையினாலன்றி புகையிரதம் தடம் புரளாது.
(3) புகையிரதப் பெட்டிகளுக்கு இடையிலான இணைப்பு காரணமாக புகையிரதச் சில்லுகள் தண்டவாளத்தில் பேணப்படும்.
(4) புகையிரதச் சில்லுகளிலுள்ள கூம்பி, சில்லுகளை தண்டவாளத்தின் மீது பேணுவதற்கு உதவும்.
(5) புகையிரதத்தின் நிறை காரணமாக அது தண்டவாளத்தின் மீது பேணப்படும்.

35. நனோ தொழினுட்பத்தின்போது பின்வரும் எந்தத் துணிக்கை அளவு நனோ துணிக்கையில் அடங்கும் ?
(1) $1\,\mu m - 10\,\mu m$ (2) $10\,\mu m - 100\,\mu m$ (3) $1\,nm - 100\,nm$
(4) $1000\,nm - 2000\,nm$ (5) $1000\,nm$ இற்கு அதிகமானது

36. ஒக்தேன் எண்ணுக்கமைவாக (உதாரணம் 90, 95) பெற்றோல் வகைப்படுத்தப்படும். இதற்கமைய பின்வருவருனவற்றுள் சரியான கூற்று யாது ?
(1) எரிபொருளின் தூய்மை ஒக்தேன் இலக்கத்தின் மூலம் அளவிடப்படும்.
(2) இது கலோரிப் பெறுமானத்திற்கமைவான பெற்றோல் வகைப்படுத்தல் முறையாகும்.
(3) இது எரிபொருள் எரிப்பு வினைத்திறனின் அடிப்படையிலான பெற்றோல் வகைப்படுத்தல் முறையாகும்.
(4) அதிக ஒக்தேன் பெறுமானம் கொண்ட பெற்றோல் பற்றலைத் (detonation) தடைசெய்யும்.
(5) அதிக ஒக்தேன் இலக்கம் கொண்ட பெற்றோல், எஞ்ஜினில் அடிப்பு ஏற்பட காரணமாக அமையலாம்.

37. தீப்பொறி எரிபற்றல் எஞ்ஜினொன்றுடன் (SI) ஒப்பிடுகையில், நெருக்கல் தகன எஞ்ஜினின் (CI) பிதான அனுகூலமாக அமைவது
(1) அதிக வெப்ப வினைத்திறன்
(2) அதிக சக்தித் தளம்பல்
(3) அதிக தேய்மானத்தைக் கொண்டிருத்தல்
(4) ஒப்பீட்டளவில் அதிக வலு-நிறை விகிதத்தைக் கொண்டிருத்தல்
(5) தீப்பொறித் தகன எஞ்ஜினை விட அதிக கதியைப் பெறக்கூடியதாயிருத்தல்

38. நவீன தன்னியக்க ஊடுகடத்தல் முறைமைகளில் பாயி இணைப்பு அல்லது முறுக்க மாற்றி தானியங்கியானது கிளச் ஆகப் பயன்படுத்தப்படும்.
A - முறுக்க மாற்றியானது முறுக்கப் பெருக்கல் தொழிற்பாட்டைக் கொண்டிருக்கும்.
B - சில சந்தர்ப்பங்களில் முறுக்க மாற்றியானது படிமுறை கொண்டிராத கியர் பெட்டியாகத் தொழிற்படும்.
C - முறுக்க மாற்றியில் பல உராய்வுத் தட்டுகள் காணப்படும்.
D - முறுக்க மாற்றியினால் வலு ஊடுகடத்தப்பட முடியும்.
இவற்றுள் சரியான கூற்றுகளாவன,
(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 ஆகியன யாவும்.

39. முன்புறத்தே எஞ்ஜினைக் கொண்டுள்ள வாகனமொன்றுடன் ஒப்பிடுகையில் பின்புறத்தே எஞ்ஜினைக் கொண்ட வாகனத்தில் காணத்தக்க **பிரதிகூலம்**
(1) பராமரிப்புச் செலவு அதிகமாகவிருத்தல்
(2) மலைப்பாங்கான இடங்களில் செலுத்துவது கடினமாக அமைதல்
(3) நிலையற்ற தடுப்புச் செயற்பாடு
(4) அதிக எரிபொருள் நுகர்வு
(5) அதிக அதிர்ச்சி

40. $\Delta S = \dfrac{\Delta Q}{T}$ எனும் கோவையின் மூலமாக தொகுதியொன்றின் வெப்பவுள்ளுறையைத் தீர்மானிக்கலாம். இங்கு ΔQ எனப்படுவது நிலவும் வெப்பக்கணியமாக அமைவதுடன் T எனப்படுவது வெப்பக்கணியத்தின் வெப்பநிலை ஆகும். அதிக வெப்பநிலையிலிருந்து தாழ் வெப்பநிலைக்கு எப்போதும் வெப்பம் பாயுமெனில், பின்வருவனவற்றுள் சரியான கூற்று யாது ?
(1) வெப்பவுள்ளுறை எப்போதும் அதிகமாகும்.
(2) வெப்பவுள்ளுறை எப்போதும் குறைவாகும்.
(3) வெப்பவுள்ளுறை மாறாது.
(4) இயற்கையாக வெப்பமானது சூடான பொருளிலிருந்து குளிர்ச்சியான பொருளுக்குப் பாய்ந்து செல்லாது.
(5) வெப்பவுள்ளுறையில் வெப்பநிலை செல்வாக்குச் செலுத்தாது.

[பக். 7 ஐப் பார்க்க

Agaram.LK - Keep your dreams alive!
Agaram.LK - Keep your dreams alive!
agaram.lk

www.agaram.lk

41. வெப்ப இயக்கவியலின் இரண்டாவது விதியின் மூலம் எடுத்துரைக்கப்படுவது,
(1) முழு வெப்பத்தையும் வேலையாக மாற்றீடு செய்யக்கூடிய எஞ்ஜினை நிருமாணிக்க முடியாது என்பதாகும்.
(2) அகத் தகன எஞ்ஜின்களில் மட்டுமே வெப்பம் வேலையாக மாற்றீடு செய்யப்பட முடியும் என்பதாகும்.
(3) வெப்பம் எப்போதும் வேலையாக மாற்றீடு செய்யப்பட முடியாது என்பதாகும்.
(4) வெப்பத் தேக்கங்கள் (reservoirs) இரண்டுக்கு இடையில் எஞ்ஜினொன்றைச் செயற்படுத்த முடியாது என்பதாகும்.
(5) குளிர் வட்டங்களுக்கு மட்டுமே இரண்டாம் பகுதி பொருந்தக்கூடியதாக அமையும் என்பதாகும்.

42. பின்வருவனவற்றுள் முன்பின்னாகு இயக்கத்தைக் கொண்ட எஞ்ஜின், கிளச்சு ஆகியன தொடர்பில் சரியான கூற்று யாது ?
(1) உயர் கதியில் ஆர்முடுக்குவதற்கு அவசியமான வலு, முன்பின்னாகு இயக்கம் கொண்ட எஞ்ஜினில் பிறப்பிக்கப்படும்.
(2) எஞ்ஜினின் வகை எதுவாயினும் மோட்டார் வாகனத்திற்குக் கிளச்சு அவசியமாகும்.
(3) ஆர்முடுக்கலுக்காக கிளச்சினால் முறுக்கம் அதிகரிக்கப்படும்.
(4) இழிவுச் சுழற்சிக்கதியைக் கொண்ட இடத்திலேயே எப்போதும் கிளச்சு நிறுவப்பட வேண்டும்.
(5) கிளச்சினால் வலு ஊடுகடத்தப்பட முடியாது.

43. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.
A - சுழற்சி நெருக்கல் தொழினுட்பம் மூலமாக எஞ்ஜினின் நிறைக்கெதிரான வலு வீதம் அதிகரிக்கப்படும்.
B - சுழற்சி நெருக்கல் எஞ்ஜின் இலங்கைக்குப் பொருத்தமானதன்று.
C - சுழற்சி நெருக்கலானது எஞ்ஜினின் கனமான வினைத்திறனைக் குறைக்கும்.
D - சிறிய சுழற்சி நெருக்கல் எஞ்ஜின்கள் சுழற்சி நெருக்கலைக் கொண்டிராத அதையொத்த எஞ்ஜின்களை விட அதிக வலுவைப் பிறப்பிக்கக்கூடியன.

இவற்றுள் சுழற்சி நெருக்கல் எஞ்ஜின்கள் தொடர்பான சரியான கூற்றுகளாவன,
(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 ஆகியன யாவும்.

44. ஒரு தடவை மட்டும் பயன்படுத்தப்படும் உணவுப் பொட்டலப் பெட்டிகளைத் தயாரிக்கப் பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படும் பதார்த்தம்
(1) பொலிவினைல் குளோரைட்டு (PVC)
(2) பொலிஸ்தைரின்
(3) பீனைல் போமல்டிகைட்டு
(4) பொலிவினைல் அசற்றேற்று
(5) சிலிக்கா

45. சுழற்சி மற்றும் முன்பின்னாகு இயக்கங்கள் கொண்ட எஞ்ஜின்கள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.
A - இரண்டு முறைமைகளிலும் வெப்பசக்தி வேலையாக மாற்றீடு செய்யப்படும்.
B - எல்லாச் சுழற்சி/தண்டு கோணங்களுக்குமான சக்தித் தளம்பல் சமமானதாகும்.
C - அதிர்ச்சியின் அளவு சமமானதாகும்.
D - இரண்டு முறைமைகளும் ஈரடிப்பு அல்லது நாலடிப்பு முறையில் தொழிற்படும்.

இவற்றுள் மேலே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள இரண்டு வகை எஞ்ஜின்களினதும் ஒத்ததன்மையை எடுத்துக்காட்டும் கூற்று/கூற்றுகளாவன,
(1) A மாத்திரம்.
(2) D மாத்திரம்.
(3) A, D ஆகியன மாத்திரம்.
(4) A, C, D ஆகியன மாத்திரம்.
(5) A, B, C, D ஆகியன யாவும்.

46. பின்வருவனவற்றுள் கோடரியொன்றைத் தயாரிப்பதற்கான பதார்த்தமொன்றைத் தெரிவுசெய்யும்போது முக்கியமாக அமையும் இயல்பு எது ?
(1) அயர்வு (fatique)
(2) வாட்டற்றகவு
(3) மீள்சக்தி
(4) ஊர்தல் (creep)
(5) நொறுங்குமியல்பு

47. பின்வரும் மனித இயல்புகளைக் கருதுக.
A - உயரம்
B - நிறை
C - கண்பார்வை
D - இடுப்புச் சுற்றளவு

அலுவலக அறையொன்றின் கதவினைத் திட்டமிடும்போது மேலே குறிப்பிடப்பட்ட எந்த மனித இயல்புகள் கவனத்திற் கொள்ளப்பட வேண்டும் ?
(1) A, C ஆகியன மாத்திரம்.
(2) A, D ஆகியன மாத்திரம்.
(3) A, C, D ஆகியன யாவும்.
(4) B, C, D ஆகியன மாத்திரம்.
(5) A, B, C, D ஆகியன யாவும்.

[பக். 8 ஐப் பார்க்க

Agaram.LK - Keep your dreams alive!
Agaram.LK - Keep your dreams alive!
agaram.lk

www.agaram.lk

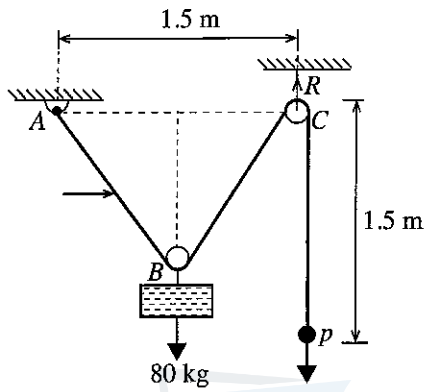
48. ஈரடிப்பு, நாலடிப்பு எஞ்ஜின்களின் வாயு நெருக்கலுடன் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A - தகன அறையில் தேக்கி வைக்கப்படும் வாயுவின் வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்.
B - நெருக்கல் அடிப்பிற்கென பொறிமுறை வேலை உள்ளீற்றப்பட வேண்டும்.
C - நெருக்கலின்போது செய்யப்படும் வேலையில் ஒரு பகுதியாவது மீண்டும் பெறத்தக்கதாக இருக்கும்.
D - நெருக்கல் விகித அதிகரிப்புக்கமைய வெப்ப வினைத்திறன் குறைவடையும்.

மேற்குறித்தவற்றுள் நெருக்கல் செயன்முறையுடன் தொடர்புடைய கூற்றுகளாவன,

(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 ஆகியன யாவும்.

- உராய்வற்ற கப்பித் தொகுதியொன்றின் மூலம் 80 kg நிறை உயர்த்தப்படும் விதம் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இந்த கப்பித் தொகுதிக்கென 4 m நீளமான கயிறு பயன்படுத்தப்படுகிறது. இந்தத் தகவலைப் பயன்படுத்தி **49, 50** ஆகிய வினாக்களுக்கு விடையளிக்குக.



49. இந்தத் தொகுதியை நிலையாகப் பேணுவதற்குப் பிரயோகிக்கப்பட வேண்டிய விசையின் (P) அண்ணளவான பெறுமானம் எவ்வளவாகும் ?

(1) $\frac{80}{2\times\frac{4}{5}}$ kg
(2) $\frac{80}{2\times\frac{3}{5}}$ kg
(3) $\frac{80}{2}\times\frac{3}{5}$ kg
(4) $80\times 2\times\frac{4}{5}$ kg
(5) $\frac{80}{2}\times\frac{4}{5}$ kg

50. மறுதாக்க விசை R இன் அண்ணளவான பெறுமானம் எவ்வளவாகும் ?

(1) 90 kg (2) 80 kg (3) 70 kg (4) 60 kg (5) 50 kg

* * *

Agaram.LK - Keep your dreams alive!
Agaram.LK - Keep your dreams alive!
agaram.lk

www.agaram.lk

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

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

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2017 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2017 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2017

යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය II
பொறிமுறைத் தொழினுட்பவியல் II
Mechanical Technology II

15 T II

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

சுட்டெண் : ....

அறிவுறுத்தல்கள் :

* இவ்வினாத்தாள் 12 பக்கங்களைக் கொண்டுள்ளது.
* இது **A, B, C** என **மூன்று** பகுதிகளைக் கொண்டது. **மூன்று** பகுதிகளுக்கும் வழங்கப்பட்டுள்ள நேரம் **மூன்று மணித்தியாலங்கள்** ஆகும். (கணிப்பான்களைப் பயன்படுத்துவதற்கு **அனுமதிக்கப்படமாட்டாது.**)

பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை : (8 பக்கங்கள்)

* **எல்லா** வினாக்களுக்கும் **இவ்வினாத்தாளிலேயே** விடை எழுதுக. ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் விடப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது விடைகள் எழுதப்பட வேண்டும். கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடம் உமது விடைகளுக்குப் போதுமானது என்பதையும் விரிவான விடைகள் அவசியமில்லை என்பதையும் கவனத்திற் கொள்க.

பகுதி B, பகுதி C - கட்டுரை : (4 பக்கங்கள்)

* ஒவ்வொரு பகுதியிலிருந்தும் **இரண்டு** வினாக்கள் வீதம் தெரிவுசெய்து, **நான்கு** வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக. இதற்காக உமக்கு வழங்கப்படும் தாள்களைப் பயன்படுத்துக. இவ்வினாத்தாளுக்கென வழங்கப்பட்ட நேர முடிவில் பகுதி **A** மேலே இருக்குமாறு **A, B, C** ஆகிய மூன்று பகுதிகளையும் ஒன்றாகச் சேர்த்துக் கட்டியபின் பரீட்சை மேற்பார்வையாளரிடம் கையளிக்குக.
* வினாத்தாளின் பகுதி **B**, பகுதி **C** ஆகியவற்றை மாத்திரம் பரீட்சை மண்டபத்திலிருந்து வெளியே எடுத்துச் செல்ல முடியும்.

பரீட்சகரின் உபயோகத்திற்கு மட்டும்

பகுதி	வினா. இல.	புள்ளிகள்
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	1	
	2	
	3	
C	4	
	5	
	6	
மொத்தம்		
சதவீதம்		

இறுதிப் புள்ளிகள்

இலக்கத்தில்	
எழுத்தில்	

குறியீட்டு இலக்கம்

விடைத்தாள் பரீட்சகர் 1	
விடைத்தாள் பரீட்சகர் 2	
புள்ளிகளைப் பரிசீலித்தவர்	
மேற்பார்வை செய்தவர்	

[பக். 2 ஐப் பார்க்க

agaram.lk
Agaram.LK - Keep your dreams alive!
Agaram.LK - Keep your dreams alive!

www.agaram.lk

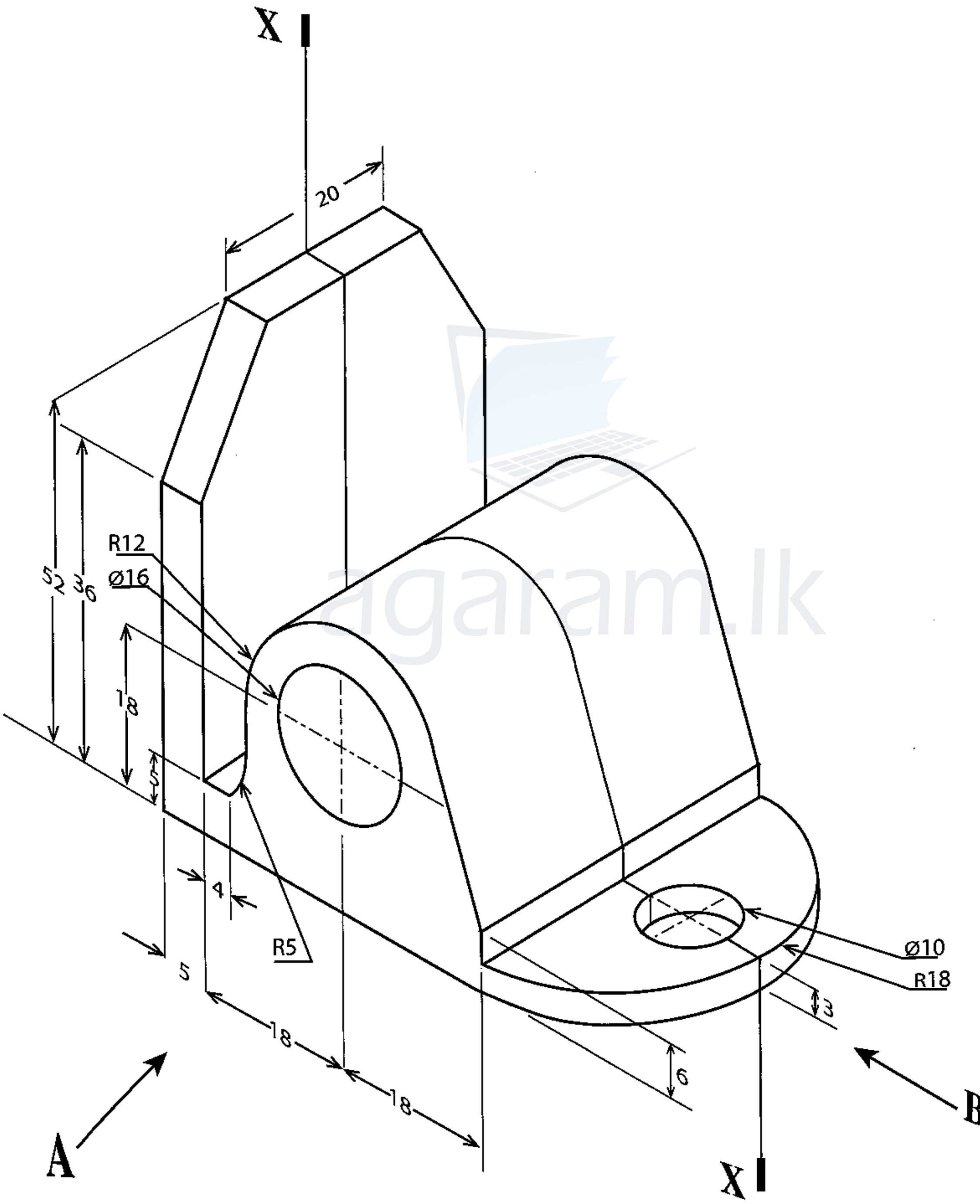
இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.
பரீட்சகர்களுக்கு மாத்திரம்

பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை

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

1. பொறிப் பகுதியொன்றின் சமவளவெறியத் தோற்றம் பின்வரும் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. X - X ஊடாகச் செல்லும் நிலைக்குத்துத் தளமொன்றின் மூலமாக பொறிப்பகுதி இருசம கூறிடப்படுகின்றது. குறிப்பிடப்படாத அளவீடுகளை எடுகோளாகக் கொண்டு பொருத்தமான அளவிடையைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் தோற்றங்களை முதற்கோண செங்குத்தெறியக் கோட்பாடுகளைப் பயன்படுத்தி வரைக.

உரிய எல்லா அளவீடுகளையும் குறிப்பிடுக. இந்த வினாவுக்கு விடையளிப்பதற்கென 3,4 ஆம் பக்கங்களிலுள்ள வரைபுத்தாள்களைப் பயன்படுத்துக. (எல்லா அளவீடுகளும் மில்லிமீற்றரில் தரப்பட்டுள்ளன.)



(i) A யின் வழியே அவதானித்து முன்னிலைத் தோற்றம்

(ii) B யின் வழியே அவதானித்து பக்கத் தோற்றம்

(iii) திட்டப்படம்

[பக். 3 ஐப் பார்க்க

Agaram.LK - Keep your dreams alive!
Agaram.LK - Keep your dreams alive!
agaram.lk

www.agaram.lk

0230

Agaram.LK - Keep your dreams alive!

Agaram.LK - Keep your dreams alive!

[பக். 4 ஐப் பார்க்க

agaram.lk

www.agaram.lk

Agaram.LK - Keep your dreams alive!

Agaram.LK - Keep your dreams alive!

[பக். 5 ஐப் பார்க்க

agaram.lk

www.agaram.lk

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.
பரீட்சகர்களுக்கு மாத்திரம்

2. தகவற் தொழினுட்பவியல் நடவடிக்கைகளின்போதும் தனிப்பட்ட பயன்பாட்டுக்கெனவும் தொடரறா (online) தரவுத் தேக்ககங்கள் பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. மேலும், ஆவணங்களிலும் நிகழ்த்துகைப் படவில்லைகளிலும் (Presentation Slides) தொடரறா பிரதிகள் அடிக்கடி பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இத்தொடரறா பிரதிகள் பல்வேறு கணினிகளில் வெவ்வேறு பயனர்கள் மூலமாக ஆவணங்களின் பங்கேற்புடனான தொகுப்புக்கான வசதிகளை வழங்குகின்றன. இணையத்தினூடாக இவ்வாறான தொடரறா தரவுச் சேவை வசதி வழங்குநரான 'ABC Drive' நிறுவனத்தின் மூலமாக பின்வரும் சேவைகள் வழங்கப்படுகின்றன.

(i) அலுவலக இலத்திரனியல் அஞ்சலை அடிப்படையாகக் கொண்டு நுழையத்தக்கதான 10 GB வரையான கோப்புக் களஞ்சியம்

(ii) பல்வேறு பயனர்களிடையே ஆவணங்கள், தரவுகள், கோப்புகள் (Folders) ஆகியவற்றைப் பரிமாற்றம் செய்தல்

(iii) நிகழ்த்துகைப் படவில்லைகள் ஆவணங்களைத் தொடரறா வகையில் தயாரித்தல்

(iv) பல்வேறு தரப்பினரின் நிகழ்த்துகை வில்லைகளையும் தொடரறா ஆவணங்களையும் தொகுப்புச் செய்தல்

நிறுவனத்தின் தகவல் தொழினுட்ப வசதியை நவீனமயப்படுத்துவதற்குரிய திட்டத்தினை நியமமுறையில் தயாரிக்க வேண்டிய பொறுப்பைக் கொண்ட தகவல் தொழினுட்ப அலுவலராக நீங்கள் நியமிக்கப்பட்டுள்ளீர்கள் எனக் கருதுக. தொடரறா தரவுத் தேக்ககங்கள் தொடர்பான மேலே குறிப்பிடப்பட்ட தகவல்களைக் கவனத்திற் கொண்டு பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.

(a) இந்த நிறுவனத்தில் கலந்துரையாடல் அறையொன்றும் வடிவமைப்பு நடவடிக்கைகளுக்கென கணினி வசதியும் உள்ளது. ஐவர் அடங்கிய திட்டக்குழுவினால் கலந்துரையாடல் அறையிலிருந்தவாறு ஆவணமொன்று தயாரிக்கப்படுவதாகக் கருதுக. அவர்கள் தொடரறா ஆவண வசதியைப் பயன்படுத்தவும் திட்டமிட்டுள்ளனர்.

(i) மேலே குறிப்பிடப்பட்ட பணிக்காக ஒவ்வொரு அங்கத்தவருக்கும் தேவையான வன்பொருள்களைக் குறிப்பிடுக.

....

....

....

(ii) மேலே (i) இல் குறிப்பிட்ட வன்பொருள்களுக்குத் தேவையானதொரு வசதியைக் குறிப்பிடுக.

....

(b) குழுவிலுள்ள அங்கத்தவரொருவர் சுகாதாரப் பிரச்சினையொன்று காரணமாக இரண்டு வாரங்கள் வீட்டிலிருந்தவாறு ஓய்வெடுக்க வேண்டியுள்ளதாகக் கருதுக. எனினும், அவர் வீட்டிலிருந்தவாறே திட்டமிடல் குழுவிற்கு உதவுவதற்குத் தீர்மானித்துள்ளார். ஆனால், அதற்கென அவருக்கான எவ்வித வசதிகளும் நிறுவனத்தினால் வழங்கப்படவில்லை. இருப்பினும், தனிப்பட்ட ரீதியில் அவரிடம் பின்வரும் வன்பொருள்களும் அவற்றுக்கான மென்பொருள்களும் உள்ளன.

- விண்டோஸ் பணிசெயல் முறைமையுடன் கூடிய முறைமை அலகு (System unit)
- இரண்டு விசைப்பலகைகளும் இரண்டு சுட்டிகளும்
- தெரிவிப்பிகள் இரண்டு
- லேசர் அச்சிடற் பொறி
- ஒலிவாங்கியும் ஒலிபெருக்கியும்
- அகலப் பட்டை இணைய வலையமைப்பைக் கொண்ட டொங்கல் ஒன்று

(i) தொடரறா ஆவணத்தைக் கையாளத்தக்க, முழுமையாகத் தொழிற்படத்தக்க கணினியொன்றைத் தயார்செய்வதற்கு வீட்டிலிருந்து பெற்றுக்கொள்ளத்தக்க வன்பொருள் கூறுகள் **நான்கைக்** குறிப்பிடுக.

....

....

....

....

....

(ii) மேலே (i) இல் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள கணினியில் Microsoft Office Package **நிறுவப்படவில்லை** எனக் கொண்டு, ஆவணத் தயாரிப்புக்கெனப் பயன்படுத்தத்தக்க மாற்று முறையொன்றைக் குறிப்பிடுக.

....

....

[பக். 6 ஐப் பார்க்க

Agaram.LK - Keep your dreams alive!
Agaram.LK - Keep your dreams alive!
agaram.lk

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.
பரீட்சகர்களுக்கு மாத்திரம்

(c) பகுதி (b) இல் குறிப்பிடப்பட்ட அங்கத்தவர், காணொளிக் கருத்தரங்கு வசதி (Video conferencing facility) ஊடாக நிறுவனத்தின் கலந்துரையாடல் அறையில் பணிபுரியும் ஏனைய அங்கத்தவர்களுடன் தொடர்புகொள்ள எதிர்பார்க்கிறார்.

(i) இந்தப் பணிக்குத் தேவையான வேறு வன்பொருள்கள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.

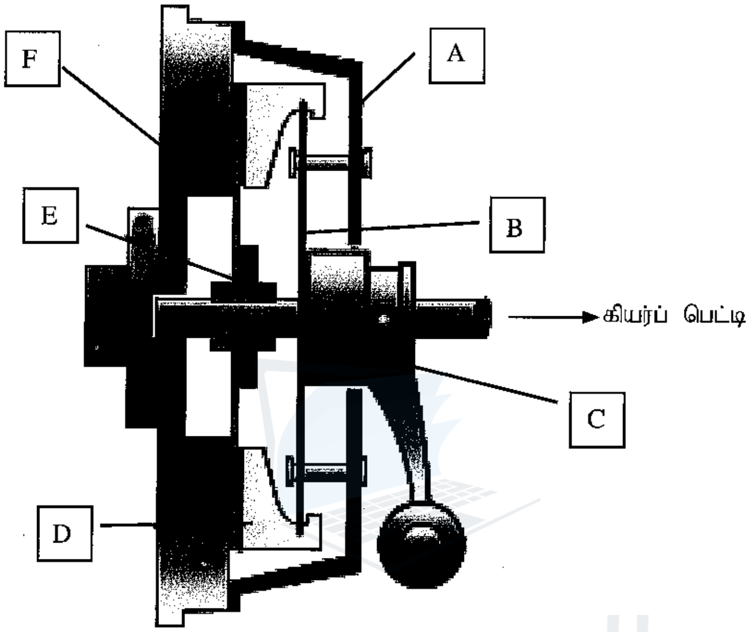
....

....

(ii) இந்தப் பணியை மேற்கொள்ளத் தேவையான உரிய மென்பொருட் தொகுதியைக் குறிப்பிடுக.

....

3. (a) உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள பிடியின் (கிளச்சு) பகுதிகளைப் பெயரிடுக.



A - ....

B - ....

C - ....

D - ....

E - ....

F - ....

(b) உராய்வுத் தட்டு, அமுக்கத் தட்டு ஆகியவற்றினால் மேற்கொள்ளப்படும் தொழிற்பாடுகள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.

....

....

....

(c) பொறியியற் பிரயோகங்களின்போது பயன்படுத்தப்படும் கிளச்சு வகைகள் **இரண்டைப்** பெயரிட்டு, அந்த கிளச்சு வகைகளிலுள்ள அனுகூலம், பிரதிகூலம் ஒவ்வொன்று வீதம் எழுதுக.

கிளச்சு வகை	**அனுகூலம்**	**பிரதிகூலம்**
....	....	....
....	....	....
....	....	....
....	....	....

[பக். 7 ஐப் பார்க்க

Agaram.LK - Keep your dreams alive!
Agaram.LK - Keep your dreams alive!
agaram.lk
agaram.lk

www.agaram.lk

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது. பரீட்சகர்களுக்கு மாத்திரம்

(d) உராய்வு நீக்கி எண்ணெயின் தொழிற்பாடுகள் **மூன்றைக்** குறிப்பிடுக.

....

....

....

(e) உராய்வு நீக்கல் எண்ணெயின் **மூன்று** இயல்புகளைக் குறிப்பிடுக.

....

....

....

....

(f) அகத்தகன என்ஜினொன்றின் குளிர்த்தற் தொகுதியில், வெப்பக் கட்டுப்பாட்டு வால்வு பயன்படுத்தப்படுவதற்கான காரணங்களைச் சுருக்கமாக விவரிக்குக.

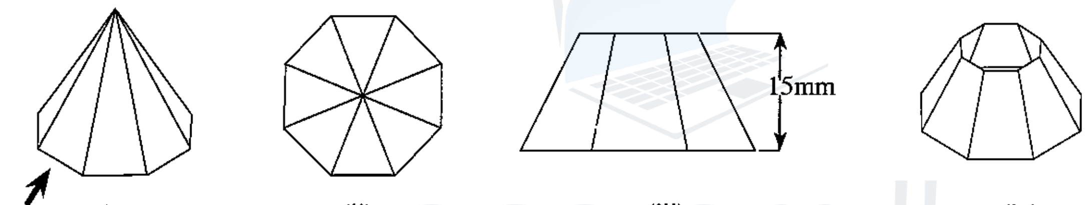
....

....

....

....

4. பின்வரும் உரு (i) இல் எண்முகிக் கூம்பொன்றின் சமவளவெறியத் தோற்றம் காட்டப்பட்டுள்ளதுடன் அதன் திட்டப்படம் உரு (ii) இல் காட்டப்பட்டுள்ளது. எண்முகியின் செங்குத்துயரம், பரிதி ஆகியன முறையே 30 mm, 15 mm ஆகும். (கீழே தரப்பட்டுள்ள உருக்கள் அளவிடைக்கு வரையப்படவில்லை.)



(i) (ii) (iii) (iv)

(a) முதற்கோண நிமிர்வரைபெறியக் கோட்பாட்டிற்கமைய A யின் வழியே அவதானித்து முகப்பு நிலைத்தோற்றத்தை வரைக.

[பக். 8 ஐப் பார்க்க

Agaram.LK - Keep your dreams alive!
Agaram.LK - Keep your dreams alive!
agaram.lk

www.agaram.lk

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

பரீட்சகர்களுக்கு மாத்திரம்

(b) உரு (i) இல் காட்டப்பட்டுள்ள எண்முகிக் கூம்பகத்தின் விரியலை வரைக. (கூம்பகத்திற்கு அடிமேற்பரப்பொன்று இல்லையெனக் கொள்க.)

(c) (iii) , (iv) ஆகிய உருக்களில் காட்டப்பட்டவாறு எண்முகிக் கூம்பகத்தின் மேற்பகுதி வெட்டி அகற்றப்பட்டுள்ளதெனில், கூம்பின் அடிப்பகுதியின் புதிய விரியலை வரைக.

❊ ❊

[பக். 9 ஐப் பார்க்க

Agaram.LK - Keep your dreams alive!
Agaram.LK - Keep your dreams alive!
agaram.lk

www.agaram.lk

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

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

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2017 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2017 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2017

යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය II
பொறிமுறைத் தொழினுட்பவியல் II
Mechanical Technology II

15 T II

கட்டுரை

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

பகுதி B

1. நகர்ப்புற மனையொன்றில் பயன்படுத்தப்படும் சில மின்னுபகரணங்கள் கீழே அட்டவணை 1 இல் காட்டப்பட்டுள்ளன. 3ஆம் 4ஆம் நிரல்களில் ஒவ்வொரு சாதனத்தினதும் வலுப்பெறுமானமும் (Power ratings) சராசரி மாதாந்தப் பாவனையும் காட்டப்பட்டுள்ளன.

உபகரணம்	உபகரணங்களின் எண்ணிக்கை	ஓர் உபகரணத்திற்குச் செலவாகும் வலு (W)	மாதமொன்றில் ஓர் உபகரணம் பயன்படுத்தப்படும் மணித்தியாலங்கள்
மின் விளக்கு (CFL)	06	15	150
மின் விசிறி	03	60	90
தொலைக்காட்சி (LED TV)	01	55	150
மின் சோறாக்கி (Rice Cooker)	01	300	10
சலவை இயந்திரம்	01	750	08
குளிரூட்டி	01	600	70

அட்டவணை 1

மின்சார சபையினால் வெளியிடப்பட்டுள்ள மின் கட்டண இறுப்பு முறை கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.

செலவாகிய மின் சக்தி (kWh)	இறுப்பனவு (ரூ.)
0-30	2
31-60	5
61-90	10
91-120	25
121-180	32
180 இலும் அதிகம்	45

அட்டவணை 2

(a) தேவையான விடயங்களைக் கருத்திற் கொண்டு (இருப்பின்) மாதமொன்றில் செலவாகிய மொத்த மின்சக்தியின் அளவையும் (மின் அலகுகளின் எண்ணிக்கை) அதற்கெனச் செலவிடப்பட்ட தொகையையும் கணிக்க.

(b) இந்த வீட்டின் உரிமையாளர் மின்சக்தியால் இயங்கும் வாகனமொன்றைக் கொள்வனவு செய்யத் திட்டமிட்டுள்ளார். அதன் விவரக்கூறு வருமாறு:

செலுத்தத்தக்க வீச்சு - 10 km/kWh

மின்கலவடுக்கின் கொள்ளளவு - 10 kWh

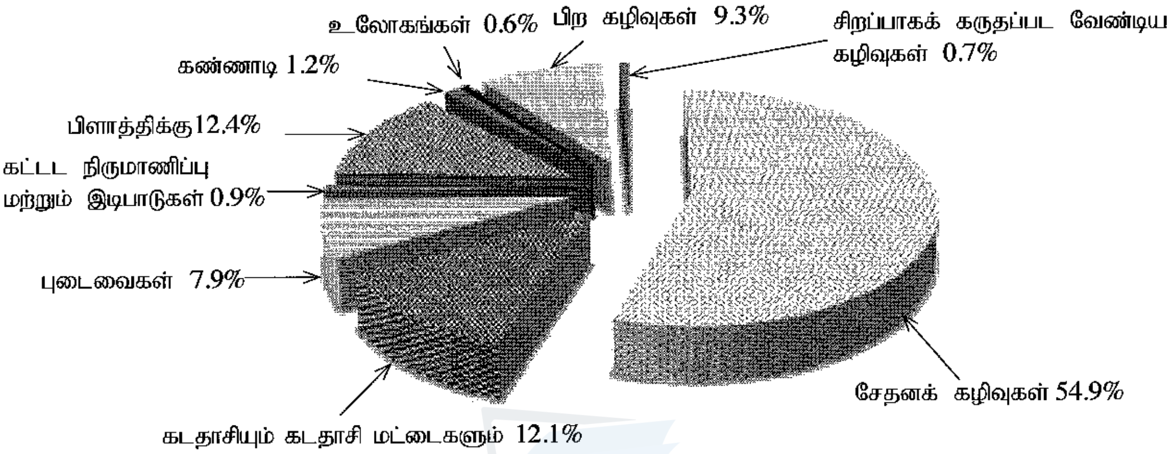
[பக். 10 ஐப் பார்க்க

agaram.lk
Agaram.LK - Keep your dreams alive!
Agaram.LK - Keep your dreams alive!

(i) மேற்படி வாகனத்தைக் கொள்வனவு செய்வதனால் செலவிடப்பட வேண்டியேற்படும் மேலதிக மின் அலகுகளின் எண்ணிக்கையையும் செலவாகும் தொகையையும் கணிக்க. இந்த வாகனம் மாதமொன்றுக்கு சராசரியாக 1600 km தூரம் பயணிக்குமெனக் கருதுக.

(ii) மேற்படி வாகனத்தின் விலைக்கே, பெற்றோல் எஞ்ஜினைக் கொண்ட வாகனமொன்றைக் கொள்வனவு செய்ய முடியுமென்பதுடன் அதன் சராசரி எரிபொருள் நுகர்வு 14 km/l ஆகும். மேலே (i) இல் பெறப்பட்ட விடையைப் பயன்படுத்தி பொருளாதார அனுகூலத்தைக் கருத்திற்கொண்டு வீட்டு உரிமையாளர் மின் சக்தியில் இயங்கும் வாகனமொன்றை அல்லது பெற்றோல் வாகனமொன்றைக் கொள்வனவு செய்யும் போது கவனத்திற் கொள்ளவேண்டிய நியதிகளைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

2. கொழும்பு மாநகரசபைப் பிரதேசத்தில் சேரும் நகரத் திண்மக் கழிவுகளின் சராசரிக் கட்டமைப்பு பின்வரும் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



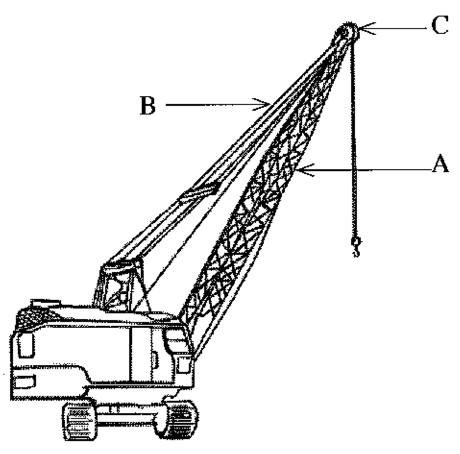
(a) சக்தியைப் பிறப்பிப்பதற்காகவும் பின்னரான தயார்ப்படுத்தல்களுக்காகவும் பேணப்படத்தக்க கழிவுப்பொருள் வகைகளைப் பட்டியற்படுத்துக.

(b) வீடுகளிலிருந்து கழித்தொதுக்கப்படும் சேதனக் கழிவுகளை கடதாசி, பிளாத்திக்கு, கண்ணாடி என வேறுபடுத்திப் பெற்றுக்கொள்வதற்கான தேவை கொழும்பு மாநகரசபைக்கு ஏற்பட்டுள்ளது. கழிவுப்பொருட்களை, அவை உருவாகும் இடங்களிலேயே வேறுபடுத்துமாறு கட்டளை பிறப்பிப்பதன் மூலம் மாநகரசபைக்குக் கிடைக்கும் அனுகூலங்கள் **இரண்டைக்** கலந்துரையாடுக.

(c) அனேக நாடுகளில் நகரக்கழிவுகள் பொருளாதாரப் பண்டமாகக் கருதப்படுகின்றன. இவ்வாறு கழிவுப்பொருள்கள் பொருளாதாரப் பண்டமாகக் கருதப்படுகின்றமைக்கான காரணத்தை விளக்குக.

(d) மின்னைப் பிறப்பிப்பதற்கென சுழலியைச் சுழலச் செய்வதற்காக நீராவியைப் பிறப்பிக்க வேண்டியுள்ளது. இதற்கெனக் கழிவுப்பொருள்களைத் தகனமடையச் செய்து கிடைக்கும் சக்தி மாற்றீடு அவசியமாகும். சக்தி மாற்றீட்டின் வினைத்திறனை அதிகரிப்பதற்குக் கழிவுகளைத் தயார்ப்படுத்தும் செயன்முறையை மேற்கொள்ளும் விதத்தை விளக்குக.

3. பின்வரும் உருவில் நகரிச் சுவட்டுப் பாரந்தூக்கியொன்று (Crawler crane) காட்டப்பட்டுள்ளது.



(a) உருவில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள A, B, C ஆகிய கூறுகளினால் மேற்கொள்ளப்படும் சிறப்பான தொழிற்பாடுகளைக் கலந்துரையாடுக.

[பக். 11 ஐப் பார்க்க

Agaram.LK - Keep your dreams alive!
Agaram.LK - Keep your dreams alive!
agaram.lk

www.agaram.lk

(b) பாரந்தூக்கி மூலம் சுமை உயர்த்தப்படும்போதும் சுமை இல்லாத போதும் A, B ஆகிய கூறுகளின் வழியே ஊடுகடத்தப்படும் விசை வகைகள் பற்றிக் கலந்துரையாடுக.

(c) பாரந்தூக்கி செயற்படும்போது அதன்மூலம் உயர்த்தப்படும் சுமை கீழே விழுந்துவிடாதவாறு சமனிலை பேணப்படும் விதத்தை விளக்குக.

(d) ஒரு இழையை மட்டும் பயன்படுத்தி உயர்த்தக் கடினமான மிக அதிகளவான எடையைக் கொண்ட சுமையை, பாரந்தூக்கி மூலம் உயர்த்துவதற்கென நீங்கள் பிரேரிக்கும் திட்டத்தின் பருமட்டான குறிப்பினை வரைக.

(e) நிலைக்குத்து அச்சினைச் சுற்றிப் பாரந்தூக்கி சுழல்வதற்குப் பயன்படுத்தத்தக்க பொறிமுறையின் பருமட்டான குறிப்பினை வரைக.

(f) நகரிச் சுவட்டுப் பாரந்தூக்கியானது, ஏனைய கொண்டு செல்லத்தக்க பாரந்தூக்கிகளை விடப் பயன்பாட்டுக்குப் பொருத்தமாக அமையும் சந்தர்ப்பங்கள் **இரண்டை** விவரிக்குக.

பகுதி C

4. 5mm தடிப்புடைய மென்னுருக்குத் தகட்டினால் தயாரிக்கப்பட்ட பொறிப்பாகமொன்று உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. 350 mm ×350 mm ×5 mm அளவுடைய மென்னுருக்குத் தகடுகள் இரண்டு உமக்குத் தரப்பட்டுள்ளன.

(a) மென்னுருக்கின் பொறிமுறை இயல்புகள் **இரண்டை** எழுதுக.

(b) பொறிப்பாகம் A இல் காட்டப்பட்டுள்ள துளையை அடையாளமிடும் செயன்முறையை விளக்குக.

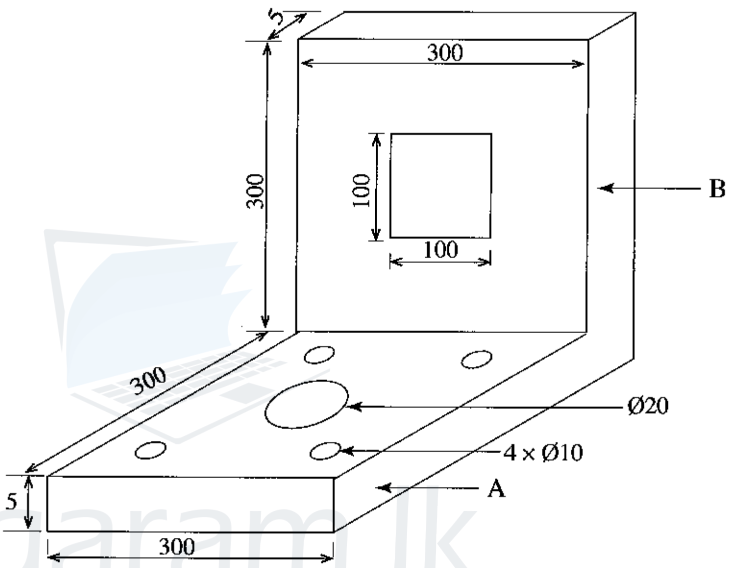
(c) பொறிப்பாகம் B இல் காட்டப்பட்டுள்ள சதுரவடிவத் துளையை அடையாளமிடும் செயன்முறையை விளக்குக.

(d) மேற்படி பொறிப்பாகத்தை நிருமாணிப்பதற்கெனப் பின்பற்றப்படும் நடைமுறைகளைப் படிமுறைகள் அடங்கலாக விவரிக்குக.

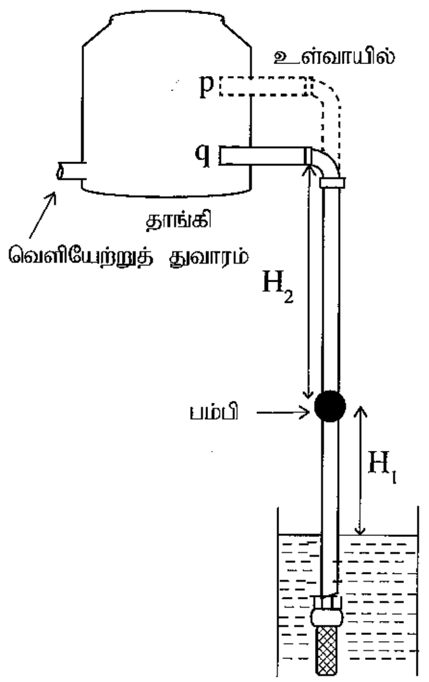
(i) A பகுதியை உரிய அளவீடுகளுக்கேற்பத் தயாரித்தலும் துளைகளைத் தயாரித்தலும்

(ii) B பகுதியை உரிய அளவீடுகளுக்கேற்பத் தயாரித்தலும் சதுரவடித் துளையைத் தயாரித்தலும்

(iii) A, B ஆகிய பகுதிகளை ஒருங்குசேர்த்தலும் முடிப்புச் செய்தலும் பின்வருவனவற்றை பரும்படிப்படங்களுடன் விளக்க வேண்டுமென எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.



5. உருவின் 2 மூலம் வீட்டில் நீரைச் சேகரித்து வைப்பதற்கான தாங்கி முறைமை காட்டப்பட்டுள்ளது. அதில் பம்பி, வால்வு, குழாய்கள் ஆகியன அடங்கியுள்ளன. நீரமுக்கக் கணிச்சியின் உயரம் 10 m ஆகும். பம்பியின் ஏற்றியிலிருந்து நீர் மட்டத்துக்கான ஆழம் (H_1) 6 m ஆகும். நீர்த்தொட்டியின் உட்செல்லல் துவாரத்திலிருந்து பம்பியின் ஏற்றிக்கு இடையிலான தூரம் H_2 ஆகும். உட்செல்லியினை பொருத்துவதற்காக இடங்கள் இரண்டு p, q ஆகியவற்றினால் தரப்பட்டுள்ளன.



(a) இந்த முறைமைக்கு மிகப் பொருத்தமான நீர்ப்பம்பி வகையைக் காரணங்களுடன் குறிப்பிடுக.

(b) நீர் வெளியேறும் மட்டத்திலிருந்து முழுமையாக தாங்கியில் நீர் நிரம்புவதற்கு இழிவளவான மின் நுகர்வு இடம்பெறுவது மேற்குறிப்பிட்ட எந்த உள்வாயிலில் ஆகும் ? அதற்கான காரணங்களை விளக்குக.

(c) பம்பியின் ஏற்றியை (H_1) 6m இலிருந்து 12 m ஆக மாற்றும்போது தாங்கியில் நீரை நிரம்புவதனை மேலே (a) இல் குறிப்பிட்ட பம்பியைப் பயன்படுத்த முடியுமா? இல்லையேல் முறைமையை மாற்றியமைக்க வேண்டிய விதத்தை விளக்குக.

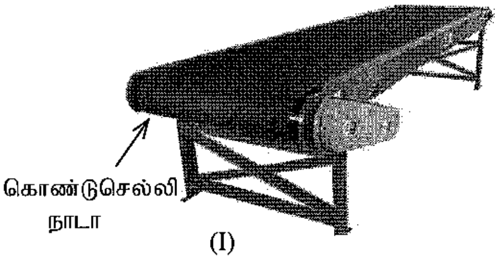
(d) அடிவால்வின் தொழிற்பாட்டிலேற்பட்ட கோளாறொன்று காரணமாக தாங்கியிலுள்ள நீர் மீண்டும் கிணற்றுக்குச் செல்கிறது. தாங்கியில் நீரைத் தேக்குவதற்கென உள்வாயில் பொருத்தப்பட வேண்டிய மிகப் பொருத்தமான இடம் யாது? இதற்கான காரணங்களை விளக்குக.

[பக். 12 ஐப் பார்க்க

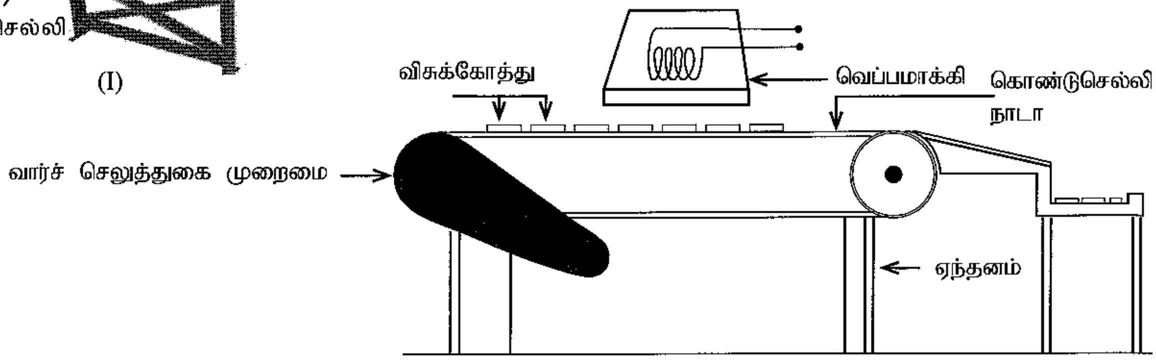
Agaram.LK - Keep your dreams alive!
Agaram.LK - Keep your dreams alive!
agaram.lk

www.agaram.lk

6. விசுக்கோத்துத் தயாரிப்புத் தொழிற்சாலையொன்றில் விசுக்கோத்துகளை உலர்த்துவதற்கான முறைமை ஒன்றைத் தயாரிப்பதற்காக உரு (I) இல் காட்டப்பட்டுள்ள கொண்டுசெல்லி நாடா (conveyor belt) பயன்படுத்தப்படுகிறது. உரு (II) இல் காட்டப்பட்ட விதமாக கொண்டுசெல்லி நாடாவிற்கு மேற்புறமாக வெப்பமாக்கியொன்று நிறுவப்பட்டுள்ளது.



(I)



(II)

(a) உலர்த்தும் செயன்முறையின்போது கொண்டுசெல்லி நாடாவின் கதியை மாற்றுவதன் மூலம் கொண்டுசெல்லி நாடாவில் அசையும் விசுக்கோத்துகளின் வெப்பநிலை கட்டுப்படுத்தப்படும். உலர்த்தும் முறைமையில் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள கட்டுப்பாட்டு முறைமை யாது? உமது விடைக்கான காரணத்தைக் குறிப்பிடுக.

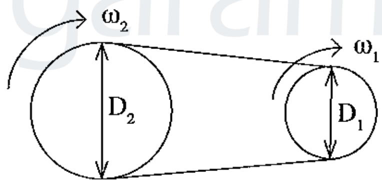
(b) விசுக்கோத்துகளின் தரத்தினை அதிகரிப்பதற்குப் பொருத்தமான உணரியொன்றைப் பொருத்தி, கட்டுப்பாட்டு முறைமையை மாற்றியமைக்க வேண்டியுள்ளது. இந்தத் தேவையை நிறைவேற்றுவதற்கு பயன்படுத்தத்தக்க பொருத்தமான உணரி வகையைப் பிரேரிக்க.

(c) கொண்டுசெல்லி நாடாவின் வலு ஊடுக்கடத்தலுக்கென மின்மோட்டரினால் இயக்கப்படும் வார்ச்செலுத்துகை முறைமை பயன்படுத்தப்படுகிறது.

(i) வலு ஊடுகடத்தலுக்கென வார்ச்செலுத்துகை பயன்படுத்தப்படும் சந்தர்ப்பங்கள் **இரண்டைப்** பெயரிடுக.

(ii) வார்ச்செலுத்துகையில் அவதானிக்கத்தக்க **இரண்டு** அனுகூலங்களையும் **இரண்டு** பிரிதிகூலங்களையும் குறிப்பிடுக.

(d) இம்முறைமைக்கெனப் பயன்படுத்தப்படும் வார்ச்செலுத்துகை முறைமை உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



இங்கு D_1 - செலுத்துகைக் கப்பியின் விட்டம்

D_2 - செலுத்து கப்பியின் விட்டம்

$D_2 = 3D_1$

$\omega_1 = 20\text{rpm}$ எனின், ω_2 - ஓட்டப்படும் கோலின் கதி யாது ?

❊ ❊ ❊

Agaram.LK - Keep your dreams alive!
Agaram.LK - Keep your dreams alive!
agaram.lk