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, 2016 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2016 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2016

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. பாய்மமொன்றில் சுயாதீனமாக விழுகின்ற கோளமொன்றின்மீது தொழிற்படும் அமர்முடுகல் விசை (F) ஆனது, $F = 6\pi\eta aV$ எனும் கோவையின் மூலம் தரப்படுகின்றது. இங்கு, a கோளத்தின் ஆரையும் V முடிவிட வேகமும் η தனிப் பாகுநிலையுமாகுமெனின், η இன் SI அலகு

(1) Pa.s (2) Poise (3) $m^2 s^{-1}$ (4) $m^2 s$ (5) Nm

2. அறைவெப்பநிலையில் நீரின் அடர்த்தி $62.4\ lbf/ft^3$ உம் நீரின் அலகுத் திணிவு $9.81\ kN/m^3$ உம் எனின், சதுர அலகிற்கு ஓர் இறாத்தல் (1psi) எனும் அமுக்கத்திற்குச் சமனாவது,

(1) 1.0 kPa (2) 4.1 kPa (3) 5.8 kPa (4) 6.9 kPa (5) 7.2 kPa

3. சைக்கிளோட்டி ஒருவர் பின்வரும் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளைப் பின்பற்றுகிறார்.

A - வினைத்திறனான மிதித்தல், சொகுசு ஆகியவற்றுக்கென ஆசனத்தைச் செப்பஞ்செய்தல்
B - தடுப்பு இலாடங்களில் ஏற்பட்டுள்ள சீரற்ற தேய்மானத்தைப் பரீட்சித்தல்
C - மிதிப்போனின் நிறையை அடிப்படையாகக் கொண்டு டயரின் அமுக்கத்தைத் தீர்மானித்தல்
D - வீதியில் ஓடுபாதையை மாற்றுவதற்கு முன்னர் பின்பக்கத்தை அவதானிப்பதற்காக பக்கக் கண்ணாடியைப் பயன்படுத்துதல்

சைக்கிளோட்டுபவர் என்ற வகையில் ஓட்டும்போது ஏற்படத்தக்க காயங்களைத் தடுப்பதற்காக நீர் கருத்திற் கொள்ளும் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள் யாவை ?

(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. நீர்ச்சுத்திகரிப்பு நிலையங்கள், நீச்சல் தாடகங்கள் ஆகியவற்றில் பயன்படுத்தப்படும் இரசாயனப் பதார்த்தம் அலம் ஆகும். விசேட சேர்வையான பொட்டாசியம், அலுமினிய சல்பேற்றுகளின் ஐதரிடேசின் (பொட்டாசியம் அலம்) இரசாயனச் சூத்திரம் $KAl.(SO_4)_2.12\ H_2O$ ஆகும். அலம் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - அறைவெப்பநிலையில் அது திண்மமாகும்.
B - மறையேற்றப்பட்ட துணிக்கைகளைத் திரளச்செய்வதற்கென நீரச் சுத்திகரிப்பின்போது பயன்படுத்தப்படும்.
C - நீரில் உள்ள பற்றீரியாக்களை அகற்றுவதற்கு அது தொற்றுநீக்கியாகத் தொழிற்படும்.
D - அது நீரில் நன்கு கரையக்கூடியது.

இவற்றுள் சரியான கூற்றுகள் 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 ஆகியன யாவும்.

5. நிதி நிறுவனமொன்றில் பெறப்பட்ட கடன் வசதியின் மூலம் நபரொருவர் முச்சக்கர வண்டியொன்றைக் கொள்வனவு செய்தார். அவரது புறநகர்ப் பிரதேச சமூகத்தவர், அயலிலுள்ள சில சில்லறை வணிகங்கள் ஆகியவற்றுக்கு சேவை வழங்க உத்தேசிக்கிறார்.

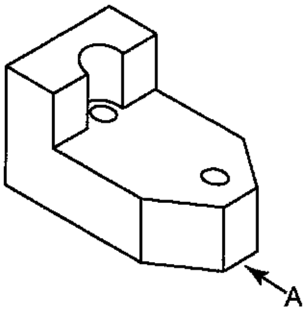
A - அன்றாட வாடிக்கையாளர் இருவரது பிள்ளைகள் ஏறத்தாழ 3 கி.மீ. தொலைவில் உள்ள தேசிய பாடசாலைக்குச் சென்று வருவதற்குப் போக்குவரத்து வசதி வழங்குதல்
B - தனது சகோதர சாரதிகளுடன் தொடர்புகளை மேற்கொள்ள செல்லிடத் தொலைபேசியொன்றைப் பயன்படுத்துதல்
C - அன்றாட வாடிக்கையாளர்களுக்குக் கழிவுடன் கூடிய கட்டண விகிதங்களை வழங்குதல்
D - இரவு நேர வாடகைப் பயணங்களைப் பெற்றுக்கொள்ள செல்லிடத் தொலைபேசியைப் பயன்படுத்துதல்

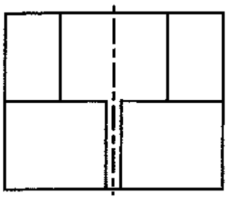
மேலே குறிப்பிடப்பட்டவற்றுள் எந்தத் தீர்மானங்கள் அவரது முயற்சியாண்மைப் பண்புகளை விளக்குகின்றன ?

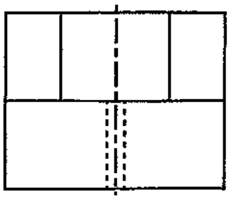
(1) A, B, C ஆகியன மாத்திரம். (2) A, B, D ஆகியன மாத்திரம். (3) A, C, D ஆகியன மாத்திரம்.
(4) B, C, D ஆகியன மாத்திரம். (5) A, B, C, D ஆகியன யாவும்.

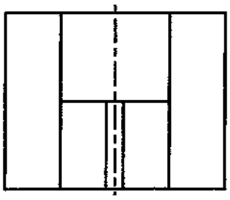
[பக். 2 ஐப் பார்க்க

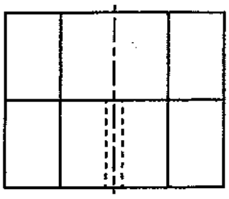
6. *A* இன் வழியே நோக்கும்போது தென்படும் பொருளின் சரியான தோற்றத்தைத் தெரிவுசெய்க.

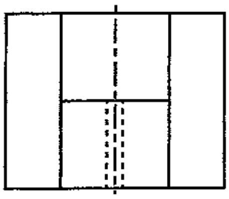



(1)

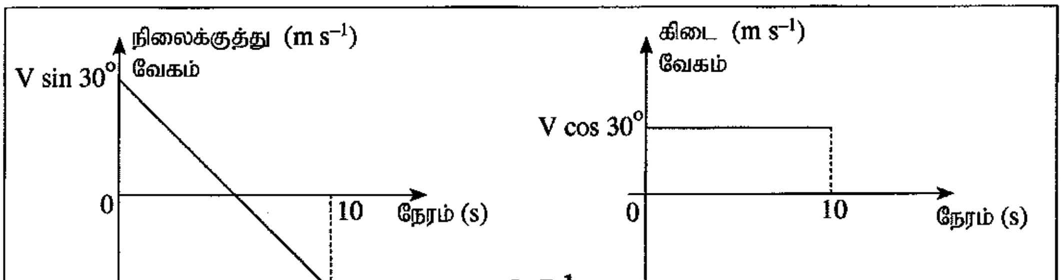

(2)


(3)

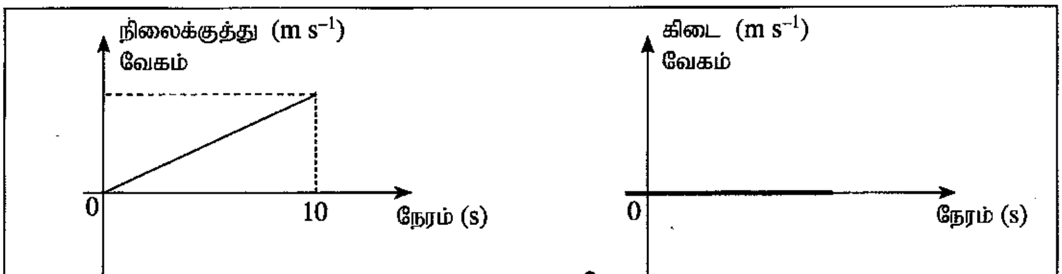

(4)


(5)

7. பந்தொன்றின் எறியங்கள் இரண்டுக்கென வரையப்பட்ட வேகநேர வரைபுகள் உரு 1, உரு 2 ஆகியவற்றில் தரப்பட்டுள்ளன. இவற்றில் சரியான எறியத்துக்கான வரைபைத் தெரிவுசெய்க. வளியின் தடை, பிற தடைகள் ஆகியவற்றைப் புறக்கணிக்க.



உரு 1



உரு 2

	உரு 1	**உரு 2**
(1)	கிடைத்தளத்துடன் 30° கோணத்தில் *V* வேகத்துடன் பந்தின் எறியம்	கிடைத்தளத்தின் வழியேயான பந்தொன்றின் எறியம்
(2)	நிலைக்குத்துத் தளத்தின் வழியே மேல்நோக்கிய பந்தின் எறியம்	நிலைக்குத்துத் தளத்துடன் 30° கோணத்தில் *V* வேகத்தைக் கொண்ட பந்தின் எறியம்
(3)	கிடைத்தளத்துடன் 30° கோணத்தில் *V* வேகத்துடன் பந்தின் எறியம்	குறித்தவோர் உயரத்திலிருந்து நிலைக்குத்துத் தளத்தின் வழியே பந்தை விடுவித்தல்
(4)	குறித்தவோர் உயரத்திலிருந்து நிலைக்குத்துத் தளத்தின் வழியே பந்தை விடுவித்தல்	கிடைத்தளத்தின் வழியேயான பந்தின் எறியம்
(5)	நிலைக்குத்துத் தளத்துடன் 30° கோணத்தில் *V* வேகத்தைக் கொண்ட பந்தின் எறியம்	குறித்த உயரத்திலிருந்து நிலைக்குத்துத் தளத்தின் வழியே பந்தை விடுவித்தல்

8. ஒரு சக்தி வடிவத்தை பிறிதொரு சக்தி வடிவமாக மாற்றுவதற்கு சுழலி, மின்பிறப்பாக்கித் தொகுதி என்பவற்றின் மூலம் காற்று, கடலலை ஆகியன பயன்படுத்தப்படும். இந்தச் செயன்முறைக்குப் பொருத்தமான, சரியான சக்தி மாற்றத்தைத் தெரிவுசெய்க.

(1) பொறிமுறைச் சக்தி ⟶ மின்சக்தி
(2) இயக்க சக்தி ⟶ மின்சக்தி
(3) அழுத்த சக்தி ⟶ இயக்க சக்தி
(4) அழுத்த சக்தி ⟶ மின்சக்தி
(5) இரசாயன சக்தி ⟶ மின்சக்தி

[பக். 3 ஐப் பார்க்க

9. பின்வருவனவற்றுள் சக்திக்காப்பு விதி தொடர்பான சரியான கூற்று எது ?
(1) சக்தியை ஆக்கவோ அழிக்கவோ முடியாது. ஆனால், அதனை ஒரு வடிவத்திலிருந்து பிறிதொரு வடிவத்துக்கு மாற்றலாம்.
(2) சக்தியை ஆக்கவும் அழிக்கவும் முடியும். ஆனால், அதனை ஒரு வடிவத்திலிருந்து பிறிதொரு வடிவத்துக்கு மாற்ற முடியாது.
(3) சக்தியை ஆக்கவோ அழிக்கவோ ஒரு வடிவத்திலிருந்து பிறிதொரு வடிவத்துக்கு மாற்றவோ முடியாது.
(4) சக்தியை ஆக்கவும் அழிக்கவும் முடியும். அவ்வாறே அதனை ஒரு வடிவத்திலிருந்து பிறிதொரு வடிவத்துக்கு மாற்றவும் முடியும்.
(5) சக்தியை ஆக்கலாம். ஆனால், அழிக்க முடியாது.

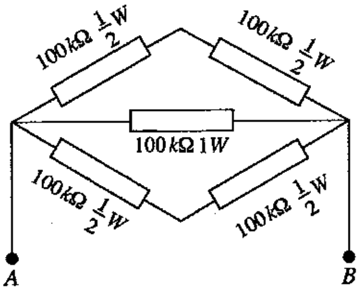
10. பின்வருவனவற்றுள் எது தொலைக்காட்சி தொழிற்படும்போது ஏற்படும் சக்தி மாற்றத்தைச் சரியாகக் காட்டுகிறது ?
(1) மின்சக்தி → ஒளி, ஒலிச் சக்தி → வெப்ப சக்தி
(2) மின்சக்தி → வெப்ப சக்தி → ஒளி, ஒலிச் சக்தி
(3) ஒளி, ஒலிச் சக்தி → வெப்ப சக்தி → மின்சக்தி
(4) வெப்ப சக்தி → ஒளி, ஒலிச் சக்தி → மின்சக்தி
(5) வெப்ப சக்தி → மின்சக்தி → ஒளி, ஒலிச் சக்தி

11. மோட்டார்க் காரொன்றின் முகப்புத் தலைவிளக்கின் எதிரொளிப்பிக்குப் பொருத்தமானதைத் தெரிக.
(1) தளவாடி (2) கண்ணாடித் தட்டு (3) குழிவாடி
(4) குவிவாடி (5) வில்லை ஒழுங்கமைப்பு

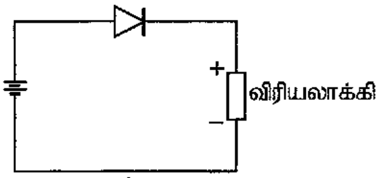
12. வீட்டு மின்சுற்றில் 75W இழை மின்குமிழொன்று பொருத்தப்பட்டுள்ளதுடன் அது ஒரு நாளில் காலையில் 2 மணித்தியாலங்களும் இரவில் 6 மணித்தியாலங்களும் ஒளிர்கின்றது. மின்நுகர்வைக் குறைக்கும் நோக்கில் வீட்டு உரிமையாளர் 75W இழை மின்குமிழுக்குப் பதிலாக 15W CFL மின்குமிழைப் பொருத்துவதற்குத் தீர்மானித்துள்ளார். இதன் மூலமாக எதிர்பார்க்கப்படும் நாளாந்த மின்நுகர்வு மீதி
(1) 480 kWh (2) 48 kWh (3) 0.48 kWh (4) 600 kWh (5) 0.6 kWh

13. சுற்றொன்றில் பொருத்தப்பட்டிருக்கும் இருமுனைத் திரான்சிஸ்ரர் வழு கொண்டதா அல்லது அற்றதா எனச் சோதிக்கப்பட்டது. பல்மானியை ஓம் வீச்சுக்கு வழிப்படுத்தி திரான்சிஸ்ரரின் அடி (Base) முனைவில் நேர்முடிவிடச் சோதிப்பு ஆளியையும் (testing probe) உமிழிக்கு (Emitter) மறைமுடிவிடச் சோதிப்பு ஆளியையும் வைத்துச் சோதித்தபோது குறைவான தடையைக் காட்டியதுடன் மாற்றிப் பிடித்துச் சோதித்தபோது அதிக தடையைக் காண்பித்தது. இந்த திரான்சிஸ்ரர் தொடர்பான பின்வரும் முடிவுகளைக் கருதுக.
A - NPN வகை திரான்சிஸ்ரர் ஆகும். B - PNP வகை திரான்சிஸ்ரர் ஆகும்.
C - அடி காலி சந்தி உடைந்துள்ளது. D - அடி காலி சந்தி சிறப்பான நிலையில் உள்ளது.
E - முடிவுக்கு வருவதற்குத் தரவுகள் போதாது.
இவற்றுள் சரியானது/சரியானவை
(1) A, C ஆகியன மாத்திரம். (2) B, D ஆகியன மாத்திரம். (3) A, D ஆகியன மாத்திரம்.
(4) B, C ஆகியன மாத்திரம். (5) E மாத்திரம்.

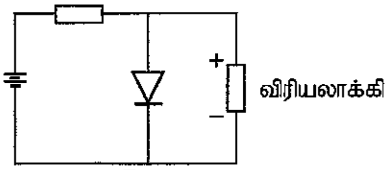
14. பின்வரும் தடைத்தொகுதிக்குப் பதிலாக A, B ஆகியவற்றுக்கு இடையில் இணைக்கத்தக்க தனியான தடையியின் பெறுமானம், அதன் நியம வலுப் பெறுமானம் ஆகியன முறையே
(1) 200 kΩ/2W
(2) 50 kΩ/1W
(3) 50 kΩ/2W
(4) 20 kΩ/2W
(5) 120 kΩ/2W



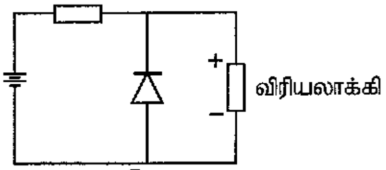
15. விரியலாக்கியாகப் பயன்படுத்தக்கூடிய மூன்று சுற்றுகள் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளன. வழங்கல் இணைப்புகள் மாற்றப்படும்போது விரியலாக்கி பாதுகாக்கப்படத்தக்க சுற்றாக அமைவது/அமைவன,



A



B

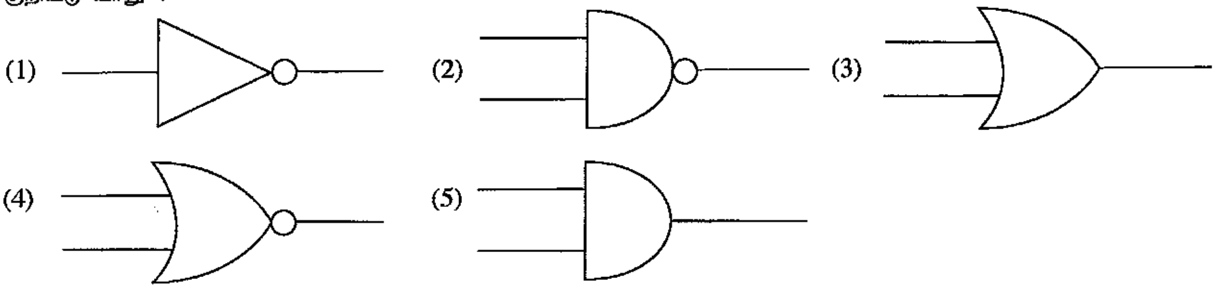


C

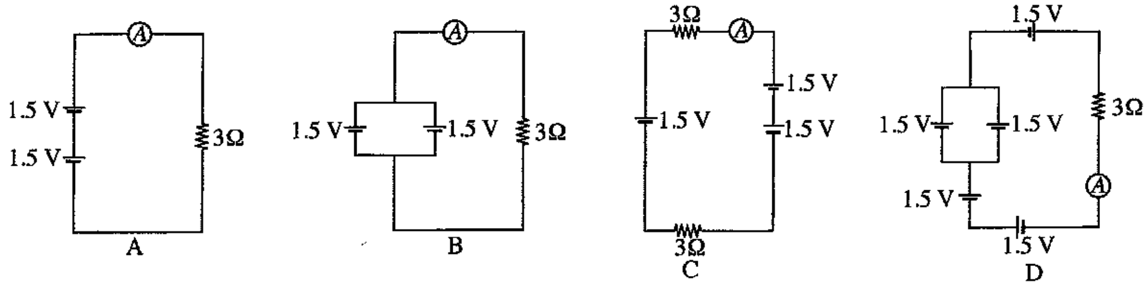
(1) A மாத்திரம். (2) A, B ஆகியன மாத்திரம்.
(3) A, C ஆகியன மாத்திரம். (4) B, C ஆகியன மாத்திரம்.
(5) A, B, C ஆகியன யாவும்.

[பக். 4 ஐப் பார்க்க

16. எல்லாப் பெய்ப்பு நிலைமைகளும் 0 இற்குச் சமனாகும்போது மட்டும் பயப்பு நிலைமை 0 ஆகும் தருக்கப் படலையின் குறியீடு யாது ?



17. பின்வரும் சுற்றுகளில் அம்பியர்மானி வாசிப்புகள் ஏறுவரிசையில் தரப்பட்டுள்ள சந்தர்ப்பமாவது

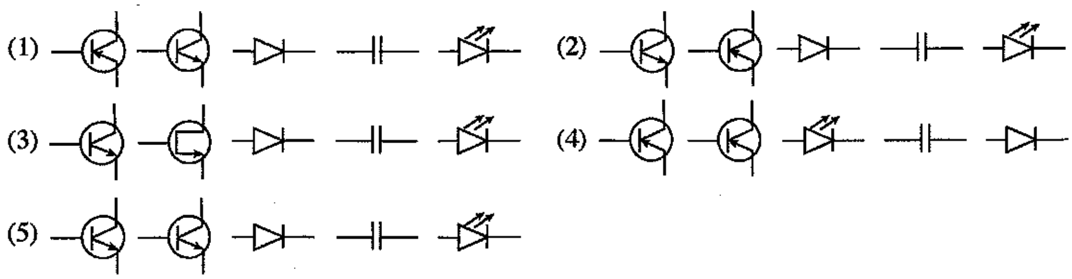


(1) C, B, A, D (2) A, B, C, D (3) A, B, D, C (4) D, C, B, A (5) C, A, B, D

18. பின்வரும் இலத்திரனியல் துணைச்சாதனங்களைக் கருதுக.

A - N P N திரான்சிஸ்ரர் B - P N P திரான்சிஸ்ரர் C - இருவாயி
D - கொள்ளளவி E - ஒளிகாலும் இருவாயி

மேலே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள துணைச்சாதனங்களின் சரியான குறியீடுகளை ஒழுங்குமுறையில் கொண்ட தெரிவு எது ?



19. பாய்மமொன்றினுள் அமிழ்த்தப்பட்ட பொருளொன்றின் மீது ஏற்படுத்தப்படும் மேலுதைப்புப் பற்றிச் சிறப்பாக விளக்கும் கூற்றைத் தெரிக.

(1) மேலுதைப்பு பொருளின் திணிவுக்குச் சமனாகும்.
(2) மேலுதைப்பு பாய்மத்தின் நிறைக்குச் சமனாகும்.
(3) மேலுதைப்பு பொருளினால் இடம்பெயர்க்கப்படும் பாய்மத்தின் திணிவுக்குச் சமனாகும்.
(4) மேலுதைப்பு பொருளினால் இடம்பெயர்க்கப்படும் பாய்மத்தின் நிறைக்குச் சமனாகும்.
(5) மேலுதைப்பு பாய்மத்தின் அடர்த்திக்குச் சமனாகும்.

20. விமானமொன்று மேலெழும்போது அதனுள் இருக்கும் பயணிகளின் காதுகளில் வலி ஏற்படலாம். இதற்கான காரணம்,

A - கடல் மட்டத்திலிருந்தான குத்துயர அதிகரிப்புடன் வளியின் அமுக்கம் குறைவடைதலாகும்.
B - விமான என்ஜினின் சத்தமாகும்.
C - கடல் மட்டத்திலிருந்தான குத்துயர அதிகரிப்புடன் வெப்பநிலை அதிகரித்தலாகும்.
D - கடல் மட்டத்திலிருந்தான குத்துயர அதிகரிப்புடன் வளியின் அடர்த்தி குறைவடைதலாகும்.

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

● $g = 10\ \mathrm{m\ s^{-2}}$ எனக் கொண்டு, **21, 22** ஆம் வினாக்களுக்கு விடையளிக்குக.

21. புகையிரத என்ஜினொன்றின் கதி 5 செக்கன்களில் பூச்சியத்திலிருந்து $36\ \mathrm{km\ h^{-1}}$ ஐ அடைந்தது. அதன் நிறை 120 தொன் ஆகும். தண்டவாளங்கள், சில்லுகள் ஆகியவற்றுக்கிடையிலான உராய்வுக் குணகம் 0.4 ஆகும். அதன்படி தண்டவாளங்கள், சில்லுகள் ஆகியவற்றுக்கு இடையிலான உராய்வு விசை,

(1) 12 kN ஆகும். (2) 120 kN ஆகும். (3) 48 kN ஆகும்.
(4) 480 kN ஆகும். (5) 960 kN ஆகும்.

22. மேலே வினா இல. **21** இல் என்ஜினால் பிறப்பிக்கப்படும் விசை,

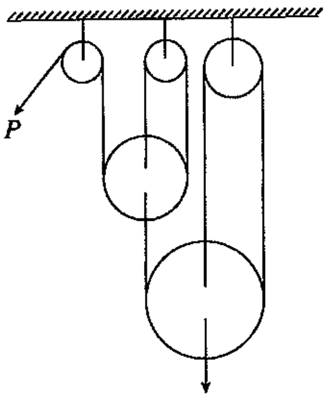
(1) 480 kN (2) 240 kN (3) 270 kN (4) 232 kN (5) 720 kN

[பக். 5 ஐப் பார்க்க

23. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு உராய்வற்ற கப்பித் தொகுதியொன்றின் மூலமாக 360 kg சுமையொன்று உயர்த்தப்படுகிறது. *P* இல் செலுத்தப்பட வேண்டிய விசை

(1) 60 kg
(2) 120 kg
(3) 40 kg
(4) 80 kg
(5) 150 kg

More Past Papers at
tamilguru.lk



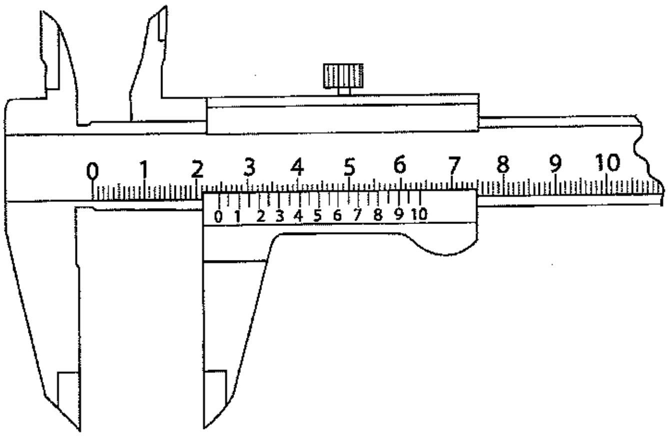
24. உராய்வு விசை பற்றிய சரியான கூற்றைத் தெரிக.

A - இரண்டு மேற்பரப்புகளுக்கு இடையிலான மேற்றளப் பரப்பளவை அதிகரிப்பதன் மூலம் உராய்வு விசையை அதிகரிக்கலாம்.
B - இரண்டு மேற்பரப்புகளுக்கு இடையிலான உராய்வு விசையை இரண்டு மேற்பரப்புகளுக்கு இடையிலான கரடுமுரடான தன்மையை மாற்றுவதன் மூலம் மாற்ற முடியும்.
C - பயனுள்ள கருமங்களை மேற்கொள்வதற்கென வாகனங்களில் உராய்வு விசை பயன்படுத்தப்படும்.
D - மேற்பரப்புகள் இரண்டுக்கிடையிலான கரடுமுரடான தன்மையை மாற்றுவதன் மூலம் அந்த மேற்பரப்புகளுக்கு இடையிலான உராய்வுக் குணகத்தை மாற்ற முடியும்.

(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.

25. வேர்ணியர் இடுக்கிமானியின் மூலம் பெறப்பட்ட அளவீடொன்று உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. அதன் வாசிப்பு,

(1) 3.16 cm ஆகும்.
(2) 2.40 cm ஆகும்.
(3) 2.16 cm ஆகும்.
(4) 4.80 cm ஆகும்.
(5) 2.46 cm ஆகும்.



26. இயக்கு பொறிமுறையின் கதி (வாகன என்ஜின் போன்ற) மற்றும் இயக்கப்படும் பகுதிகளின் கதி (சக்கரங்கள்) ஆகியவற்றுக்கு இடையிலான தொடர்பினைப் பேணுவதற்கென ஏனைய பகுதிகளுடன் இணைந்து தொழிற்படும் பற்சில்லு, கியர்ச்சில்லு என அழைக்கப்படும். சமாந்தரமான கோல்கள் இரண்டைத் தொடுப்பதற்குப் பயன்படுத்தத்தக்க கியரைத் தெரிவுசெய்க.

A - முட்கியர் (Spur Gear)
B - சுருளிக் கியர் (Helical Gear)
C - தரங்கு கியர் (Bevel Gear)
D - இரட்டைச் சுருளிக் கியர் (Double Helical Gear)

(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. பின்வருவனவற்றில் நேரடியாக அளவீட்டைப் **பெறமுடியாத** உபகரணம்

(1) நுண்மானித் திருகுக்கணிச்சி
(2) வேர்ணியர் இடுக்கிமானி
(3) பிரிகருவி
(4) உருக்கு அடிமட்டம்
(5) அளக்கும் நாடா

28. பின்வருவனவற்றுள் திருப்திகரமான மின் காய்ச்சியிணைத்தல் செயன்முறையின்போது கட்டுப்படுத்த வேண்டிய அடிப்படைகள் யாவை ?

(1) மின்னோட்டம், வோல்ற்றளவு, காய்ச்சியிணைக்கும் வீதம்
(2) மின்னோட்டம், வோல்ற்றளவு, விற்தூரம்
(3) மின்னோட்டம், விற்தூரம், காய்ச்சியிணைத்தல் வீதம்
(4) வோல்ற்றளவு, விற்தூரம், காய்ச்சியிணைத்தல் வீதம்
(5) வோல்ற்றளவு, விற்தூரம், காய்ச்சியிணைத்தல் தடிப்பு

[பக். 6 ஐப் பார்க்க

29. ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாகவோ ஏதேனும் கோணச் சரிவிலோ வைக்கப்பட்டுள்ள உலோகத் துண்டுகள் இரண்டை மூட்டும் செயன்முறையாக நிரப்புக் காய்ச்சியிணைத்தலைக் (Fillet welding) குறிப்பிடலாம். காய்ச்சியிணைத்தல் மூட்டுகள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

A - உதைப்பு மூட்டு (Butt joint) B - கவிவு மூட்டு (Lap joint)
C - T - மூட்டு (T - joint) D - மூலை மூட்டு (Corner joint)

இவற்றுள் நிரப்புக் காய்ச்சியிணைத்தல் வகைகளாவன

(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.

30. மோட்டார் வாகனங்கள், என்ஜினின் மூலமாக அல்லது மோட்டார் மூலம் செலுத்தப்படும். மோட்டார் வாகனங்கள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - வாகனத்தின் பயணத் தொடக்கத்தின்போது அதிக முறுக்கம் தேவையாகும்.
B - அதிக கதியின்போது முறுக்கம் குறைவடையும்.
C - சீரான இயக்கத்துக்கு கியர்ப்பெட்டி உதவும்.

மேலே தரப்பட்டுள்ளவற்றுள் எந்தக் கூற்று/கூற்றுகள் உண்மையானது/உண்மையானவை

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

31. கியர்ப்பெட்டி தொடர்பான நான்கு கூற்றுகள் வருமாறு:

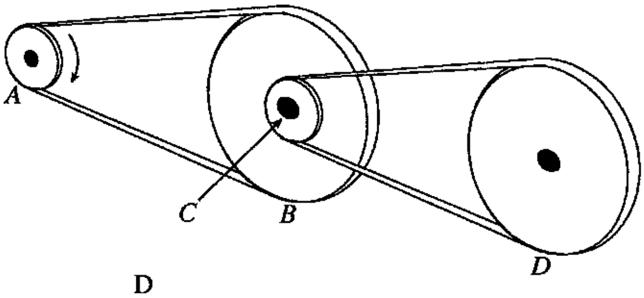
A - கியர்ப்பெட்டி எனப்படுவது ஓர் உபகரணத்திலிருந்து மற்றுமொரு உபகரணத்துக்கு வலுவை ஊடுகடத்தும் பொறிமுறை உபாயமாகும்.
B - கியர்ப்பெட்டி மூலமாக முறுக்கம் அதிகரிக்கப்படும்போது கதி குறைவடையும்.
C - முதன்மை இயக்கி மூலம் வழங்கப்படும் வலு, கியர்ப்பெட்டி மூலம் அதிகரிக்கப்பட முடிவதுடன் கதியை குறைக்கவும் முடியும்.
D - பொதுவாக கியர்ப்பெட்டியில் உராய்வு நீக்கல் மேற்கொள்ளப்படும்.

இக்கூற்றுகளுள் சரியானவை

(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.

- உருவில் உபகரணமொன்றுக்குரிய வலு ஊடுகடத்தல் முறைமை காட்டப்பட்டுள்ளது. கப்பி A வலஞ்சுழியாகச் சுழற்சியடைகிறது. B, C ஆகிய கப்பிகள் ஒரே கோலில் பொருத்தப்பட்டுள்ளன. A, B, C, D ஆகிய கப்பிகளின் விட்டங்கள் முறையே d, 3d, d/2, 2d ஆகும். **32, 33** ஆம் வினாக்களுக்கு விடையளிப்பதற்காக இந்த உருவைப் பயன்படுத்துக.

32. சுழற்சி இயக்கத் திசைகளைச் சரியாகக் கொண்ட சேர்மானத்தைத் தெரிவுசெய்க.



	B	C	D
(1)	வலஞ்சுழி	வலஞ்சுழி	வலஞ்சுழி
(2)	இடஞ்சுழி	இடஞ்சுழி	இடஞ்சுழி
(3)	வலஞ்சுழி	இடஞ்சுழி	வலஞ்சுழி
(4)	இடஞ்சுழி	வலஞ்சுழி	வலஞ்சுழி
(5)	வலஞ்சுழி	வலஞ்சுழி	இடஞ்சுழி

33. கப்பி A இன் சுழற்சிக்கதி ω எனின், கப்பி C இன் சுழற்சிக்கதி யாது ?

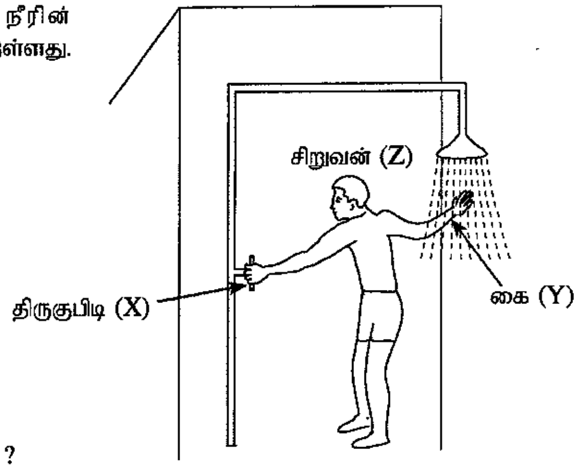
(1) $\omega \times 3 \times \frac{1}{2}$ (2) $\frac{\omega \times 3}{1/2}$ (3) $\omega \times \frac{1}{3} \times 1$ (4) $\frac{\omega}{3 \times 1/2}$ (5) $\frac{\omega}{1/3 \times 1}$

34. வெப்பநிலைக் கட்டுப்பாட்டு முறைமையொன்றின் பெய்ப்பு, பயப்பு ஆகியவற்றின் மூலம் முறையே வகைகுறிக்கப்படுவன யாவை ?

(1) வெப்பமாக்கி மூலம், வெப்ப உணரி
(2) உண்மை வெப்பநிலை, முறைமையில் உருவாக்கப்படும் வெப்பம்
(3) முறைமையில் உருவாக்கப்படும் வெப்பம், வெப்பமாக்கி மூலம்
(4) தேவையான வெப்பநிலை, உண்மை வெப்பநிலை
(5) வெப்பக் கட்டுப்படுத்தி, தேவையான வெப்பநிலை

[பக். 7 ஐப் பார்க்க

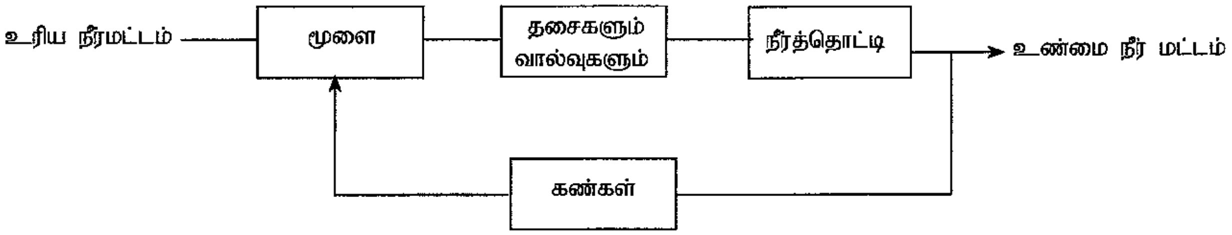
35. சிறுவனொருவன் தூவற்குளியற் தொகுதியிலுள்ள நீரின் வெப்பநிலையை செப்பஞ்செய்யும் விதம் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



மேலேயுள்ள உருவை சிறப்பாக வகைகுறிக்கும் தெரிவு யாது ?

(1) மூடிய தட முறைமை, X = பயப்பு Y = விளைவுகாட்டி/உணரி Z = கட்டுப்படுத்தி
(2) திறந்த தட முறைமை, X = நிலையம் (plant) Y = கட்டுப்படுத்தி Z = விளைவுகாட்டி/உணரி
(3) திறந்த தட முறைமை, X = பயப்பு Y = விளைவுகாட்டி/உணரி Z = கட்டுப்படுத்தி
(4) மூடிய தட முறைமை, X = நிலையம் Y = விளைவுகாட்டி/உணரி Z = கட்டுப்படுத்தி
(5) மூடிய தட முறைமை, X = பெய்ப்பு Y = நிலையம் Z = கட்டுப்படுத்தி

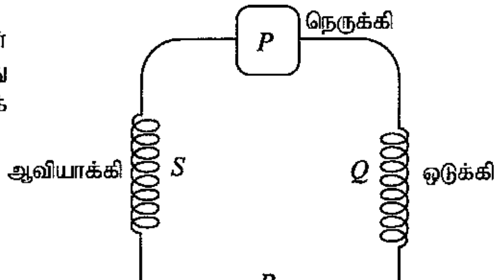
36. மனிதரொருவரால் செயற்படுத்தத்தக்க நீர்த்தாங்கியின் திரவமட்டத்தைக் கட்டுப்படுத்தும் முறைமை பின்வரும் குற்றி வரிப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



கட்டுப்படுத்தி, செயன்முறை, நிலையம், விளைவுகாட்டி ஆகியவற்றை முறையே வகைகுறிக்கும் தெரிவு எது ?

(1) நீர்த்தாங்கி, தசைகளும் வால்வுகளும், கண்கள்
(2) மூளை, கண்கள், தசைகளும் வால்வுகளும்
(3) தசைகளும் வால்வுகளும், நீர்த்தாங்கி, கண்கள்
(4) தசைகளும் வால்வுகளும், மூளை, நீர்த்தாங்கி
(5) மூளை, தசைகளும் வால்வுகளும், கண்கள்

37. குளிர்த்திச் சுற்றோட்டத்தில் அடங்கியுள்ள துணைக்கூறுகள் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளன. குளிரூட்டி தொழிற்படும்போது குறைவான அமுக்கத்தில் குளிர்த்தித் திரவம் எந்த இரு துணைக் கூறுகளுக்கிடையில் காணப்படும் ?



(1) P ⟶ Q
(2) Q ⟶ R
(3) R ⟶ S
(4) S ⟶ P
(5) P ⟶ R

38. உயர்தரத்தில் தொழினுட்பவியல் பாடத்தைக் கற்கும் மாணவரொருவர் புரிவெட்டியைப் பயன்படுத்தி வட்டவடிவ மென்னிரும்புக் கோலொன்றில் புரிகளை வெட்டினார். பின்னர் அந்த புரிகளுக்குப் பொருத்தமான சுரையொன்றை புரிகளின் வழியே திருகி அனுப்ப முயற்சித்த போதும் சுரை இரண்டு தடவைகள் சுழன்ற பின்னர் இறுகியது. இதற்கான காரணமாக அமையத்தக்கது,

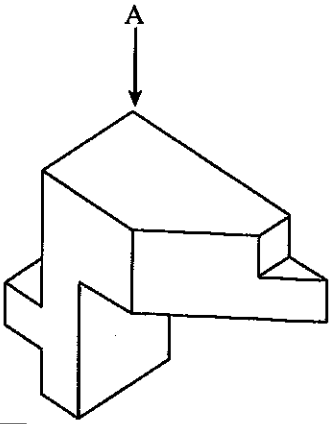
(1) வட்டக் கோலில் இடப்பட்ட புரிகளதும் சுரையிலுள்ள புரிகளதும் இடைவெளிகள் பொருத்தமாகக் காணப்படாமை
(2) புரிகளின் வழியே சுரையைச் சுழற்றிப் பூட்டும்போது உராய்வு நீக்கி எண்ணெய் இடப்படாமை
(3) புரி வெட்டுதலின்போது புரிவெட்டி அச்சு சரியாகப் பயன்படுத்தப்படாமை
(4) வெட்டப்பட்ட புரிகளின் கரடுமுரடான தன்மை அகற்றப்பட்டிருக்காமை
(5) சுரை வேறு உலோக வகையினால் முடிப்புச் செய்யப்பட்டிருத்தல்

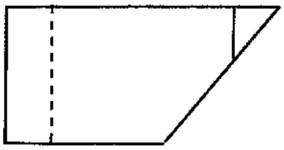
[பக். 8 ஐப் பார்க்க

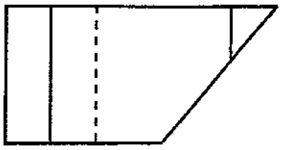
39. 0.7 mm தடிப்புக் கொண்ட மென்னுருக்குத் தகடொன்றை, அதேயளவு தடிப்புக் கொண்ட அலுமினியத் தகடொன்றுடன் பொருத்த வேண்டியுள்ளது. இதற்குப் பொருத்தமான மிக உகந்த பொருத்து வகை

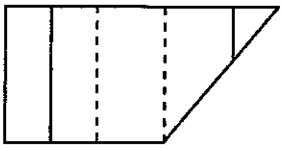
(1) தறைதல்
(2) மென் பற்றாசுபிடித்தல்
(3) உலோக வாயுக் (MIG) காய்ச்சியிணைத்தல்
(4) மின்வாயுக் காய்ச்சியிணைத்தல்
(5) ஒட்சி அசெற்றலீன் காய்ச்சியிணைத்தல்

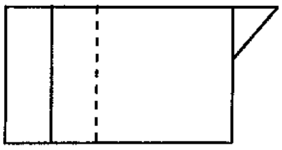
40. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள திண்மத்தை A இன் திசையில் அவதானிக்கும்போது காட்சியளிக்கும் சரியான தோற்றத்தைக் காட்டும் தெரிவு யாது ?

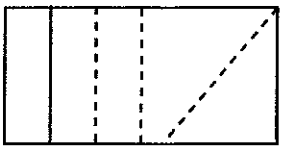



(1)


(2)


(3)


(4)


(5)

41. புடைவை உற்பத்தித் தொழிற்சாலைக்கான இயந்திரமொன்றை நிருமாணிக்கும்போது பின்வரும் காரணிகள் கவனத்திற் கொள்ளப்பட்டன.

A - கட்டுப்பாட்டு முகப்பின் அமைவு
B - இயக்குபவரின் உடலின் அளவு
C - இயக்குபவரின் இயக்க வீச்சு
D - இயக்குபவரின் வயது

இவற்றுள் பணித்திறனியலுக்கு அமைவாக கருத்திற் கொள்ளப்பட வேண்டிய காரணிகளாவன

(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.

42. பின்வரும் கூற்றுகள் வெப்ப இயக்கவியல் சுழற்சியொன்றை விவரிக்கின்றன.

A - வெப்ப இயக்கவியல் சுழற்சிக்குரிய பண்புகள் வெப்ப இயக்கவியல் நிலைமைகளின் மீது மட்டும் தங்கியிருக்கும்.
B - வெப்பப் பரிமாற்றம், தொழிற் கருமங்கள் போன்றவற்றில் தங்கியிருக்காது.
C - வெப்ப இயக்கவியல் செயன்முறைத் தொடரொன்று வெப்பவியக்கச் சுழற்சியாகும்.
D - வெப்பம் மற்றும் வேலை போன்ற மாறிகள் சுழற்சியொன்றில் பூச்சியமன்று.

இவற்றுள் சரியான தெரிவுகளாவன

(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.

43. கட்டுப்படுத்தப்பட்ட நிலைகளின்கீழ் ஓர் அமைப்பிலிருந்து பிறிதொரு அமைப்புக்கு வெப்பம் பயணிக்கும் செயன்முறை குளிர்த்தற் செயன்முறையாகும். குளிரூட்டியில் குளிர்த்தற்சுருளின் மீது பனிக்கட்டிகள் படிதலுடன் தொடர்புடைய கூற்றுகள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

A - குறைந்த வலு நுகர்வு
B - அதிகரித்த வலு நுகர்வு
C - அதிகரித்த வெப்பப் பரிமாற்றம்
D - அதிகளவிலான குளிர்த்திப் பதார்த்தம் வீண்விரயமாதல்

மேற்படி கூற்றுகளில் பிழையானவை

(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. 9 ஐப் பார்க்க

44. வேன் வண்டியுடன் மோதுவதைத் தவிர்ப்பதற்காக மோட்டார்க் காரொன்று பெரும் சத்தத்துடன் திடீரென நிறுத்தப்பட்டது. இந்தச் செய்முறைக்கு எந்தச் சக்தி மாற்றீட்டுச் செயன்முறை பங்களிப்புச் செய்தது ?

(1) இயக்க சக்தி, ஒலிச்சக்தியாக மாற்றப்படல்
(2) இயக்க சக்தி, ஒலிச்சக்தி, வெப்ப சக்தி ஆகியனவாக மாற்றப்படல்
(3) நிலைப்பண்புச் சக்தியானது, ஒலிச்சக்தி, வெப்ப சக்தி, இயக்க சக்தி ஆகியனவாக மாற்றப்படல்
(4) இயக்க சக்தியும் நிலைப்பண்புச் சக்தியும் வெப்ப சக்தி, ஒலிச்சக்தி ஆகியனவாக மாற்றப்படல்
(5) நிலைப்பண்புச் சக்தி, ஒலிச்சக்தியாக மாற்றப்படல்

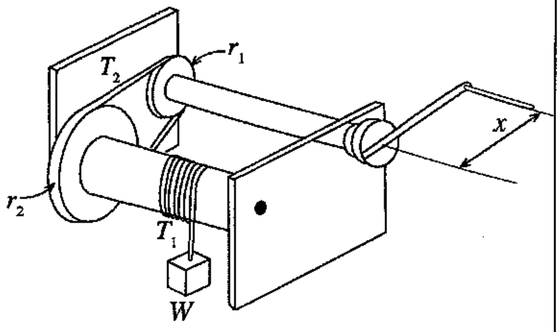
45. வெட்டும் உபகரணமொன்றின் 'தொழிற்படு காலம்' (Tool life), அது அதிக பாதிப்புக்குள்ளாகும் வரை (catastropic failure) வெட்டுதல் மேற்கொள்ளப்படும் காலமென வரையறுக்கப்படும்.

A - இருநோக்க திரிவுபடுத்தல்கள் காரணமாக திடீரென கூர்மை மழுங்குதல்
B - அதிக சுமை, அதிர்வு ஆகியவற்றினால் வெட்டும் உபகரணத்தின் பொறிமுறை தேய்வடைதல்
C - வெட்டும் உபகரணம் படிப்படியாகத் தேய்வடைதல்
D - அளவுக்கதிமான திரிவுபடுத்தல்கள் காரணமாக திடீரென கூர் மழுங்குதல்

மேலேயுள்ள கூற்றுகளுள் எந்தக் கூற்றுகள் வெட்டும் உபகரணங்கள் பயன்பாடற்ற தன்மைக்கு மாற்றமடைதலைக் குறிப்பிடுகின்றன ?

(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.

46. சுமையொன்றை உயர்த்துவதற்கெனப் பயன்படுத்தப்படும் பொறிமுறையொன்று உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. கைப்பிடியை இயக்குவதன் மூலம் சுமையை உயர்த்தவோ தாழ்த்தவோ முடியும். r_1, r_2 ஆகியன கப்பிகளின் ஆரைகள் ஆகும். பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

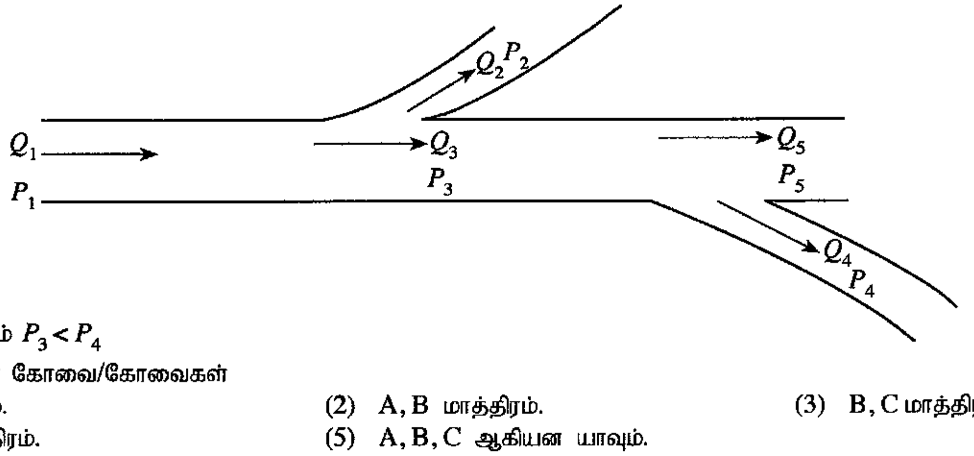


A - இழையின் இழுவை (T_1), சுமை (W) இன் மீது தங்கியிருக்கும்.
B - வழுக்குதல் நடைபெறக்கூடுமாகையால் இவ்வாறான பொறிமுறைக்கு வார்ச் செலுத்துகை பொருத்தமற்றது.
C - சுமையை உயர்த்துவதற்கான எத்தனத்தைக் குறைப்பதற்கென x அதிகரிக்கப்பட வேண்டியதுடன் r_2 குறைக்கப்பட வேண்டும்.
D - எத்தனத்தைக் குறைப்பதற்கென $\frac{r_2}{r_1} > 1$ ஆக அமைய வேண்டும்.

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.

47. வீடுகளுக்கான நீர்வழங்கல் முறைமையொன்றின் பருமட்டான வரிப்படம் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. Q_1 தொடக்கம் Q_5 வரையில் நீரின் பாய்ச்சல் வீதங்களும் P_1 தொடக்கம் P_5 வரையில் குறித்த இடங்களில் நிலவும் அமுக்கங்களும் வகைகுறிக்கப்பட்டுள்ளன. நீரோட்டம் நெருக்கலுக்கு உள்ளாக்கப்படவில்லை எனக் கொண்டு, பின்வரும் கோவைகளைக் கருதுக.



A - $Q_1 = Q_2 + Q_3$
B - $Q_5 = Q_3 - Q_4$
C - $P_3 > P_5$ மற்றும் $P_3 < P_4$

இவற்றுள் சரியான கோவை/கோவைகள்

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

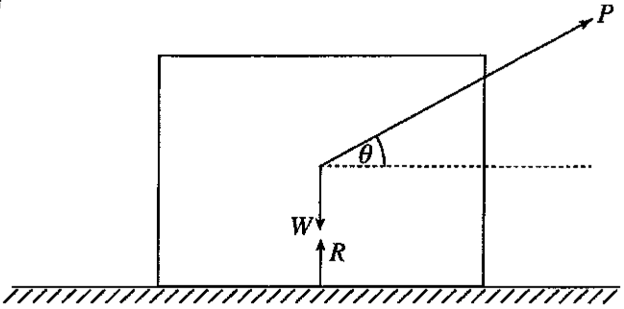
48. மூன்றாங்கோண நிமிர்வரைபெறியக் கோட்பாடு தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளுள் சரியானதைத் தெரிக.
(1) முன்னேயிருந்து நோக்கும்போது தென்படும் தோற்றம் பொருளின் பிற்பக்கத்தில் வரையப்படும்.
(2) இடப்பக்கத்திலிருந்து நோக்கும்போது தென்படும் தோற்றம் வலதுபக்கத்தில் வரையப்படும்.
(3) மேலிருந்து நோக்கும்போது தென்படும் தோற்றம் கீழே வரையப்படும்.
(4) வலது பக்கத்திலிருந்து நோக்கும்போது தென்படும் தோற்றம் இடது பக்கத்தில் வரையப்படும்.
(5) மேலிருந்து நோக்கும்போது தென்படும் தோற்றம் மேலே வரையப்படும்.

49. பணித்திறனியல் (Ergronomics), மானிட அளவியல் (Anthropometry) என்பன தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளில் சரியானவை யாவை ?

A - பணித்திறனியல் எனப்படுவது மனிதன் மற்றும் பிற முறைமைகள் ஆகியவற்றுக்கிடையிலான இடைத்தொடர்புகளை இனங்காண்பதற்கான விஞ்ஞானமாகும்.
B - உற்பத்தியின் பலன்தருதன்மையை அதிகரிக்க பணித்திறனியலைப் பயன்படுத்த முடியாது.
C - பணித்திறனியல், தொழினுட்பத் திட்டங்கள் ஆகியவற்றுக்கு மானிட அளவியல் சிறப்பான பங்களிப்பை வழங்கும்.
D - மனித உடலின் பௌதிகப் பண்புகளை சீராக அளவிட மானிட அளவியல் பயன்படும்.

(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.

50. மேற்பரப்பொன்றின்மீது வைக்கப்பட்டுள்ள பொருளொன்றின் சராசரி மறுதாக்கத்தைத் (R) தரும் கோவையைத் தெரிக.
(இங்கு W = பொருளின் நிறை, P = உஞற்றப்படும் விசை, μ = உராய்வுக் குணகம், θ = கோணம்)



(1) $W - P \sin\theta$
(2) $W + P \sin\theta$
(3) $P - W \sin\theta$
(4) $P + W \sin\theta$
(5) $P - P \cos\theta$

* * *

More Past Papers at
tamilguru.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, 2016 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2016 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2016

යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය II
பொறிமுறைத் தொழினுட்பவியல் II
Mechanical Technology II

15 T II

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

சுட்டெண் : ....

முக்கியம் :
- ※ இவ்வினாத்தாள் **12** பக்கங்களைக் கொண்டுள்ளது.
- ※ பகுதி **A,** பகுதி **B,** பகுதி **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 இலக்கங்கள்

விடைத்தாள் பரீட்சகர் 1	
விடைத்தாள் பரீட்சகர் 2	
புள்ளிகளைப் பரிசீலித்தவர்	
மேற்பார்வை செய்தவர்	

[பக். 2 ஐப் பார்க்க

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

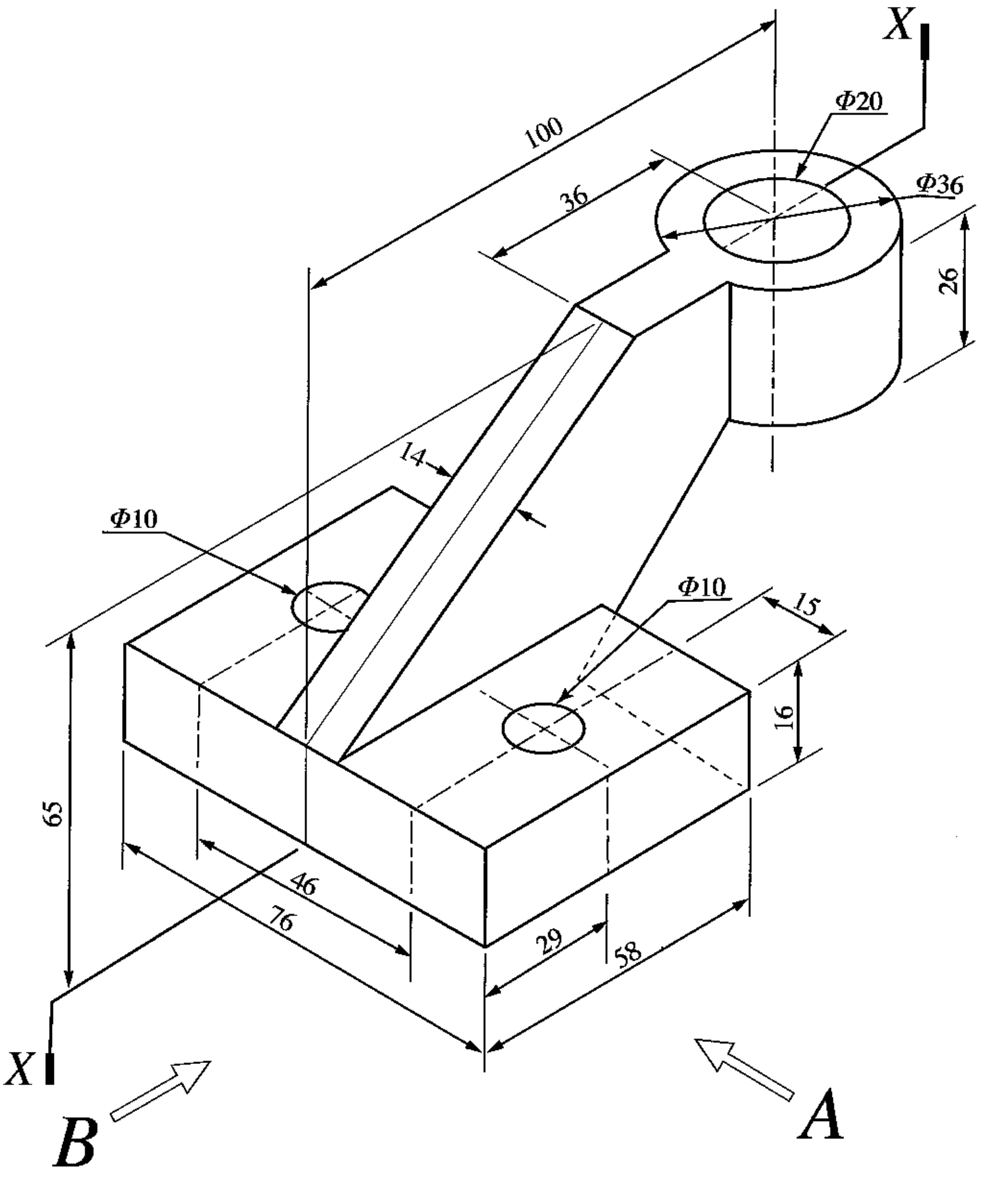
பரீட்சகர்களுக்கு மாத்திரம்

பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை

எல்லா வினாக்களுக்கும் இவ்வினாத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.

(ஒவ்வொரு வினாவின் விடைக்கும் **10** புள்ளிகள் வழங்கப்படும்.)

1. இயந்திரப் பகுதியொன்றின் சமவளவெறியத் தோற்றம் உரு - 1 இல் காட்டப்பட்டுள்ளது. மையத் துளை X - X இனூடாகச் செல்லும் நிலைக்குத்துத் தளத்தின் வழியே இந்த இயந்திரப் பகுதி சமச்சீராக வேறாக்கப்பட்டுள்ளது. 10 mm விட்டத்தினைக் ($\Phi10$) கொண்ட இரண்டு துளைகளும் முழுமையாக இயந்திரப் பாகத்தினூடாகத் துளைக்கப்பட்டுள்ளன. தரப்படாத அளவீடுகளை எடுகோளாகக் கொண்டு முதற்கோண செங்குத்தெறியக் கோட்பாட்டையும் பொருத்தமான அளவிடையையும் பயன்படுத்தி உரிய அளவீடுகளைக் குறிப்பிட்டு, கீழே குறிப்பிட்ட நிலைப்படங்களை 3 ஆம் 4 ஆம் பக்கங்களில் உள்ள வரைபுத்தாள்களில் வரைக. (எல்லா அளவீடுகளும் mm இல் குறிக்கப்பட்டுள்ளன.)



(i) A யின் வழியே அவதானித்து முகப்பு நிலைப்படம்

(ii) B யின் வழியே அவதானித்து பக்க நிலைப்படம்

(iii) திட்டப்படம்

[பக். 3 ஐப் பார்க்க

[பக். 5 ஐப் பார்க்க

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது. பரீட்சகர்களுக்கு மாத்திரம்

2. பாரதி வித்தியாலயத்தில் கணனி ஆய்வுகூடம், மாநாட்டு மண்டபம் ஆகியன அமைந்துள்ளன. இப்பாடசாலையில் தகவல் தொழினுட்ப வசதிகளை மேம்படுத்தும் பணி உங்களுக்கு வழங்கப்பட்டுள்ளது. தற்போது கணினி ஆய்வுகூடத்தில் சிறப்பாகத் தொழிற்படத்தக்க **20** மேசைக் கணினிகள் (Desktop) உள்ளதுடன், மேலும் **30** கணினிகளைச் சேர்ப்பதற்கு உத்தேசிக்கப்பட்டுள்ளது.

(a) பல்வேறு குறைபாடுகள் கொண்டனவெனக் கணினி ஆய்வுகூடத்திலிருந்து அகற்றப்பட்ட கணினிகளுள் தொழிற்படத்தக்க நிலையிலுள்ள பகுதிகளை இணைத்து **10** கணினிகளை ஒருங்குசேர்ப்பதற்கு உத்தேசிக்கப்பட்டுள்ளது. பின்வரும் பட்டியலிலுள்ள கணினிப் பகுதிகள் தொழிற்படத்தக்க நிலையில் உள்ளனவெனக் கருதுக.

- தாய்ப்பலகை (Mother Board) .... – 15 அலகுகள்
- வலு வழங்கி மற்றும் ஏனைய பகுதிகள் அடங்கிய கவசம் (Casing) – 20 அலகுகள்
- RAM அட்டை.. – 15 அலகுகள்
- வன்வட்டு (Hard Disc) .... – 15 அலகுகள்
- LCD தெரிவிப்பி.. – 15 அலகுகள்
- சுட்டி .... – 20 அலகுகள்
- விசைப்பலகை (Keyboard) .... – 20 அலகுகள்
- DVD கருவியும் ரைட்டரும் .... – 10 அலகுகள்

குறிப்பு :எல்லா வன்பொருள்களும் ஒன்றுக்கொன்று இசைவுடையனவாக (Compatible) உள்ளதுடன் அதிக எண்ணிக்கையான வடங்கள் (Cables) மற்றும் இணைப்பான்களும் (Connectors) உள்ளன.

(i) அடிப்படை முறைமை அலகை (Basic system unit) ஒருங்குசேர்ப்பதற்குத் தேவையான உருப்படிகள் **நான்கைத்** தரப்பட்டுள்ள பட்டியலிலிருந்து தெரிவுசெய்க.

(1) ....

(2) ....

(3) ....

(4) ....

(ii) மேற்படி அடிப்படை முறைமை அலகுக்கு மேலதிகமாக பூரணமாகத் தொழிற்படத்தக்க கணினியொன்றை ஒருங்குசேர்க்கத் தேவையான வன்பொருட்கள் **மூன்றைப்** பட்டியலிடுக.

(1) ....

(2) ....

(3) ....

(iii) மேலே தரப்பட்ட **10** கனிணிகளும் ஆவணத் தயாரிப்பு, நிகழ்த்துகைகளைச் சமர்ப்பித்தல், தொழினுட்ப வரைதல்கள் மற்றும் படங்களைப் பதிப்புச் (Edit) செய்தல் ஆகியவற்றுக்குப் பயன்படுத்தப்படவுள்ளன. வன்பொருட்களை ஒருங்குசேர்த்த பின்னர் தொழிற்படத்தக்க கணினியாக அவற்றை உருவாக்கத் தேவையான மென்பொருட்கள் **நான்கைப்** பட்டியற்படுத்துக.

(1) ....

(2) ....

(3) ....

(4) ....

(b) **10** கணினிகள் ஒருங்குசேர்க்கப்பட்டிருப்பதுடன் மேலும் **20** கணினிகள் கொள்வனவு செய்யப்பட்டுள்ளன எனக் கொள்க. தற்சமயம் கணினி வலையமைப்புடன் இவை தொடுக்கப்படவில்லையென்பதுடன் இணைய வசதியும் கிடையாது.

(i) **50** கணினிகள் கொண்ட கணினி வலையமைப்பொன்றை நிருமாணிப்பதற்குத் தேவையான வன்பொருட்கள் **மூன்றைப்** பட்டியற்படுத்துக.

(1) ....

(2) ....

(3) ....

(ii) கணினி ஆய்வுகூடத்துக்கென இணைய வசதியை வழங்குவதற்கான முறையொன்றைப் பிரேரிக்க.

....

....

....

[பக். 6 ஐப் பார்க்க

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது. பரீட்சகர்களுக்கு மாத்திரம்

(c) மாநாட்டு மண்டபமானது, பல்லூடக வசதிகள் (Multimedia facilities), காணொளி மாநாடு (Video conferenecing) நடாத்துதல் ஆகிய வசதிகளைக் கொண்டதாக தூர இடத்திலுள்ளவரொருவர் இணைய வசதிகளினூடாகத் தொடரறா (Online) முறையில் செயலமர்வுகள், மாநாடுகள் ஆகியவற்றை நடாத்துவதற்கு ஏற்ற வகையில் நவீனமயப்படுத்தப்படவுள்ளது.

(i) அடிப்படை உள்ளீட்டு/வருவிளைவுச் சாதனங்களுக்கு (devices) மேலதிகமாகத் தேவைப்படும் உள்ளீட்டு/வருவிளைச் சாதனங்கள் **மூன்றைப்** பட்டியலிடுக.

(1) ....

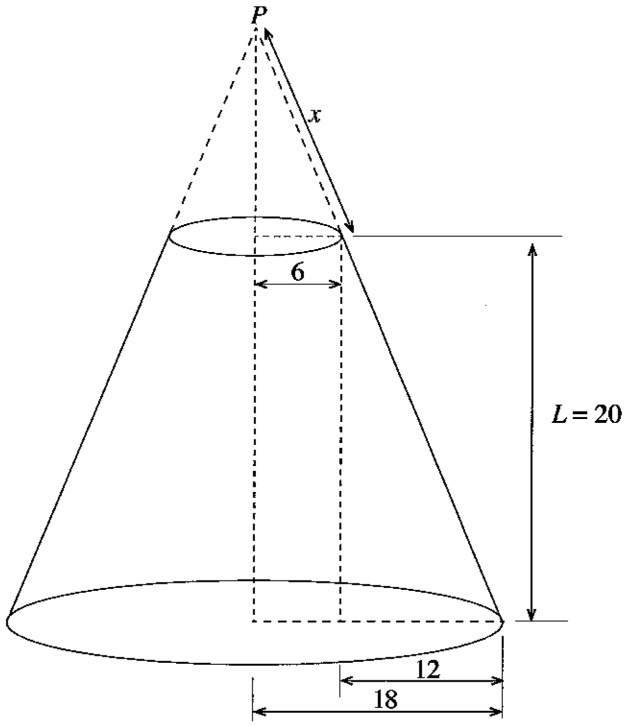
(2) ....

(3) ....

(ii) பயன்படுத்தப்படும் அடிப்படை மென்பொருட்களுக்கு மேலதிகமாக மாநாட்டு மண்டபத்துக்குத் தேவையான ஒரு விசேட மென்பொருளைக் குறிப்பிடுக.

....

3. உருவில், செவ்வட்டக் கூம்பொன்றின் அடியின மேற்பரப்புக்குச் சமாந்தரமான அச்சின் வழியே வெட்டப்பட்டுள்ள துண்டம் காட்டப்பட்டுள்ளது. (அனைத்து அளவீடுகளும் cm இல் தரப்பட்டுள்ளன.)



(a) மேல் உச்சி P எனின், P இலிருந்து கூம்பு வெட்டப்பட்டுள்ள தளத்திற்கான சாயுயரத்தைக் (x) கணிக்க.

....

....

....

....

....

....

....

....

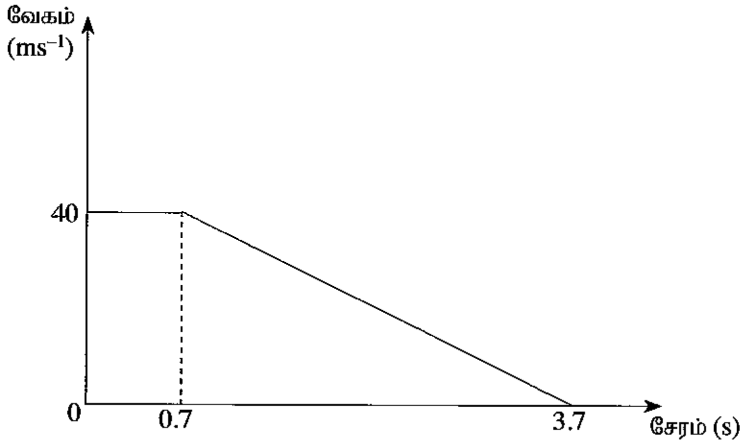
....

[பக். 7 ஐப் பார்க்க

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.
பரீட்சகர்களுக்கு மாத்திரம்

(*b*) கூம்பின் துண்டத்தின் விரியலை வரைக.

4. வாகனமொன்றை $40\ \mathrm{m\,s^{-1}}$ எனும் மாறா வேகத்தில் செலுத்தும் சாரதியொருவர் $100\ \mathrm{m}$ இற்கு அப்பால் தெருவைக் கடக்கும் பாதசாரியொருவரைக் காண்கிறார். பாதசாரியின்மீது வாகனம் மோதுவதைத் தவிர்ப்பதற்கென சாரதி தடுப்பைப் பிரயோகித்தபோது வாகனத்தின் வேகம் மாற்றமடைந்த விதம் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



[பக். 8 ஐப் பார்க்க

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

பரீட்சகர்களுக்கு மாத்திரம்

(a) வாகனம் தரித்த தூரத்தைக் கணிக்க.

....

....

....

....

....

....

(b) இந்த வாகனம் பாதசாரியுடன் மோதுமா? உங்களது விடையை நியாயப்படுத்துக.

....

....

....

....

....

(c) தடுப்பைப் பிரயோகித்த பின்னர், மோட்டார் வாகனமொன்று நிறுத்தப்படும் தூரத்தைத் தீர்மானிக்கும் காரணிகள் **மூன்றைக்** குறிப்பிடுக.

....

....

....

....

(d) வாகனங்களை வடிவமைத்தல், தயாரித்தல், மோதலைக் குறைத்தல் மற்றும் அதனால் ஏற்படும் பாதிப்புகளைக் குறைப்பதற்கான கற்கை ஆகியன மோட்டார் வாகனப் பாதுகாப்பு எனப்படும். மோட்டார் வாகனமொன்றின் பாதுகாப்பை முக்கிய இரண்டு காரணிகள் மூலம் உறுதிப்படுத்தலாம்.

- விபத்து நிகழ்வதற்கான வாய்ப்புக்களைக் குறைத்தல் (active safety system)
- விபத்தொன்று நிகழுமிடத்து பயணிகளுக்கு ஏற்படும் ஆபத்துக்களைக் குறைத்தல் (passive safety system)

மோட்டார் வாகனங்களில் பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்ற இயங்குநிலை, இயங்காநிலைப் பாதுகாப்பு முறைமைகள் **இரண்டு** வீதம் குறிப்பிடுக.

இயங்குநிலை முறைமை

....

....

....

இயங்காநிலை முறைமை

....

....

....

* *

More Past Papers at
tamilguru.lk

[பக். 9 ஐப் பார்க்க

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, 2016 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2016 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2016

යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය II
பொறிமுறைத் தொழினுட்பவியல் II
Mechanical Technology II

15 T II

கட்டுரை

* பகுதி **B**, பகுதி **C** ஆகிய ஒவ்வொன்றிலுமிருந்தும் **இரு** வினாக்கள் வீதம் தெரிவுசெய்து, **நான்கு** வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.
(ஒவ்வொரு வினாவின் விடைக்கும் **15** புள்ளிகள் உரித்தாகும்.

பகுதி B

1. இலங்கையிலுள்ள அனேக வீடுகள் பிரதான மின்வழங்கலுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளதுடன் பிரதேசரீதியான மின்னுற்பத்தித் திட்டங்கள் காரணமாக மின்வழங்கலில் முன்னேற்றத்தைக் காணக்கூடியதாகவுள்ளது.

(a) நகர்ப்புற வீடுகளின் மின்நுகர்வில் அதிக பங்களிப்பைச் செய்வது ஒளியூட்டல் சுமையாகும். வினைத்திறனை அதிகரித்து மின்நுகர்வைக் குறைப்பதற்கு CFL மற்றும் வெள்ளொளிர்வு (Incandescent) மின்விளக்குகளுக்குப் பதிலாக LED மின்விளக்குகளைப் பயன்படுத்தும் போக்கை அவதானிக்க முடிகிறது. வீடொன்றின் பின்வரும் தகவல்களைக் கருதுக.

	மின் ஒளியூட்டல் சாதனம்	எண்ணிக்கை	வலுப் பெறுமானம்	நாளாந்தப் பயன்பாடு (மணி)	மாதாந்த நுகர்வு அலகுகள் (kWh)
1	வீட்டு CFL மின்விளக்கு	05	15W	8	
2	வீட்டு CFL மின்விளக்கு	03	10W	6	
3	வீட்டு வெள்ளொளிர்வு மின்விளக்கு	04	40W	4	
4	திறந்தவெளி வெள்ளொளிர்வு மின்விளக்கு	01	75W	6	
5	திறந்தவெளி வெள்ளொளிர்வு மின்விளக்கு	01	100W	6	

மேற்படி அட்டவணையில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள மின்சாதனங்களின் மாதாந்த மின்நுகர்வைக் கணிக்க.

(b) வீட்டு உரிமையாளர் தற்சமயமுள்ள மின்விளக்குகளுக்குப் பதிலாக அதிக வினைத்திறன் கொண்ட LED மின்விளக்குகளைப் பயன்படுத்தத் திட்டமிடுகிறார். பின்வரும் அட்டவணையில் வெள்ளொளிர்வு, CFL, LED மின்விளக்குகளின் ஒளிப்பயப்புகளின் ஒப்பீடு தரப்பட்டுள்ளது.

வெள்ளொளிர்வு (W)	CFL மூலமான சமவளவு ஒளிப்பயப்பு (W)	LED மூலமான சமவளவு ஒளிப்பயப்பு (W)
40	10	4
60	13	6
75	18	9
100	23	16

அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ள தகவல்களின் அடிப்படையில் (a) இல் குறிப்பிடப்பட்ட ஒவ்வொரு மின்சாதனத்துக்கும் பொருத்தமான LED மாற்றீடுகளைப் பிரேரிக்குக.

(c) (i) மேலே (a) இல் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள மின்விளக்குகளுக்குப் பதிலாக LED மின்விளக்குகள் பயன்படுத்தப்படும் போது செலவாகும் மொத்த மாதாந்த மின் நுகர்வைக் கணிக்க.

(ii) தற்சமயம் உள்ள மின்விளக்குகளுக்குப் பதிலாக LED விளக்குகளைப் பயன்படுத்தும்போது மீதப்படுத்தக்கூடிய மின்சக்தி அளவின் சதவீதத்தைக் கணிக்க.

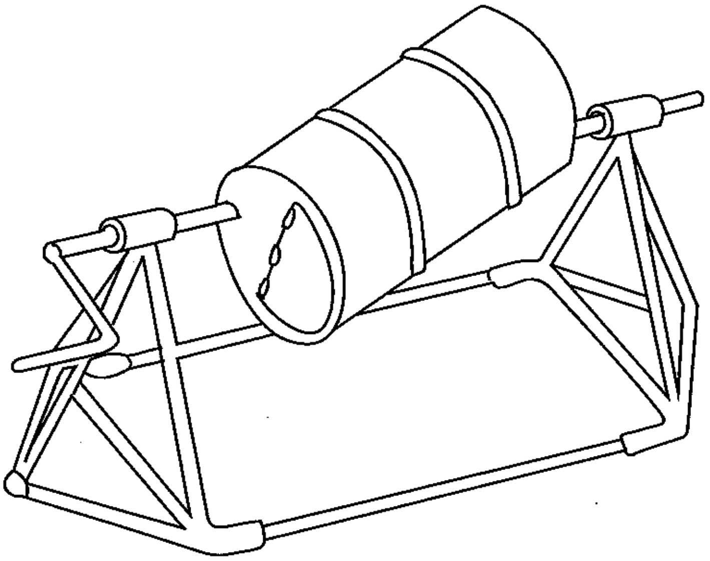
[பக். 10 ஐப் பார்க்க

(d) CFL மின்விளக்குகள், வெள்ளொளிர்வு விளக்குகள் ஆகியவற்றுடன் ஒப்பிடுகையில் LED விளக்குகளுக்கான ஆரம்ப செலவு அதிகமெனினும் LED விளக்குகளின் ஆயுட்காலம், CFL விளக்குகள் மற்றும் வெள்ளொளிர்வு விளக்குகள் ஆகியவற்றை விட அதிகமாகும்.

(i) வீட்டுப் பயன்பாட்டுக்கென மின்விளக்குகளைத் தெரிவுசெய்யும்போது இந்த விடயங்களைக் கருத்திற் கொள்ள வேண்டிய விதத்தை விளக்குக. (CFL மின்விளக்கொன்றுக்கான செலவு வெள்ளொளிர்வு மின்விளக்கைப் போன்று ஆறு மடங்கெனவும் LED மின்விளக்குகளுக்கான செலவு வெள்ளொளிர்வு மின்விளக்குகளுக்கான செலவைப் போன்று 20 மடங்கு எனவும் கருதுக. அத்துடன் LED மின்விளக்கொன்றின் ஆயுட்காலம் CFL மின்விளக்கொன்றின் ஆயுட்காலத்தைப் போன்று 5 மடங்கு எனவும் CFL மின்விளக்கொன்றின் ஆயுட்காலம் வெள்ளொளிர்வு மின்விளக்கொன்றின் ஆயுட்காலத்தைப் போன்று 10 மடங்கு எனவும் கருதுக.)

(ii) செலவு மற்றும் ஆயுட்காலம் ஆகிய காரணிகளைக் கருத்திற்கொண்டு LED விளக்குகளுக்குப் பதிலாக CFL விளக்குகள் பயன்படுத்தப்படின் அதன்மூலம் வினைத்திறன் விருத்தியில் ஏற்படத்தக்க செல்வாக்கினை விளக்குக. ஓர் உதாரணத்தைக் கொண்டு உங்களது விடை செம்மையானதென உறுதிப்படுத்துக.

2. பின்வரும் உருவில், உலோகப்பொருள் விற்பனை நிலையமொன்றிலிருந்து கொள்வனவு செய்யத்தக்கப் பொருள்களைப் பயன்படுத்தி உள்நாட்டில் தயாரிக்கக்கூடிய கொங்கிறீற்றுக் கலவைப் பொறியொன்று காட்டப்பட்டுள்ளது. உங்களது பாடசாலை கட்டடமொன்றை நிருமாணிக்கும் செயற்றிட்டத்துக்கு இந்த உபகரணத்தைத் திட்டமிட்டுத் தயாரிக்கும் பணி உங்கள் குழுவிடம் ஒப்படைக்கப்பட்டுள்ளது எனக்கொள்க.



(a) சுழலும் பாகங்களின் வெட்டுமுகத் தோற்றத்தினை சுழற்சி அச்சினூடாகச் செல்லும் நிலைக்குத்துத் தளத்தின் வழியே பருமட்டான அளவிடையில் வரைக. அச்சு மற்றும் உருளை ஆகியவற்றுக்கிடையிலான தொடர்பு, உராய்வின் மூலம் இழக்கப்படும் சக்தி விரயத்தைக் குறைப்பதற்கான படிமுறைகள் ஆகியன பற்றியும் விபரிக்குக.

(b) ஒரு தடவையில் கலக்கக்கூடிய கொங்கிறீற்றுக் கலவையின் அளவை மதிப்பிடுக. இந்த மதிப்பீட்டை எவ்வாறு மேற்கொண்டீர்களென விளக்குக. இதன்போது நீங்கள் ஏதேனும் எடுகோள்களைப் பயன்படுத்தியிருப்பின் அவற்றைக் குறிப்பிடுக.

(c) மேலே (b) இல் குறிப்பிடப்பட்ட கொங்கிறீற்றின் அளவைக் கலப்பதற்கு உருளையைச் சுழலச் செய்யத் தேவையான முறுக்கத்தின் அளவை மதிப்பிடுக. மதிப்பீட்டுப் பெறுமானத்தை எவ்வாறு பெற்றீர்கள் என விளக்குக. இதன்போது நீங்கள் ஏதேனும் எடுகோள்களைப் பயன்படுத்தியிருப்பின் அவற்றைக் குறிப்பிடுக.

3. இயல்பான குறைபாடுகள், நோய்கள், விபத்துகள், காயமேற்படல் ஆகியன காரணமாக கைகால்கள் துண்டிக்கப்படல், கைகால்கள் செயற்படாது போதல், செவிப்புலக் குறைபாடு, பார்வைக் குறைபாடு, பேச்சுக் குறைபாடு போன்ற குறைபாடுகளைக் கொண்ட நபர்கள் குறிப்பிடத்தக்களவானோர் தற்போது இலங்கையில் வாழ்கின்றனர். அவர்களது வாழ்க்கையை வசதியாக்கவும் அவர்களின் திறன்களின் அடிப்படையில் அவர்களால் சமூகத்துக்கு ஆற்றப்படத்தக்க சேவைகளை உச்ச அளவில் பெற்றுக்கொள்ளவும் அவர்களை ஆயத்தப்படுத்த வேண்டிய தேவையை சமூகம் உணர்ந்துள்ளது. இதற்கு தொழினுட்பவியலின் புதிய கண்டுபிடிப்புகள் பேருதவியாக அமைகின்றன.

மேலே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள குறைபாடுகளில் நீங்கள் விரும்பிய ஒன்றைத் தெரிவு செய்துகொள்க.

(a) மேலே குறிப்பிட்ட நபர்களைப் பயன்மிக்க நபர்களாக மாற்றுவதற்கு நவீன தொழினுட்ப ஆக்கங்கள் எந்தளவு பங்களிப்புச் செய்யுமெனக் கலந்துரையாடுக.

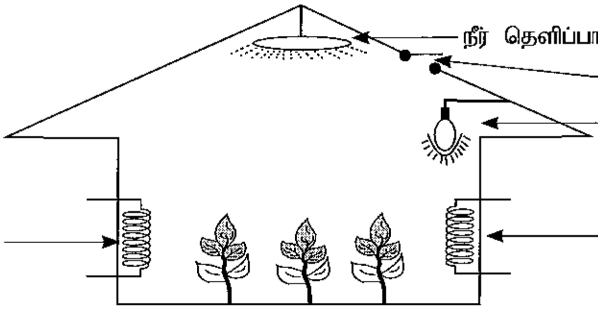
(b) மேலே 3 (a) இல் குறிப்பிடப்பட்ட நவீன ஆக்கங்கள், குறைபாடுகளைக் கொண்ட நபர்கள் விசேடமான வசதிகளைக் கொண்ட இடங்களில் வாழ்வதைவிட தம் அன்புக்குரியோருடன் மகிழ்ச்சிகரமாகவும் வசதியாகவும் இயல்பாக வாழ்வதற்கு எவ்வாறு உதவியாக அமையுமென விளக்குக.

(c) இவ்வாறான மாற்றுத்திறனாளிகள் வீட்டிலுள்ளோருக்கும்/சமூகத்தினருக்கும் வழங்கக்கூடிய பங்களிப்புகள் பற்றிக் கலந்துரையாடுக.

[பக். 11 ஐப் பார்க்க

பகுதி C

4. பயிர் உற்பத்திக்குத் தேவையான சூழல் நிலைமைகளைப் பேணுவதற்காக பசுமை இல்லங்கள் பரிபாலிக்கப்படுகின்றன. பின்வரும் உரு பசுமை இல்லமொன்றை வகைகுறிக்கிறது.



(i) (*a*) பயிர்களை வளர்க்கும்போது உணரிகள் மூலம் அளவிடப்பட வேண்டிய **மூன்று** பரமானங்களைப் பட்டியலிடுக.

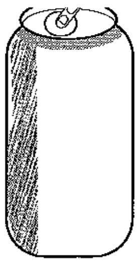
(*b*) மேலே குறிப்பிடப்பட்ட பரமானங்களை அளவிடப் பயன்படுத்த வேண்டிய உணரிகள் யாவை?

(*c*) மூடிய தட பின்னூட்டல் கட்டுப்பாட்டு முறைமை மூலம் பசுமை இல்லங்கள் தொழிற்படும். மேலே (*b*) இல் குறிப்பிடப்பட்ட உணரிகள் பின்னூட்டலை வழங்குவதற்காகப் பயன்படுத்தப்படும். பின்வருவனவற்றை எவ்வாறு கட்டுப்படுத்தலாமெனக் குற்றி வரைபடத்தின் உதவியுடன் சுருக்கமாக விளக்குக.

(1) வெப்பப் பிறப்பாக்கி

(2) முறைமையில் நிலவும் பச்சை நிற ஒளி

5. உணவின் தரத்தினைச் சிறப்பாகப் பேணக்கூடியவாறு பழங்கள் உச்ச அளவில் பழுத்துள்ள நிலையில் அவை பறிக்கப்பட்டு கொள்கலன்களில் அடைக்கப்படும். கொள்கலன்கள் முத்திரையிடப்பட்டு வெப்பப் பரிகரிப்புக்கு உள்ளாக்கப்பட்டு அவற்றின் தரம் சிறப்பான நிலையில் பேணப்படும். பெரும்பாலான கொள்கலன்கள் உருளை வடிவமானதாகக் காணப்படுகின்றபோதும் செவ்வகம், நீள்வளையம் ஆகிய வடிவங்களிலும் அவை தயாரிக்கப்படுகின்றன. இவற்றுக்கு மேலதிகமாக உணவுப் பொதியிடலுக்காகப் பயன்படுத்தக்கூடிய உலோகப் பூச்சிடப்பட்ட கொள்கலன்களும் பரந்தளவில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. பின்வரும் உருவில் உருளைவடிவ பானக் கொள்கலனொன்று காட்டப்பட்டுள்ளது.



(1) உணவுக்கான கொள்கலனொன்றைத் தயாரிக்கும்போது கவனத்திற்கொள்ள வேண்டிய **மூன்று** காரணிகளை எழுதுக.

(2) பானங்களுக்கான கொள்கலன்களைத் தயாரிக்கப் பயன்படுத்தப்படும் திரவியங்கள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.

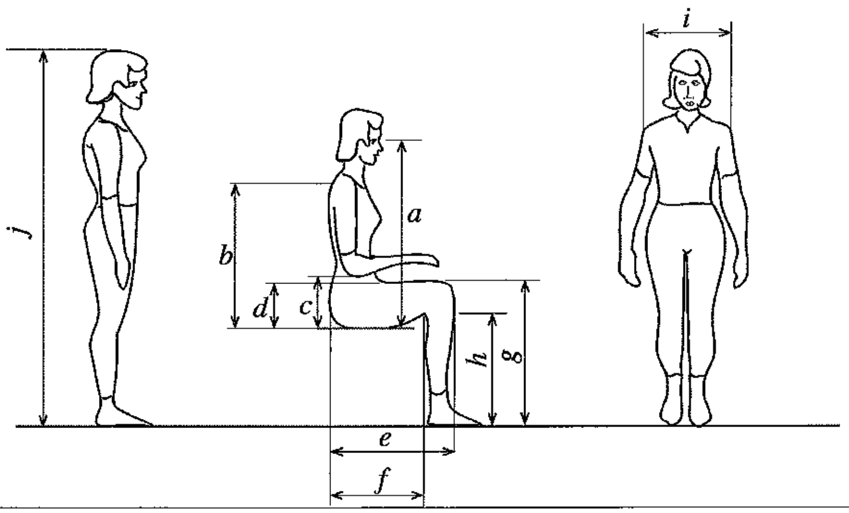
(3) கொள்கலன்களைத் தயாரிப்பதற்கான திரவியங்களைத் தெரிவு செய்யும்போது கவனத்திற் கொள்ளப்பட வேண்டிய **இரண்டு** காரணிகளைச் சுருக்கமாக விபரிக்குக.

(4) உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள கொள்கலனைத் தயாரிப்பதற்குப் பயன்படுத்தத்தக்க உற்பத்திச் செயன்முறையைக் குறிப்பிடுக.

6. ஆடைத்தொழிற்சாலையொன்றில் அமர்ந்த நிலையில் பணிபுரியும் தொழிலாளருக்கு மானுட அளவையியல் கூறுகளைக் கருத்திற் கொண்டு பொருத்தமான கதிரையொன்றை வடிவமைக்க வேண்டியுள்ளது. அமர்ந்த நிலையில் தொழில்புரியும் தொழிலாளியொருவர் எட்டு மணித்தியால வேலை நேர முறைமைக்கு அமைய வாரத்துக்கு ஐந்து நாட்கள் பணிபுரிவார்.

(*a*) மானுட அளவையியல் அம்சங்களைக் கருத்திற் கொண்டு வடிவமைக்கப்படும் கதிரையின் முக்கிய அளவீடுகளை பருமட்டான வரிப்படத்தில் குறிப்பிடுக.

விசேடவொரு குழுவினர் தொடர்பாக மேற்கொள்ளப்பட்ட மானுட அளவையியல் ஆய்வின் பெறுபேறுகள் பின்வரும் உருவிலும் அட்டவணையிலும் தரப்பட்டுள்ளன. (இங்கு எல்லா அளவீடுகளும் மில்லிமீற்றரில் தரப்பட்டுள்ளன.)



	பரமானங்கள்	ஆண் 5 ஆம் சதமணை	ஆண் 50 ஆம் சதமணை	ஆண் 95 ஆம் சதமணை	ஆண் நியம விலகல்	பெண் 5 ஆம் சதமணை	பெண் 50 ஆம் சதமணை	பெண் 95 ஆம் சதமணை	பெண் நியம விலகல்
a	இருந்த நிலையில் கண்மட்டத்திற்குள்ள உயரம்	735	790	845	35	685	740	795	33
b	இருந்த நிலையில் தோளின் உயரம்	540	595	645	32	505	555	610	31
c	இருந்த நிலையில் மணிக்கட்டிற்குள்ள உயரம்	195	245	295	31	185	235	280	29
d	தொடை இடைவெளி	135	160	185	15	125	155	180	17
e	பிட்டத்திலிருந்து முழங்காலுக்கான தூரம்	540	595	645	31	520	570	620	30
f	பிட்டத்திலிருந்து குழிச்சிரைக்குள்ள தூரம் (Buttock Popliteal Length)	440	495	550	32	435	480	530	30
g	முழங்காலிலிருந்து அடிப்பாதம் வரையான தூரம்	490	545	595	32	455	500	540	27
h	குழிச்சிரை உயரம் (Popliteal Height)	395	440	490	29	355	400	445	27
i	தோளின் அகலம்	420	465	510	28	355	395	435	24
j	அடிப்பாதத்திலிருந்து தலை வரையான உயரம்	1625	1740	1855	70	1505	1610	1710	62

(*b*) இந்த குழுவினரின் 95ஆம் சதமணையிலுள்ள (95th Percentile) பெண்ணொருவருக்கு அமர்ந்த நிலையில் பணிபுரியப் பொருத்தமான கதிரையொன்றின் அளவீடுகளை மேற்படி உரு, அட்டவணை ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தித் துணிக.

(*c*) இந்தக் கதிரையை வேறொரு குழுவின் 95ஆம் சதமணையிலுள்ள (95 Percentile) பெண்ணொருவர் பயன்படுத்துவாரெனில் ஏற்படும் சிக்கலான நிலைமை யாது ?

* * *