AL/2014/15-T-I

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

இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

அධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2014 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2014 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2014

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.
* கணிப்பானைப் **பயன்படுத்தக்கூடாது.**
* விடைத்தாளின் பிற்பக்கத்தில் 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. அடிப்படை அலகுகளில் விசையைக் குறிக்கப் பயன்படுத்தப்படுவது
(1) N (2) $kg\ ms^{-2}$ (3) $kg\ m^2 s^{-2}$ (4) J (5) $kg\ m^2 s^{-1}$

2. பிரசினமொன்றைத் தீர்க்கும்போது பின்பற்றப்பட வேண்டிய பின்வரும் படிமுறைகளை உங்கள் வகுப்பாசிரியர் சிபார்சு செய்துள்ளார்.

A - பிரசினத்தை அடையாளம் காணல்
B - வடிவமைப்புச் சுருக்கத்தைத் தயாரித்தல்
C - மிகச் சிறந்த தீர்வினைத் தெரிதல்
D - பிரசினத்தைப் பகுத்தாராய்தல்
E - ஆற்றல் வளத் தீர்வுகளை உருவாக்கல்

பின்வரும் அனுகுமுறைகளில் மிகப் பொருத்தமானதாக எதனைத் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும் ?
(1) D → A → B → C → E (2) D → C → A → B → E
(3) A → C → D → E → B (4) A → B → D → C → E
(5) A → D → B → E → C

3. மென்மையான சிறிய கண்ணாடிக் கொள்கலன் ஒன்றிலிருந்து நீரை வெளியே ஊற்றும்போது நீர்த் துளிகள் கண்ணாடி மேற்பரப்பை நனைக்க முயல்கின்றன. இந்தத் தோற்றப்பாடு நீருக்குப் பதிலாக இரசத்தைப் பயன்படுத்தும்போது அவதானிக்கப்படுவதில்லை. இத்தோற்றப்பாட்டை விளக்க உபயோகமாகும் பௌதிக குணாம்சம் யாது ?
(1) மேற்பரப்பிழுவை (2) பாகுநிலை (3) பற்றும் தன்மை
(4) ஒட்டும் தன்மை (5) அடர்த்தி

4. பின்வரும் கூற்றுகளில் ஒலியலைகளை விவரிக்கும் கூற்றுகள் எவை ?
A - ஒலியலைகள் திரவங்களைவிட திண்மங்களில் வேகமாகப் பயணிக்கின்றன.
B - ஒலியலைகள் வெற்றிடமொன்றுக்கூடாகப் பயணிப்பதில்லை.
C - ஒலியலைகள் நீள்பக்க அலைகளாகும்.
D - ஒலியலைகள் இயற்கையில் மின்காந்தத் தன்மையுடையவை.
(1) A, B, C ஆகியன மட்டும். (2) A, C, D ஆகியன மட்டும். (3) A, B, D ஆகியன மட்டும்.
(4) B, C, D ஆகியன மட்டும். (5) A, B, C, D ஆகியன யாவும்.

5. வெவ்வேறு வகையான ஆடிகள், வில்லைகள் மற்றும் அவற்றின் பயன்பாடுகள் பற்றிய கூற்றுகள் பின்வருமாறு தரப்பட்டுள்ளன.

A - தளவாடிகள் : உடையணியும் மேசையிலுள்ள (Dressing table) கண்ணாடி
B - குழிவாடி : கார் ஒன்றின் முன்புற தலைவிளக்குகளின் தெறிப்பான்
C - குழிவுவில்லைகள் : பொருட்களின் உருப்பெருக்கம்
D - குவிவாடி : காரொன்றின் பக்கக் கண்ணாடிகள்

சரியான கூற்றுகளைத் தெரிவுசெய்க.
(1) A, B, C ஆகியன மட்டும். (2) B, C, D ஆகியன மட்டும். (3) A, C, D ஆகியன மட்டும்.
(4) A, B, D ஆகியன மட்டும். (5) A, B, C, D ஆகியன யாவும்.

[பக். 02 ஐப் பார்க்க

6. வெப்ப இடப்பெயர்வு பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளில் எது சரியானது ?

(1) மெல்லிய வர்ணங்கொண்ட பொருட்கள், அடர்ந்த வர்ணங்கொண்ட பொருட்களை விட வெப்பத்தை உறிஞ்சவும் வெளிவிடவும் வல்லவை.
(2) தொடுகையிலுள்ள இரு திண்மப் பொருட்களுக்கிடையே கடத்தல் இடம்பெறாது.
(3) மேற்காவுகை மூலமாக வெப்ப இடப்பெயர்வைத் தடுப்பதற்கு வெப்பக் காவலிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
(4) சூரியனிலிருந்து பூமிக்கு வெப்ப இடப்பெயர்வு கதிர்வீச்சு மூலம் நடைபெறுகிறது.
(5) கடத்தல் நடைபெறுவதற்கு அசையும் துணிக்கைகளால் வெப்பம் காவிச் செல்லப்படுதல் வேண்டும்.

7. பின்வருவனவற்றுள் தொழினுட்ப வரைபுகளின் பயன்பாட்டை விளக்கும் கூற்றுகள் எவை ?

A - பொருட்களின் அளவுகளைக் கணிப்பிடுதல்
B - பாகங்கள் ஒன்றுசேர்க்கப்பட்டுள்ள விதத்தினைக் காட்டுதல்
C - உற்பத்தி செய்யப்பட வேண்டிய பாகங்களின் அளவுகளைத் தீர்மானித்தல்
D - பொறிமுறையொன்றின் செயற்பாட்டை விளக்குதல்

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

8. பின்வரும் பண்புகளில் எவை ஒரு கூரை மின்விசிறியின் காற்றுப்பாய்ச்சல் வழங்கலைத் தீர்மானிக்கும் ?

A - விசிறி அலகின் கோணம் (Blade angle)
B - விசிறி மோட்டாரின் கதி
C - தரை மட்டத்திலிருந்து விசிறி அலகுகளின் உயரம்
D - அலகுகளின் எண்ணிக்கை

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

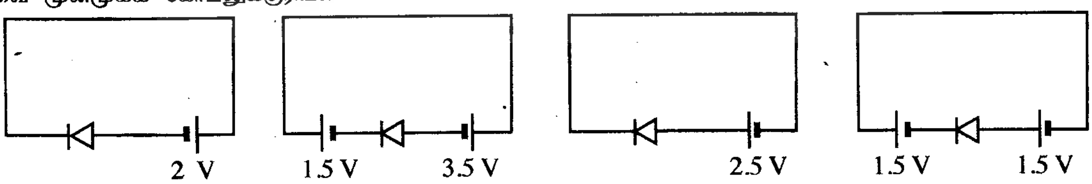
9. A, B, C, D என்பன கலப்புலோகங்களாகும். அவற்றின் உள்ளடக்கங்கள் பின்வருமாறு பட்டியலிடப்பட்டுள்ளன.

A - ஈயம் + தகரம்
B - செம்பு + துத்த நாகம்
C - இரும்பு + காபன்
D - செம்பு + தகரம்

A, B, C, D ஆகியவற்றின் சரியான ஒழுங்கு முறை

(1) பித்தளை, வெண்கலம், பற்றாசு (Solder) மற்றும் உருக்கு
(2) பற்றாசு, பித்தளை, உருக்கு மற்றும் வெண்கலம்
(3) வெண்கலம், பற்றாசு, உருக்கு மற்றும் பித்தளை
(4) பற்றாசு, வெண்கலம், உருக்கு மற்றும் பித்தளை
(5) உருக்கு, பித்தளை, வெண்கலம் மற்றும் பற்றாசு

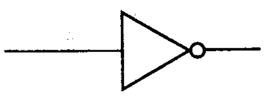
10. சிலிக்கன் இருவாயிகளுடனான சுற்றுகளைப் பின்வரும் சுற்று வரிப்படங்கள் காட்டுகின்றன. பின்வரும் சுற்றுகளில் எவை முன்முகக் கோடலுக்குரியவை ?

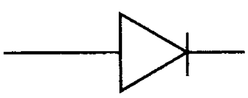


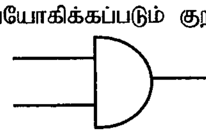
A B C D

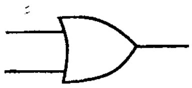
(1) A யும் B யும் மட்டும். (2) B யும் C யும் மட்டும். (3) C யும் D யும் மட்டும்.
(4) A யும் D யும் மட்டும். (5) A, C, D ஆகியன மட்டும்.

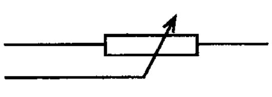
11. எல்லா வெளிப்பாடுகளுக்குமான தர்க்க மட்டங்கள் மாத்திரம் 1 இற்குச் சமமாக உள்ளபோது 1 இற்குச் சமமான வெளிப்பாட்டுத் தர்க்க மட்டம் ஒன்றுடனான ஒரு தர்க்கக் கதவத்திற்காக உபயோகிக்கப்படும் குறியீடு எது ?


(1)


(2)


(3)


(4)

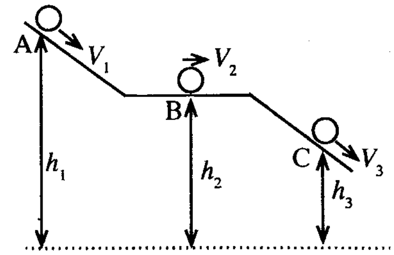

(5)

12. வீட்டு மின்சுற்றொன்றில் ஒரு 40W மின்குமிழ் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. அது காலையில் 2 மணித்தியாலங்களும் இரவில் 4 மணித்தியாலங்களும் பாவனையில் உள்ளது. அம் மின்குமிழின் நாளாந்த வலு நுகர்வு (Power consumption) என்ன ?

(1) 240 kWh (2) 24 kWh (3) 2.4 kWh (4) 0.24 kWh (5) 4 kWh

[பக். 03 ஐப் பார்க்க

13. கீழே தரப்பட்டுள்ள உருவில் ஒப்பமான மேற்பரப்பொன்றில் உருளும் பந்தொன்றின் அடுத்தடுத்த மூன்று தானங்கள் A, B, C எனத் தரப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொரு தானத்திற்குமான வேகம் V_1, V_2, V_3 ஆகத் தரப்பட்டுள்ளன. இங்கு ஒவ்வொரு தானத்திற்குமான உயரம் h_1, h_2, h_3 எனவும் $h_1 > h_2 > h_3$ ஆகவும் காட்டப்பட்டுள்ளன. பின்வருவனவற்றுள் மூன்று வேகங்களையும் சரியாக ஒப்பிடக் கூடியது எது ?



(1) $V_1 = V_2 = V_3$ (2) $V_1 > V_2 > V_3$
(3) $V_1 < V_2 = V_3$ (4) $V_1 < V_2 < V_3$
(5) $V_1 > V_2 = V_3$

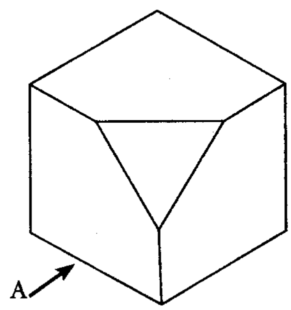
14. பின்வருவனவற்றுள் வீட்டு மின்சுற்று ஒன்றில் தாபிக்கப்பட்டுள்ள உபகரணங்களுள் மின் பாவனையாளர்களுக்கு உடைமையான உபகரணங்கள் எவை ?
(1) எச்ச மின்னோட்டச் சுற்றுடைப்பான் (RCCB), சேவை உருகிச் சுற்றுடைப்பான் (MCB), சிறு சுற்றுடைப்பான்
(2) பிரதான ஆளி, எச்ச மின்னோட்டச் சுற்றுடைப்பான், சிறு சுற்றுடைப்பான்
(3) பிரதான ஆளி, எச்ச மின்னோட்டச் சுற்றுடைப்பான், சேவை உருகி
(4) சேவைக் கம்பி வடம், கிலோவாற்று மணிமானி, சேவை உருகி
(5) எச்ச மின்னோட்டச் சுற்றுடைப்பான், சிறு சுற்றுடைப்பான், கிலோவாற்று மணிமானி

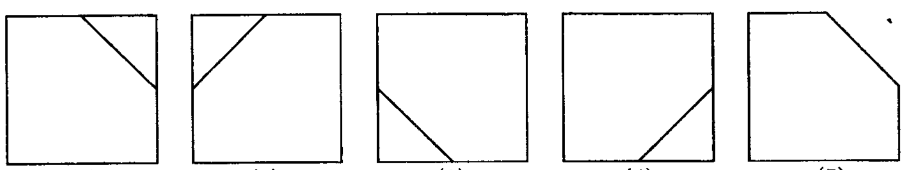
15. மின்னல் தாக்கத்தினால் உயிர்ச் சேதம், பொருட் சேதம் என்பன ஏற்படும். பின்வருவனவற்றுள் அதிலிருந்து பாதுகாப்பு பெறுவதற்கான நடவடிக்கைகளை விளக்கும் கூற்றுகள் எவை ?
A - மோடெம் (Modem), தொலைபேசி ஆகியவற்றைத் தொலைத்தொடர்புக் கம்பியிலிருந்து துண்டித்தல்
B - தொலைக்காட்சி அன்ரனா கம்பி வடத்தைத் (Antenna cable) தொலைக்காட்சியிலிருந்து துண்டித்தல்
C - மின்னல் கடத்தி தொடர்ச்சியானதாகவும் போதுமான அளவுக்கு புவித்தொடுப்பு பெற்றிருப்பதையும் உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளல்
D - நிலத் தொடுப்புக்கம்பி போதுமான அளவில் தொடுப்புப் பெற்றுள்ளதைத் தீர்மானித்தல்
(1) A, B, C ஆகியன மட்டும். (2) A, B, D ஆகியன மட்டும். (3) A, C, D ஆகியன மட்டும்.
(4) B, C, D ஆகியன மட்டும். (5) A, B, C, D ஆகியன யாவும்.

16. நாளாந்த தேவைகளுக்கான சக்திப் பயன்பாட்டுடன் தொடர்புடைய **தவறான** கூற்று எது ?
(1) சூரிய சக்தியானது வெளிச்சமாக அல்லது வெப்பமாகப் பயன்படுத்தப்படலாம்.
(2) காற்றுச் சக்தியானது (wind energy) மின்சார உற்பத்திக்குப் பயன்படுத்தப்படலாம்.
(3) உயிர்வாயுக்கள் வீட்டுப் பாவனைக்கான சமையல் மற்றும் வெளிச்சமூட்டுதலுக்குப் பயன்படுத்தப்படலாம்.
(4) மின் வலையமைப்பினால் வழங்கப்படும் சக்தியானது மீள்புதுப்பிக்கத்தக்க மூலங்களிலிருந்து மாத்திரமே உற்பத்தியாக்கப்பட்டுள்ளது.
(5) வீட்டுப் பாவனை மட்டத்தில் உருவாக்கப்படும் சூரிய சக்தியானது களஞ்சியப்படுத்தப்பட்டுப் பயன்படுத்த முடியும்.

17. பின்வருவனவற்றுள் இரு மேற்பரப்புகளுக்கிடையேயான உராய்வினைச் சரியாக விவரிக்கும் கூற்றுகள் எவை ?
A - பிரயோகிக்கப்படும் விசைக்கு எதிரான திசையிலேயே எப்பொழுதும் உராய்வு இருக்கும்.
B - உராய்வு விசை எப்போதும் செவ்வன் மறுதாக்கம் R இற்கு விகிதசமமாக இருக்கும்.
C - உராய்வு விசை, மேற்பரப்பின் கரடுமுரடான தன்மையில் தங்கியுள்ளது.
D - நாளாந்த நடவடிக்கைகளில் உராய்வு நேரானதும் எதிரானதுமான தாக்கங்களை ஏற்படுத்தும்.
(1) A, B, C ஆகியன மட்டும். (2) A, B, D ஆகியன மட்டும். (3) A, C, D ஆகியன மட்டும்.
(4) B, C, D ஆகியன மட்டும். (5) A, B, C, D ஆகியன யாவும்.

18. அம்புக்குறி A யின் திசையில் நோக்கும்போது பின்வரும் பொருளின் முன்னிலைக் காட்சிக்கான சரியான உருவைத் தெரிவுசெய்க.





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

[பக். 04 ஐப் பார்க்க

19. நீர், நகரமொன்றில் காணப்படும் பல்-மாடிக் கட்டுமானப் பகுதியின் பாதுகாப்பு அலுவலராக (Safety officer) இருப்பின் பாதசாரிகளைப் பாதுகாப்பதற்காக எடுக்க வேண்டிய மிகப் பொருத்தமான நடவடிக்கை என்ன ?

(1) கட்டடத்தின் முன்பாகத்தை பச்சை நிறப் பாதுகாப்புக் கம்பி வலையால் மூடுதல்
(2) கட்டடத்தின் பக்கமாக நடைபாதையைப் (Pavement) பயன்படுத்தும் பாதசாரிகளுக்குப் பாதுகாப்புத் தலைக்கவசங்களை வழங்குதல்
(3) மேலிருந்து விழக்கூடிய சிதைவுகள் பற்றிப் பாதசாரிகளுக்கு எச்சரிக்கை விடுத்தல்
(4) கட்டடத்தின் முன்பக்க நடைபாதைக்கு மேலாக பாதுகாப்புக் கூரை ஒன்றைப் பொருத்துதல்
(5) கட்டடத்தின் முன்பக்கமாகப் பாதசாரிகள் உள்நுழைவதைத் தடுத்தல்

20. பின்வருவனவற்றுள் சமூக முயற்சியாண்மையை விவரிக்கும் கூற்றுகள் எவை ?

A - சமூக விழுமியங்களை உருவாக்குவதற்கும் நிலைநாட்டுவதற்கும் வழிசமைத்தல்
B - சமூகத்திற்கு நேர்முகமான பயன்கள் கிடைப்பதை உறுதிப்படுத்துதல்
C - இலாபத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு செயலடைவினை அளவிடல்
D - சமூகப் பிரச்சினைகளுக்கான புத்தாக்கத் தீர்வுகளை முன்வைத்தல்

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

21. முயற்சியாண்மைத் தலைவர் ஒருவரின் நடத்தைப் பாங்கு **அல்லாதது**

(1) ஏனைய அங்கத்தவர்களுடனான தொடர்புகள் விரிசலடைதலும் கைவிடப்படுதலும் ஆகும்.
(2) குழுச் செயற்பாடுகளை ஊக்குவித்தல் ஆகும்.
(3) தீர்மானம் எடுத்தல் செயன்முறையில் பங்கெடுத்தலை ஊக்குவித்தல் ஆகும்.
(4) குழுவின் ஏனைய அங்கத்தவர்களுக்கு அதிகார உரிமையை ஒப்படைத்தல் ஆகும்.
(5) ஒரு சிறந்த அவதானிப்பாளராக (Listener) இருத்தல் ஆகும்.

22. A, B, C ஆகியவற்றின் மூலம் மூன்று சமநிலைச் சந்தர்ப்பங்கள் காட்டப்பட்டுள்ளன. அவற்றை ஒழுங்கு முறையில் வகைக்குறிக்கும் விடையைத் தெரிவுசெய்க.

(1) உறுதிச் சமநிலை, உறுதியில் சமநிலை, நடுநிலைச் சமநிலை
(2) உறுதியில் சமநிலை, நடுநிலைச் சமநிலை, உறுதிச் சமநிலை
(3) உறுதிச் சமநிலை, நடுநிலைச் சமநிலை, உறுதியில் சமநிலை
(4) நடுநிலைச் சமநிலை, உறுதிச் சமநிலை, உறுதியில் சமநிலை
(5) உறுதியில் சமநிலை, உறுதிச் சமநிலை, நடுநிலைச் சமநிலை

23. பின்வருவனவற்றுள் பல்பகுதியத்தை (Polymer) விவரிக்கும் கூற்று எது ?

(1) இயற்கை இறப்பரின் அடிப்படையான கட்டுமானத் துண்டமானது எதீன் ஆகும்.
(2) PVC என்பது ஒரு வெப்ப இறுக்கும் பல்பகுதியமாகும்.
(3) ரெஜீபோம் உற்பத்திக்காகப் பொலித்தீன் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
(4) பேக்லைட் என்பது ஒரு வெப்ப இறுக்கும் திண்மப் பதார்த்தமாகும்.
(5) ஐசோப்பிறீன் என்பது PVC இன் ஒரு அடிப்படைக் கட்டுமானத் துண்டமாகும்.

24. இரும்பின் (Fe) துருப்பிடித்தலைத் தவிர்க்கும் ஒரு திறன்மிக்க வழி கதோட்டுப் பாதுகாப்பு ஆகும். இந்தச் செயன்முறையில்

(1) இரும்பு (Fe) அனோட் ஆகவும் செயற்பாட்டுத் தொடரில் இரும்பை விட மேலுள்ள ஒரு உலோகம் கதோட் ஆகவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
(2) இரும்பு (Fe) கதோட் ஆகவும் செயற்பாட்டுத் தொடரில் இரும்பை விட மேலுள்ள ஒரு உலோகம் அனோட் ஆகவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
(3) இரும்பு (Fe) கதோட் ஆகவும் வேறு ஏதேனுமொரு உலோகம் அனோட்டாகவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
(4) இரும்பு (Fe) அனோட் ஆகவும் செயற்பாட்டுத் தொடரில் இரும்பை விட மேலுள்ள ஏதேனுமொரு உலோகம் கதோட்டாகவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
(5) இரும்பு (Fe) அனோட் ஆகவும் காபன் மாத்திரம் கதோட் ஆகவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

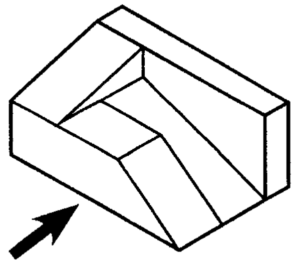
25. பின்வருவனவற்றுள் CDMA தொழினுட்பம் பயன்படுத்தும் உபகரணங்கள் எவை ?

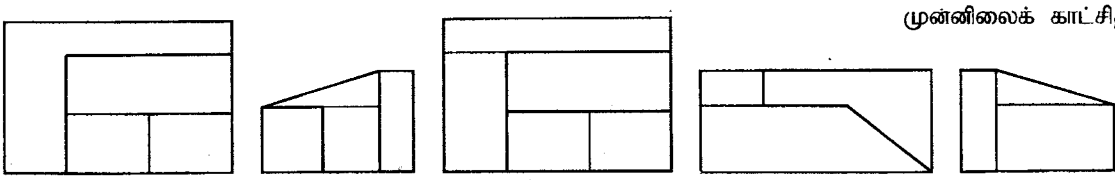
A - வலுப்பிறப்பாக்கி
B - பிரதான கணினித் தொகுதி (Computer mainframe)
C - கையடக்கத் தொலைபேசி
D - தொலைநகல் (Fax) இயந்திரம்

(1) A யும் B யும் மட்டும். (2) A யும் D யும் மட்டும். (3) B யும் C யும் மட்டும்.
(4) B யும் D யும் மட்டும். (5) C யும் D யும் மட்டும்.

[பக். 05 ஐப் பார்க்க

26. கீழே தரப்பட்டுள்ள பொருளின் சரியான **தளப்படக் காட்சி**யைத் தெரிவுசெய்க.

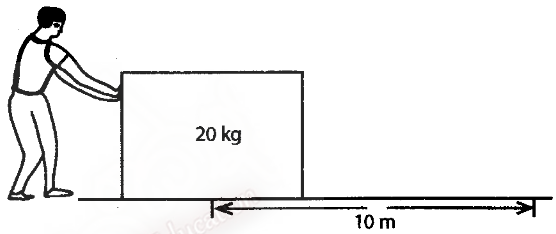




(1) (2) (3) (4) (5)

27. பின்வரும் பம்பிகளுள் நேர் இடப்பெயர்ச்சிப் பம்பி **அல்லாதது** எது ?
(1) கியர் பம்பி (2) திருகு (Screw) பம்பி (3) மையநீக்கப் பம்பி
(4) சிறைப் (Vane) பம்பி (5) நிகர்மாற்றுப் பம்பி

28. தொழிற்சாலையொன்றின் தரையில் பணியாளர் ஒருவர் 20 kg திணிவுள்ள ஒரு பொருளை மாறாத விசை 21N ஐப் பிரயோகித்து 10 m தூரத்திற்குத் தள்ளுகிறார். இந்தப் பணியைச் செய்வதற்கு அவருக்கு 30 செக்கன்கள் எடுத்தது. இங்கு செய்யப்பட்ட பணியும் இப்பணிக்குப் பிரயோகிக்கப்பட்ட வலு (power) வும்

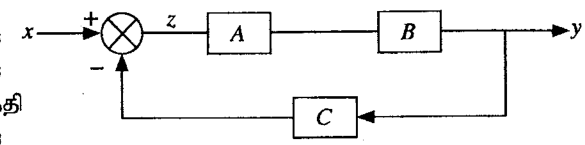


(1) 210 J, 7 W (2) 210 J, 70 W
(3) 2.1 J, 6300 W (4) 200 N, 6000 W
(5) 200 J, 70 W

29. ஒரு கணினி இயக்குபவருக்காக பணித்திறனியலின்படி (Erogonomically) வடிவமைக்கப்பட வேண்டிய கதிரை ஒன்றினைத் திட்டமிடும்போது கவனத்திற் கொள்ளப்பட வேண்டிய **குறைந்தளவு** முக்கியத்துவமுடைய காரணி
(1) கதிரையின் உயரம் மற்றும் சரிவு என்பவற்றினைச் சரிப்படுத்தும் ஏற்பாடு
(2) முதுகுப் பாகத்திற்கு ஆதாரமான மெத்தை அமைப்பும் கைக்கு ஓய்வெடுக்கும் அமைப்பும் இருத்தல்
(3) முதுகுப் பாகத்தின் ஓய்வுக்கான உயரத்தைச் சரிப்படுத்தும் வசதியிருத்தல்
(4) கதிரையின் சுழலும் (Swivel) வசதியிருத்தல்
(5) கதிரையின் நிறை

30. தொழிற்சாலையொன்றில் நடைபெறும் செய்முறையைக் கட்டுப்படுத்தப் பயன்படுத்தப்படும் கட்டுப்பாட்டுத் தொகுதிக்கான துண்டப்படமொன்றை உரு காட்டுகிறது. அதில் x, y, z மற்றும் A என்பவற்றினால் குறிப்பிடப்படும் விடயங்களைச் சரியாகக் காட்டும் விடையைத் தெரிவுசெய்க.

	x	y	z	A
(1)	வெளியீடு	தவறு (வழு)	உள்ளீடு	செய்முறை
(2)	உள்ளீடு	வெளியீடு	பின்னூட்டல்	செய்முறை
(3)	உள்ளீடு	வெளியீடு	தவறு	கட்டுப்படுத்தி
(4)	உள்ளீடு	வெளியீடு	தவறு	செய்முறை
(5)	தவறு	வெளியீடு	உள்ளீடு	கட்டுப்படுத்தி



31. வீட்டுச் சமையலறைகளில் நாளாந்த பாவனைக்குத் தேவையான பொறிகளை வடிவமைக்கும் பொறுப்பு உமக்கு வழங்கப்பட்டுள்ளது. சமையல் அறைக்கென ஒரு பொறியை வடிவமைக்கும்போதான முதல் படிமுறை என்ன ?
(1) பொறியின் தேவையை அடையாளங் காணல்
(2) பொறியின் பருமட்டான வரைபடம் ஒன்றினை வரைதல்
(3) பொறியின் தூண்டிகள் (Actuators) மற்றும் உணர்விகளைத் (Sensors) தீர்மானித்தல்
(4) பொறியை விற்பதனால் கிடைக்கும் இலாபத்தினைக் கணித்தல்
(5) பொறிக்கான மாற்றீட்டு வடிவமைப்புகளை அடையாளங் காணல்

32. வீடு ஒன்றுக்குரிய கதவொன்றை வடிவமைக்கும்போது முக்கியமாகக் கருத்திற் கொள்ளப்பட வேண்டிய மனித நடத்தை அம்சங்கள் யாவை ?
(1) உயரமும் நிறையும் (2) உயரமும் கண்பார்வையும் (Eye sight)
(3) நிறையும் கண்பார்வையும் (4) உயரமும் உடற்பகுதியின் சுற்றளவும்
(5) கண்பார்வையும் உடற்பகுதியின் சுற்றளவும்

[பக். 06 ஐப் பார்க்க

33. பின்வருவனவற்றுள் கியர் சக்கரமொன்றை உற்பத்திச் செய்வதற்காகப் பயன்படுத்தப்படும் தொழினுட்ப வரைபடத்தில் உள்ளடக்கப்பட வேண்டிய விடயங்கள் எவை ?

A - உருப்படியின் சமகோண எறியக் காட்சி
B - அளவீட்டு மற்றும் கேத்திரகணித பொறு வெளிகள் (Tolorences)
C - எல்லா அளவீடுகளும்
D - மேற்பரப்பு நிறைவுநிலையும் ஆக்கப்பொருளும்

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

34. கோளமொன்றின் சமகோண காட்சி எது ?
(1) நீள்வளையம் (2) வட்டம் (3) பரவளைவு
(4) அரை வட்டம் (5) அதிபரவளைவு

35. வாகனப் புகை வெளியேற்றும் தொகுதியில் உள்ள மாசாக்கி வாயுவைக் குறைப்பதற்கு வினையூக்கி மாற்றி (Catalytic converter) பொருத்தப்படுகிறது. தொழினுட்ப வகுப்பொன்றில் உள்ள மூன்று மாணவர்களால் பின்வரும் கூற்றுகள் முன்வைக்கப்பட்டன.

A - ரோடியம் மற்றும் பிளாட்டினத்தின் மீது ஈயம் படிவது வினையூக்கி மாற்றியினைச் செயற்படுத்தத் தடையாக அமையும்.
B - வாகனத்தின் பயன்பாட்டினால் வினையூக்கி மாற்றி தேய்மானம் அடையும்.
C - வினையூக்கி மாற்றியின் பீங்கான் சட்டத்தின் மீது ரோடியமும் பலேடியமும் பூசப்படும்.

இவற்றுள் சரியான கூற்று/கூற்றுகள்
(1) A மட்டும் (2) A யும் B யும் மட்டும் (3) A யும் C யும் மட்டும்
(4) B யும் C யும் மட்டும் (5) A, B, C ஆகியன யாவும்.

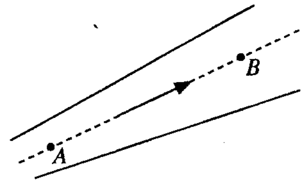
36. பேணொலியின் சமன்பாட்டில் விவரிக்கப்படுகின்ற காப்புத்தத்துவ வகை யாது ?
(1) திணிவு (2) சக்தி (3) நேர்கோட்டு உந்தம்
(4) கோண உந்தம் (5) பாய்ச்சல்

37. வெப்ப இயக்கவியல் விதிகள், சக்திக்காப்பு விதி என்பன தொடர்பான சில கூற்றுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

A - மூடிய ஒரு தொகுதியில் $\Delta U_{system} = Q_{in} - W_{out}$ இங்கு ΔU_{system} – உள்ளீட்டுச் சக்தி மாற்றம், Q_{in} – வெப்பம், W_{out} – செய்யப்பட்ட வேலை
B - மூடிய ஒரு தொகுதியில் இடம்பெறும் உள்ளீட்டுச் சக்தி மாற்றமானது தொகுதிக்குச் சேர்க்கப்பட்ட வெப்பத்தினதும் தொகுதியினால் செய்யப்பட்ட வேலையினதும் சேர்க்கையாகக் கொள்ளலாம்.
C - சக்தியை ஆக்கவோ அழிக்கவோ முடியாது.
D - தனித்த தொகுதியொன்றின் (Isolated system) மொத்தச் சக்தி மாற்றமடைய முடியாது.

இவற்றுள் சரியானவை
(1) A, B, C ஆகியன மட்டும். (2) A, B, D ஆகியன மட்டும். (3) A, C, D ஆகியன மட்டும்.
(4) B, C, D ஆகியன மட்டும். (5) A, B, C, D ஆகியன யாவும்.

38. பின்வரும் உரு குழாய் ஒன்றினூடான நீர்ப்பாய்ச்சலைக் குறிக்கின்றது. A இற்கும் B இற்குமிடையேயான சக்திகளின் ஒப்பீட்டை சரியாக விவரிக்கும் கூற்றைத் தெரிவுசெய்க.



(1) A இல் மொத்த சக்தி = B இல் மொத்த சக்தி
(2) A இல் மொத்தச் சக்தி > B இல் மொத்தச் சக்கி
(3) A இல் மொத்தச் சக்தி < B இல் மொத்தச் சக்தி
(4) A இல் மொத்தச் சக்தி – B இல் மொத்தச் சக்தி < குழாயிலுள்ள பாய்ச்சலின் சக்தி இழப்பு.
(5) A இல் மொத்தச் சக்தி – B இல் மொத்தச் சக்தி > குழாயிலுள்ள பாய்ச்சலின் சக்தி இழப்பு

39. பின்வரும் உபகரணங்கள்/தொகுதிகளுள் பொறிமுறைச் சக்தியை மின்சக்தியாக மாற்றுவன எவை ?
A - மின்கலம் B - மின் மோட்டர்
C - காற்று மின்வலு நிலையம் D - தைனமோ
(1) A யும் B யும் மட்டும். (2) A யும் D யும் மட்டும். (3) B யும் C யும் மட்டும்.
(4) C யும் D யும் மட்டும். (5) A, B, C, D ஆகியன யாவும்.

40. பின்வருவனவற்றுள் செயலடைவுக் குணகம் (C. O. P) பற்றிய சரியான கூற்றுகள் எவை ?

A - அது சேகரிப்பானுக்குக் கொடுக்கப்பட்ட அல்லது சேகரிப்பானிலிருந்து அகற்றப்பட்ட வெப்பத்திற்கும் வெப்பப் பம்பியினால் நுகரப்பட்ட வேலைக்குமுள்ள விகிதமாகும்.
B - அது 1 இற்கும் அதிகமாக இருக்கலாம்.
C - அது வெப்பம், பம்பியின் வினைத்திறன் தொடர்பான ஓர் அளவீடாகும்.
D - அது தொகுதியின் செயற்பாட்டு நிபந்தனைகளில் தங்கியிருக்கவில்லை.

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

41. வாகனமொன்றின் அதிர்வுச் செறிவு பின்வருவனவற்றுள் எக்காரணிகளில் தங்கியிருக்க முடியும் ?

A - வாகனத்திலுள்ள பயணிகளின் எண்ணிக்கை
B - வாகனத்தின் இயக்கக் கதி
C - தொங்கல் மேற்பதிப்புகளின் (mountings) இயல்புகள்
D - வீதி மேற்பரப்பின் நிலைமைகள்

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

42. பின்வரும் உணர்விகளில் வீதியொன்றின் வெளிச்சமூட்டும் தொகுதியின் ஒரு மூடிய வளைய கட்டுப்பாட்டுத் தொகுதியில் உபயோகிக்கப்படத்தக்கது எது ?

(1) அமுக்க உணர்வி (Pressure Sensor) (2) வெப்ப உணர்வி (Temperature sensor)
(3) விசை உணர்வி (Force sensor) (4) ஆர்முடுகல் மானி (Accelerometer)
(5) ஒளியில் தங்கியுள்ள தடை (LDR)

43. நாலடிப்பு பெற்றோல் இயந்திரமொன்றின் எரிதல் ஒழுங்கு 1, 3, 4, 2 ஆகும். 3 ஆவது உருளையில் உள்ளெடுப்பு அடிப்பு உள்ளபோது 2வது உருளையில் எவ்விதமான அடிப்பு இருக்கும் ?

(1) உள்ளெடுப்பு அடிப்பு (2) வலு அடிப்பு (3) நெருக்கல் அடிப்பு
(4) வெளியேற்றும் அடிப்பு (5) தரப்பட்ட தரவுகள் போதுமானவையல்ல.

44. ஒரு உள்ளெரி இயந்திரம் (IC Engine) தொடர்பான நான்கு கூற்றுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

A - IC இயந்திரம் நிகர்மாற்று இயக்கத்தை சுழல் இயக்கமாக மாற்றுகிறது.
B - IC இயந்திரம் சுழல் இயக்கத்தை நேர்கோட்டு இயக்கமாக மாற்றுகிறது.
C - IC இயந்திரம் எரிபொருளின் இரசாயன சக்தியை பொறிமுறைச் சக்தியாக மாற்றுகிறது.
D - IC இயந்திரம் ஒரு முதலியக்கியாகும்.

இவற்றுள் சரியான கூற்றுகள்

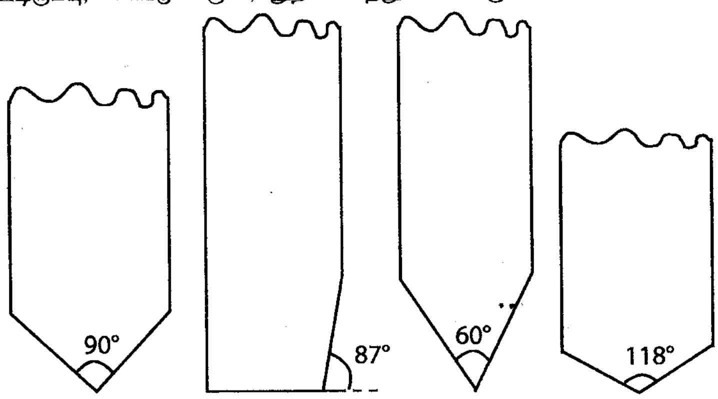
(1) A, B, C ஆகியன மட்டும். (2) A, B, D ஆகியன மட்டும். (3) A, C, D ஆகியன மட்டும்.
(4) B, C, D ஆகியன மட்டும். (5) A, B, C, D ஆகியன யாவும்.

45. பின்வருவனவற்றுள் உருகியிணைக்கும் ஒரு மின்மாற்றி **தேவைப்படாத** செய்முறை எது ?

(1) பொட்டுருகி (spot) இணைப்பு (2) மின்பொறி உருகியிணைப்பு
(3) உலோக சடவாயு (MIG) (4) மென்பற்றாசு பிடித்தல்
(5) தங்ஸ்தன் சடவாயு (TIG)

46. பல்வேறு உற்பத்திச் செயன்முறைகளுக்காகப் பயன்படுத்தப்படுகின்ற வெவ்வேறு வகையான கருவிகளின் வாரிக்கோணங்கள் (rake angles) பின்வரும் வரிப்படங்களில் காட்டப்பட்டுள்ளன. வாரிக்கோணங்களின்படி சரியான ஒழுங்கில் கருவிகளின் பெயர்கள் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள விடையைத் தெரிவுசெய்க.

(1) மையக்குத்தி, வெட்டுக்கருவி, வெட்டிரும்பு, துறப்பணத்துளையலகு
(2) மையக்குத்தி, துறப்பணத்துளையலகு, வெட்டுக்கருவி, வெட்டிரும்பு
(3) வெட்டிரும்பு, வெட்டுக்கருவி, மையக்குத்தி, துறப்பணத்துளையலகு
(4) துறப்பணத்துளையலகு, வெட்டுக்கருவி, வெட்டிரும்பு, மையக்குத்தி
(5) மையக்குத்தி, வெட்டிரும்பு, வெட்டுக்கருவி, துறப்பணத்துளையலகு



47. பணித்திறனியல் அம்சங்களைப் பொருளொன்றில் உள்ளடக்குவதன் பிரதான நோக்கம் யாது ?

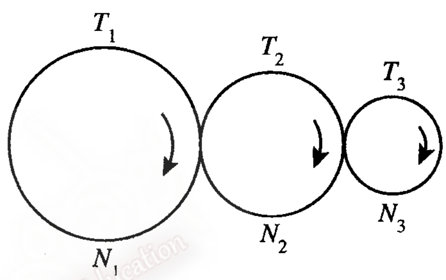
(1) நல்ல தரமான பொருளொன்றை உற்பத்தி செய்தல்
(2) குறைந்த செலவினைக் கொண்ட பொருளொன்றை உற்பத்தி செய்தல்
(3) நம்பகத்தன்மை வாய்ந்த பொருளொன்றை உற்பத்தி செய்தல்
(4) நீடித்துழைக்கும் பொருளொன்றை உற்பத்தி செய்தல்
(5) பாவனைக்கு வசதியான பொருளொன்றை உற்பத்தி செய்தல்

[பக். 08 ஐப் பார்க்க

48. பின்வரும் மூட்டுகளுள் கூரையொன்றின் சுவர் தகட்டின் நீளத்தை அதிகரிக்கப் பயன்படுத்தக்கூடியது எது ?
(1) நாக்கு மற்றும் குடைவு மூட்டு
(2) மோட்டிஸ் மற்றும் ரெனன் மூட்டு
(3) கழுத்துப்பட்டி (scarf) மூட்டு
(4) செருகல் (Housing) மூட்டு
(5) கவிவு (Lap) மூட்டு

49. பின்வருவனவற்றுள் நனோ தொழினுட்பத்துடன் தொடர்பு **அல்லாத** கூற்று/கூற்றுகள் எது/எவை ?
A - நனோ தொழினுட்பம், 100 நனோ மீற்றருக்குக் குறைவான கருவிகளையும் தொகுதிகளையும் உள்ளடக்கிய தொழினுட்பத்தில் தங்கியுள்ளது.
B - நனோ தொழினுட்பத்தில் பயன்படுத்தப்படும் நீளத்தின் அளவு 10^{-6} மீற்றர் வரிசையில் உள்ளது.
C - நனோ தொழினுட்பம் அணு மட்டத்தில் பொருளைக் கையாளும் முறைகளை உள்ளடக்கியுள்ளது.
(1) A மட்டும்.
(2) B மட்டும்.
(3) C மட்டும்.
(4) A யும் B யும் மட்டும்.
(5) A யும் C யும் மட்டும்.

50. A, B, C ஆகிய மூன்று முட் (spur) கியர்கள் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு ஒன்றுடன் ஒன்று இணைக்கப்பட்டுள்ள. ஒவ்வொரு கியரிலும் உள்ள பற்களின் எண்ணிக்கை முறையே T_1, T_2, T_3 எனவும் ஒவ்வொன்றினதும் சுழற்சி வேகங்கள் முறையே N_1, N_2, N_3 எனவும் தாப்பட்டுள்ளன. பின்வரும் தொடர்புகளுள் சரியானது எது ?



(1) $\frac{N_1}{N_2} = \frac{T_1}{T_2}$
(2) $\frac{N_1}{N_3} = \frac{T_1}{T_3}$
(3) $\frac{N_1}{N_3} = \frac{T_1}{T_3} \times \frac{T_2}{T_3}$
(4) $\frac{N_1}{N_3} = \frac{T_3}{T_1}$
(5) $\frac{N_1}{N_3} = \frac{T_1}{T_2} \times \frac{T_3}{T_2}$

* * *

AL/2014/15-T-II

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුවේ සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

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

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

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2014 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2014 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2014

යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය	II
பொறிமுறைத் தொழினுட்பவியல்	II
Mechanical Technology	II

15 T II

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

சுட்டெண்: ....

முக்கியம் :

✻ இவ்வினாத்தாள் **11** 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 (08 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 (03 பக்கங்கள்)

✻ ஒவ்வொரு பகுதியிலிருந்தும் **இரண்டு** வினாக்கள் வீதம் தெரிவுசெய்து, **நான்கு** வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக. இதற்காக உமக்கு வழங்கப்படும் தாள்களைப் பயன்படுத்துக. இவ்வினாத்தாளுக்கென வழங்கப்பட்ட நேர முடிவில் பகுதி **A** மேலே இருக்கும் படியாக **A, B, C** ஆகிய மூன்று பகுதிகளையும் ஒன்றாகச் சேர்த்துக் கட்டியபின் பரீட்சை மேற்பார்வையாளரிடம் கையளிக்குக.

✻ வினாத்தாளின் பகுதி **B,** பகுதி **C** ஆகியவற்றை மாத்திரம் பரீட்சை மண்டபத்திற்கு 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 இல.

விடைத்தாள் பரீட்சகர்		
புள்ளிகளைப் பரீட்சித்தவர்	1.	
	2.	
மேற்பார்வை		

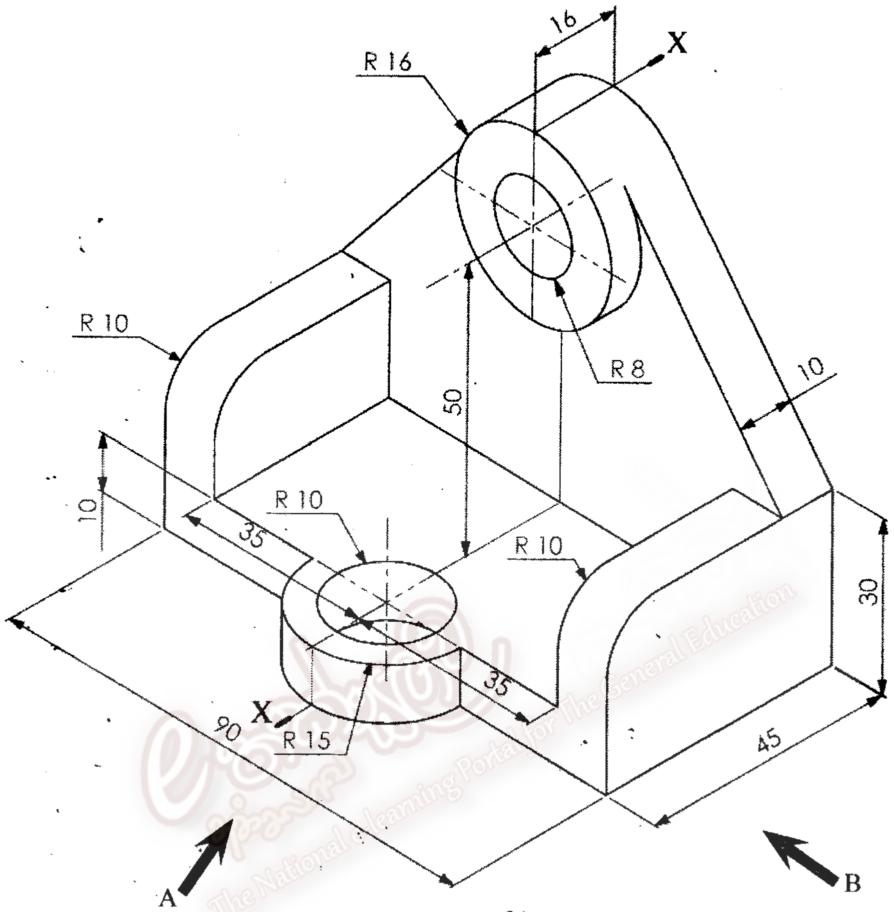
[பக். 2 ஐப் பார்க்க

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை

எல்லா வினாக்களுக்கும் **இவ்வினாத்தாளிலேயே** விடை எழுதுக.
(ஒவ்வொரு வினாவின் விடைக்கும் **10** புள்ளிகள் வழங்கப்படும்).

1. பொறி ஒன்றின் ஒரு பகுதியின் சமகோணக் காட்சியை உரு 01 காட்டுகிறது. இது X - X இன் ஊடான நிலைக் குத்துத்தளம் பற்றிச் சமச்சீரானது. (எல்லா அளவீடுகளும் mm இல் காட்டப்பட்டுள்ளன.)



உரு 01

பொருத்தமான ஓர் அளவுத்திட்டத்தை உபயோகித்து முதற்கோண எறியக் கோட்பாடுகளைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் காட்சிகளை 3ஆம் 4ஆம் பக்கங்களில் தரப்பட்டுள்ள வரைபுத் தாள்களைப் பயன்படுத்தி வரைக.

(i) அம்புக்குறி A இன் திசையில் பார்க்கும் போதான முன்னிலைப் படம்

(ii) அம்புக்குறி B இன் திசையில் பார்க்கும் போதான பக்கநிலைப் படம்

(iii) கிடைப்படம்

[பக். 4 ஐப் பார்க்க

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

2. உங்கள் பாடசாலையின் அலுவலகத்திற்கும் பல்லூடக அறைக்கும் இரு கணினிகள் கொள்வனவு செய்யப்பட வேண்டுமென எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

(a) கணினியை முழுமையாகச் செயற்படச் செய்வதற்காக அக்கணினித் தொகுதியுடன் இணைக்கப்பட வேண்டிய **மூன்று** வன்பொருள்களைக் குறிப்பிடுக.

....

....

....

....

(b) பல்லூடக அறையில் வைக்கப்பட்டுள்ள கணினியுடன் கற்பித்தல் தேவைகளுக்குப் பயன்படும் பல்லூடக முன்வைப்புகள், செவிப்புல, வீடியோ, வரைபு (கணினிப் பயன்பாட்டுடனான நிர்மாணிப்புகள்) போன்ற முன்வைப்புகள் மற்றும் இணையத் தகவல்கள் போன்றவற்றைப் பயன்படுத்துவதற்குரிய கருவிகளைப் பொருத்த வேண்டியுள்ளது. இதற்காக வினா (a) இல் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளவற்றிற்கு மேலதிகமாகக் கணினியுடன் இணைக்கப்பட வேண்டிய **இரண்டு** வெளியீட்டு வன்பொருள்களைக் (output hardwares) குறிப்பிடுக. மேலும் அதனுடன் தொடர்புடைய பொருத்தமான **மூன்று** மென்பொருள்களையும் குறிப்பிடுக.

....

....

....

....

....

....

(c) அலுவலக கணினிக்காக பாடசாலை அதிபர் வன்பொருள் மற்றும் மென்பொருளைக் கொள்வனவு செய்ய எதிர்பார்க்கிறார்.

(i) பூர்த்தியாக்கப்பட்ட மாணவர் விண்ணப்பப்படிவங்களை அச்சிடப்பட்ட மின்னணுவியல் வடிவத்திற்கு (Electronic copy) மாற்றுவதற்குத் தேவையான ஒரு வன்பொருள் உபகரணத்தைக் குறிப்பிடுக.

....

....

(ii) மாகாணக் கல்விப் பணிப்பாளர், மாணவர் செயற்றிறன் தரவுகளின் அறிக்கையொன்றைச் சமர்ப்பிக்குமாறு பாடசாலை அதிபரை வேண்டுகின்றார். அவற்றைத் தயாரிக்கும்போது பின்வரும் பணிகளுக்காகப் பயன்படுத்தும் மென்பொருள் ஒன்று வீதம் குறிப்பிடுக.

1. மாணவர் பற்றிய ஆய்விலிருந்து பெற்ற தரவுகளைப் பகுத்தாராய்தல்

....

....

2. பகுப்பாய்வு அறிக்கையை உருவாக்கல்

....

....

(d) அலுவலகக் கணினியோடு இணைக்கப்பட்டுள்ள அச்சியந்திரத்தைப் பயன்படுத்தி ஒரு பல்லூடக அலகின் பாவனையாளர் அவரது மின் நிகழ்த்துகை வழுக்கிகளுக்கான (Presentation slides) ஓர் அச்சுப்பிரதியை பெற்றுக் கொள்ள எண்ணுகிறார். பல்லூடக அலகு அச்சிடும் வசதிகளைக் கொண்டதாக இல்லை எனக் கருதுக.

(i) மேலே (a), (b), (c) என்பவற்றில் முன்மொழியப்பட்ட வசதிகளைப் பயன்படுத்தி ஓர் அச்சுப்பிரதியைப் பெற்றுக் கொள்ளக்கூடிய விதத்தினை பிரேரிக்குக.

....

....

....

....

[பக். 6 ஐப் பார்க்க

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது

(ii) மேலதிக வசதிகளைப் பயன்படுத்தி இப்பணியைச் செய்வதற்குப் பயன்படுத்தக்கூடிய வேறு **இரண்டு** முறைகளை பிரேரிக்குக. அதற்குத் தேவையான மேலதிக வசதிகளைக் குறிப்பிடுக.

....

....

....

....

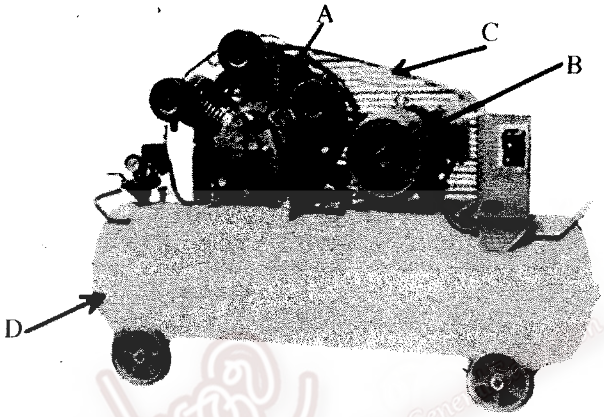
....

....

....

....

3. தொழிற்சாலையொன்றின் வாயுத் தொகுதியில் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு காற்றுநெருக்கி (Air compressor) உரு 3(*a*) இல் காட்டப்பட்டுள்ளது.



உரு 3(*a*)

(*a*) உரு 3(*a*) இல் தரப்பட்டுள்ள காற்றுநெருக்கியில் A, B, C, D ஆகியவற்றினால் காட்டப்பட்டுள்ள துணைக்கருவிகளைக் குறிப்பிடுக.

A - ....

B - ....

C - ....

D - ....

(*b*) காற்றுநெருக்கியொன்றில் பயன்படுத்தக்கூடிய ஒரு வலு செலுத்தல் முறை ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.

....

....

....

(*c*) உரு 3(*a*) இல் காட்டப்பட்டுள்ள காற்றுநெருக்கியில் உபயோகிக்கப்படும் **மூன்று** வெவ்வேறு வகையான நெருக்கிகள் பற்றிக் குறிப்பிடுக.

....

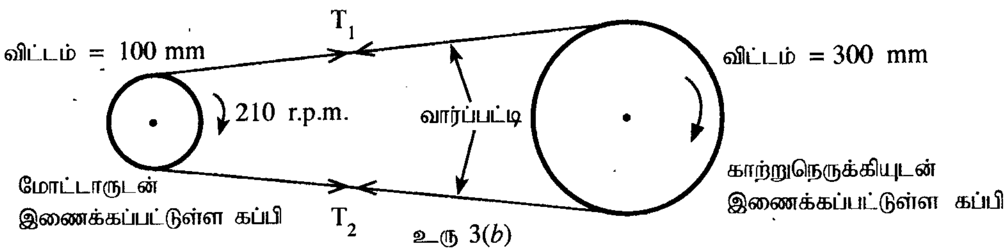
....

....

....

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

(*d*) உரு 3(*a*) இல் காட்டப்பட்டுள்ள காற்றுநெருக்கியானது கப்பி மற்றும் வார்ப்பட்டித் தொகுதியை உபயோகித்து ஒரு மோட்டாரினால் இயக்கப்படும் விதம் உரு 3(*b*) இனால் காட்டப்பட்டுள்ளது.



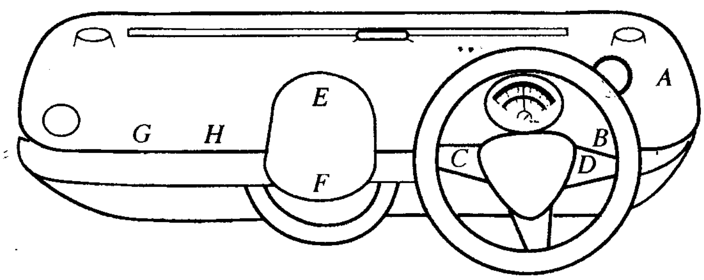
உரு 3(*b*)

(i) T_1 மற்றும் T_2 என்பன வார்ப்பட்டியின் இழுவிசைகளாகும். T_1 இற்கும் T_2 இற்குமான தொடர்பினைக் குறிப்பிடுக. இத்தொடர்புக்கான காரணம் ஒன்றினைக் குறிப்பிடுக.

(ii) மோட்டார் 210 r.p.m கதியில் இயங்குகிறது எனின், நெருக்கியுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள கப்பி இயங்கும் சுழல் கதி யாது ? தேவையான தரவுகள் உரு 3(*b*) இல் தரப்பட்டுள்ளன.

4. காரொன்றின் ஆற்றுபலகை (Dash board) மற்றும் சுக்கான் என்பவற்றில் பின்வரும் ஆளிகள் வைக்கப்படவுள்ளன.

- காற்றுப் பதமாக்கியின் ON/OFF ஆளி.
- ஊதி (Blower) ON/OFF மற்றும் கதிக் கட்டுப்பாட்டு ஆளி
- வானொலியின் ஒலியளவுக் கட்டுப்பாட்டு (Volume control) ஆளி
- தொடக்கும் ஆளி



உரு 4

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

(*a*) உரு 4 இல் காட்டப்பட்டுள்ள ஆற்றுபலகையில் *A* முதல் *H* வரையில் காட்டப்பட்டுள்ள இடங்களில் மேலே தரப்பட்ட ஆளிகளை இணைப்பதற்கு மிகப் பொருத்தமான இடம்/இடங்களைக் காரணங்களுடன் குறிப்பிடுக. இப்பணிக்காக பணித்திறனியல் மற்றும் ஏனைய பொருத்தமான அம்சங்களையும் கருத்திற் கொள்ள வேண்டும்.

காற்றுப் பதமாக்கியின் ON/OFF ஆளி: ....

....

....

....

ஊதி (Blower) ON/OFF மற்றும் கதிக் கட்டுப்பாட்டு ஆளி:

....

....

....

வானொலியின் ஒலியளவுக் கட்டுப்பாட்டு (Volume control) ஆளி: ....

....

....

....

தொடக்கும் ஆளி: ....

....

....

....

(*b*) காரொன்றிற்கான சாரதியின் இருக்கையை வடிவமைக்கும்போது கருத்திற் கொள்ளப்பட வேண்டிய **மூன்று** பிரதான பணித்திறனியல் அம்சங்களைக் குறிப்பிடுக.

....

....

....

....

....

(*c*) அநேகமான நவீன கார்களில் ஆற்றுபலகையில் ஒரு சிறிய தொலைக்காட்சிப் பெட்டி அமைக்கப்பட்டுள்ளது. எவ்வாறெனினும் ஆற்றுபலகையில் ஒரு தொலைக்காட்சிப் பெட்டி அமைக்கப்படக் கூடாது என உமது நண்பர் ஒருவர் வாதிடுகின்றார். அவரது வாதத்திற்கு ஆதரவான **இரண்டு** காரணங்களை முன்வைக்குக.

....

....

....

....

....

....

....

....

* *

[பக். 9 ஐப் பார்க்க

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, 2014 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2014 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2014

යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය II
பொறிமுறைத் தொழினுட்பவியல் II
Mechanical Technology II

15 T II

கட்டுரை

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

பகுதி B

1. நவீன சமுதாயத்தின் அடிப்படைத் தேவையாக சக்தி உள்ளது. வீட்டுப் பாவனையிலும் சமூக மட்டங்களிலும் வெவ்வேறு புதுப்பிக்கக்கூடியதும் புதுப்பிக்கப்பட முடியாததுமான சக்தி மூலவளங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. புதுப்பிக்கப்பட முடியாத சக்தி வளங்களின் விருப்பத் தேர்வுகள் விரைவாகக் குறைவதனையும் அதனால் ஏற்படும் சுற்றாடல் பிரச்சினைகளையும் காரணமாகக் கொண்டு புதுப்பிக்கத்தக்க சக்தி வளங்களின் மாற்றுப் பயன்பாடு ஊக்குவிக்கப்படுகின்றது. சக்திப் பாதுகாப்பில் முக்கியமாகக் கருத வேண்டியது உகந்த முறையில் சக்தியை உபயோகித்தல் ஆகும்.

(*a*) வீட்டுப் பாவனை மட்டத்தில் பயன்படுத்தக்கூடிய **மூன்று** மீள்புதுப்பிப்பு சக்தி விருப்பத் தேர்வுகளைக் குறிப்பிடுக.

(*b*) உமது சூழலில் காபன் வெளியேற்ற மட்டங்களைக் குறைப்பதற்காக தூய சக்தி மாற்றீடுகளைப் பயன்படுத்தலாம் உமது பாடசாலையில் பயன்படுத்தப்படக்கூடிய **மூன்று** தூய சக்தி விருப்பத் தேர்வுகளைக் குறிப்பிடுக.

(*c*) நாளாந்த சமையலில் சக்திப் பயன்பாட்டை உகந்த முறையில் ஏற்படுத்த நீர் எடுக்கக்கூடிய நடவடிக்கைகளின் படிமுறைகளை விளக்குக. உமது விளக்கத்திற்காக வரைபுகளைப் பயன்படுத்துக.

(*d*) உமது பாடசாலையின் சக்தி சேமிப்புச் சங்கத்துக்குச் செலவினைக் குறைக்கும் வகையில் மின்சார பாவனையை 20% இனால் குறைப்பதற்கான பிரேரணைகளைத் திட்டமிடவும் நடைமுறைப்படுத்தவும் பொறுப்பளிக்கப்பட்டுள்ளது. காலத்துக்கு உகந்த முறையில் மின்பாவனையை அடையாளங் காணலும் உறுப்பினர்கள் மத்தியில் விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்துதலும் இதன் பொறுப்பினடிப்படையில் வழங்கப்பட்டுள்ள கடமைகளாகும். இப்பணிக்குத் தலைமை வகிக்க நீர் நியமிக்கப்பட்டுள்ளீர் எனக் கொண்டு அனைத்து உறுப்பினர்களதும் செயற்றிறனுடனான பங்களிப்பினைப் பெற்றுக்கொண்டு மின் பாவனையை 20% இனால் குறைத்துக் கொள்வதற்குத் தேவையான திட்டங்களையும் அவற்றை நடைமுறைப்படுத்துவதற்கான உமது தந்திரோபாயங்களையும் விளக்குக.

2. இலங்கையின் அண்மைக்கால அபிவிருத்தியானது நகரத்திலும் கிராமத்திலும் உள்ள வீடுகளில் வாழ்பவர்களின் பொதுவான வாழ்க்கைத் தர உயர்வுக்குக் காரணமாகியுள்ளது. இது உச்ச (peak) மற்றும் உச்சமற்ற (off peak) சந்தர்ப்பங்களுக்கான அதிகரித்த சக்தி உற்பத்திச் செலவினத்திற்கு இட்டுச் சென்றுள்ளது. இலங்கை மின்சார சபையும் (CEB) இலங்கை மின்சார தனியார் கம்பனியும் (LECO) குறைந்த மின் பாவனையாளர்களுக்கு (உ-ம். 1 - 60 அலகுகள்) உதவித் தொகையும் (subsity) அதேவேளை 90 அலகுகளுக்கு மேல் பயன்படுத்தும் பாவனையாளர்களுக்கு எரிபொருள் மிகைவரி மற்றும் ஏனைய செலவினங்களைச் செலுத்தும் நடைமுறையினையும் ஏற்படுத்தியுள்ளது.

(*a*) தெரிவுசெய்யப்பட்ட உபகரணங்களுக்கான மாதாந்த மின் நுகர்வைக் கணிப்பிடுவதற்காக கீழே தரப்பட்டுள்ள 2(*a*) அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்க. மாதத்திற்கான பாவனையை மணித்தியாலங்களில் கணக்கிடுவதற்காகப் பயன்படுத்திய நியாயமான எடுகோள்களையும் குறிப்பிடுக. கணிப்பீட்டின்போது பயன்படுத்திய படிமுறைகளைத் தெளிவாகக் குறிப்பிடுக.

அட்டவணை 2(*a*)

உபகரணம்	உபகரணங்களின் எண்ணிக்கை	அலகொன்றின் வலு வீதம் (W)	மாதாந்த பாவனை (மணித்தியாலங்கள்)	மாதத்திற்கான நுகர்வு அலகுகள் (KWh)
தானியங்கி குளிர் குறைப்புக் குளிரூட்டி	01	500		
மின்னழுத்தி	01	1000		
சோறு சமைக்கும் அடுப்பு	01	300		
கூரை மின் விசிறி	02	75		
மின்குமிழ்கள்	05	40		

(*b*) பாவனையாளர் தனது நுகர்வை 30% இனால் அல்லது அதனைவிட அதிகமாகக் குறைத்துக்கொள்ள விரும்புகிறார். அதேபோன்று தலைகீழ் மாற்றும் தொழினுட்பத்தையுடைய (Invert Technology) ஒரு குளிரூட்டியைக் கொள்வனவு செய்ய விரும்புவதுடன் அது 40% வரையான குறைந்த சக்திப் பயன்பாடுடையது.

[பக். 10 ஐப் பார்க்க

(i) உபகரணங்களின் எண்ணிக்கை, உபகரணமொன்றின் வலு வீதம், மாதாந்த பாவனை (மணித்தியாலங்களில்) ஆகிய விடயங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு மின்சாரப் பாவனையைக் குறைப்பதற்காகப் பயன்படுத்தப்படும் விசேட தந்திரோபாயங்களைக் ஆராய்க. அதேபோன்று உமது தீர்மானங்களுக்கு ஏதுவான காரணிகளை நியாயப்படுத்துக.

மின்சார பாவனைத் தொடர்பான உமது முன்மொழிவுகள் தற்போதைய வாழ்க்கைத் தரத்திற்கு மிதமிஞ்சிய விட்டுக்கொடுப்புடையதாக இருக்கக்கூடாது.

(ii) இதனை அடிப்படையாகக் கொண்டு வினா 2(*a*) இற்கான அட்டவணையின்படி வலு நுகர்வை மீளக் கணிப்பீடு செய்க.

3. உமது தொழினுட்பப் பாடத்தின் பொறுப்பாசிரியர் உத்தேசிக்கப்பட்டுள்ள இரண்டு மாடி வீடொன்றின் கீழ்த்தளத்தின் தளக்கோலத்தை ஒரு வரைபடமாகத் தயாரிக்கும்படி கேட்டிருக்கிறார். வீட்டுக் குடிப்யிருப்பாளரின் சகோதரர் ஒரு சக்கர நாற்காலி பாவனையாளர். இருந்தபோதிலும் அவர் தனது காரை இயக்கவும் தனது நாளாந்த தேவைகளைத் தானாகவே பூர்த்தி செய்துக் கொள்ளவும் இயலுமானவர். அவருக்கான விசேட தேவைகளை வழங்க வேண்டிய ஏற்பாடுகள் உமது நிர்மாணிப்பில் அடங்கியிருக்க வேண்டும் என்பதனைக் கருத்திற் கொள்க.

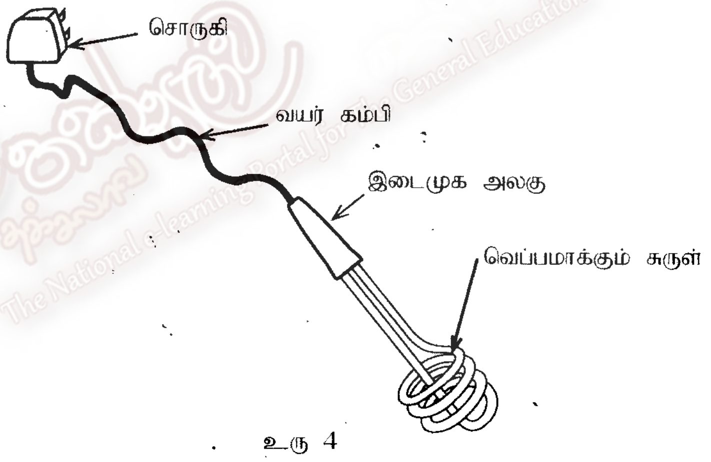
(*a*) பிரதான குடியிருப்பாளரின் சகோதரரின் நாளாந்த தேவைகளை இலகுவில் நிறைவேற்றிக் கொள்வதற்காக திட்டமிடப்பட்டுள்ள **நான்கு** விசேட தேவைகளைக் குறிப்பிடுக.

(*b*) தேவைப்படும் வசதிகளை எவ்வாறு ஒழுங்குபடுத்தி வைத்திருக்கிறீர் என்பதைக் காட்டும் தளக்கோலத்தை வரைக.

(*c*) மேலே (*b*) இல் முன்வைக்கப்பட்டுள்ள வரைபடத்தினை அடிப்படையாகக் கொண்டு உமது வசதியளித்தல்களை நியாயப்படுத்துக.

பகுதி C

4. வீட்டில் பயன்படுத்தப்படுகின்ற நீர் வெப்பமாக்கியொன்றை உரு 4 காட்டுகிறது. இது ஒரு வெப்பமாகும் சுருள், ஓர் இடைமுக அலகு, ஒரு வயர் கம்பி மற்றும் ஒரு சொருகி மேற்பாகம் என்பவற்றைக் கொண்டுள்ளது.



உரு 4

(*a*) திறந்த வளைய கட்டுப்பாட்டுத் தொகுதியை அடிப்படையாகக் கொண்ட வீட்டுப் பாவனைக்குரிய மின்சார சாதனங்கள் **இரண்டினைப்** பெயரிடுக.

(*b*) தொழினுட்பப் பாடத்தைக் கற்கும் ஒருவர் தரப்பட்டுள்ள வெப்பமாக்கி ஒரு மூடிய வளைய கட்டுப்பாட்டுத் தொகுதியைக் கொண்டுள்ளது என்கிறார். காரணங்களைத் தந்து, அவரின் கூற்று தொடர்பான அபிப்பிராயங்களைக் குறிப்பிடுக.

(*c*) பௌதிக ரீதியான உள்ளீடு மற்றும் வெளிப்பாட்டினையும் கட்டுப்படுத்தி மற்றும் பின்னூட்டி (இருப்பின்) என்பவற்றையும் அடையாளப்படுத்தி, வெப்பமாக்கியின் கட்டுப்பாட்டுத் தொகுதியை துண்டப் படமொன்றில் வரைந்து காட்டுக.

(*d*) மேலே உரு 4 இல் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள வீட்டுப் பாவனைக்குரிய நீர் வெப்பமாக்கியில் உள்ள கட்டுப்பாட்டுத் தொகுதி காரணமாக ஏற்படக்கூடிய **இரண்டு** பிரதிகூலங்களைக் குறிப்பிடுக.

(*e*) மேலே (*d*) இல் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பிரதிகூலங்களை நீக்குவதற்கு வெப்பமாக்கியின் கட்டுப்பாட்டுத் தொகுதியை மாற்றியமைக்கும் பொறுப்பு உமக்கு வழங்கப்பட்டுள்ளது. இப்பணிக்காகப் பயன்படுத்தக்கூடிய பொருத்தமான உணர்விகள் யாவை ? மாற்றியமைக்கப்பட்ட கட்டுப்பாட்டுத் தொகுதியை ஒரு துண்டப் படத்தில் வரைந்து காட்டுக.

5. விரைவாக அதிகரித்துவரும் சனத்தொகையின் தேவைகளைப் பூர்த்திசெய்வதற்காக நவீன உற்பத்தித்துறையில் தன்னியக்கச் செய்கை பிரபல்யமடைந்து வருகிறது.

(*a*) உற்பத்தித் தொகுதியொன்றில் தன்னியக்கச் செய்கையை அறிமுகப்படுத்துவதனால் ஏற்படும் **மூன்று** அனுகூலங்களைக் குறிப்பிடுக.

(*b*) தன்னியக்கச் செய்கை மிக அதிகமாகப் பயன்படுத்தப்படும் **இரண்டு** தொழிற்றுறைகளைக் குறிப்பிடுக. அத் தொழிற்றுறைகளில் தன்னியக்கச் செய்கைப் பயன்பாடு பிரபல்யம் **அடையாமைக்கு** ஏதுவான காரணிகள் **இரண்டினைக்** குறிப்பிடுக.

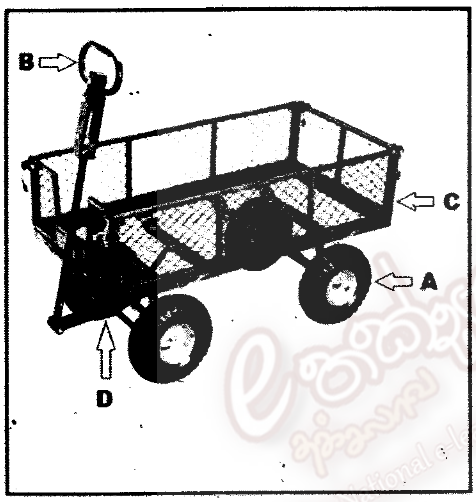
(*c*) தொழினுட்பப் பிரிவில் கற்கும் உயர்தர மாணவர்களின் திறன்களையும் அறிவையும் விருத்தி செய்வதன் பொருட்டு உமது பாடசாலை ஒரு CAD/CAM மையத்தை உருவாக்க எதிர்பார்க்கிறது.

(i) CAD/CAM மையத்தில் உள்ளடக்கப்பட வேண்டிய வசதிகள்/உபகரணங்கள் **மூன்றினைக்** குறிப்பிடுக.

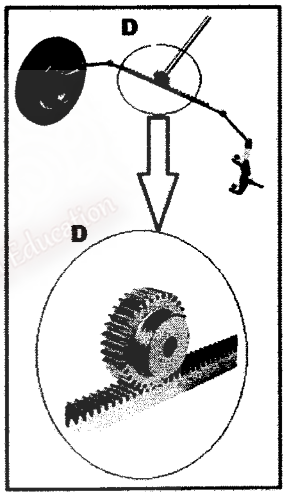
(ii) CAD/CAM மையத்தில் பயன்படுத்துவதற்காகக் கொள்வனவு செய்ய வேண்டிய **இரு** மென்பொருள் பொதிகளைக் குறிப்பிடுக.

(*d*) தன்னியக்கச் செய்கையினால் செயற்படும் உற்பத்தித் தொகுதியொன்றின் செயற்றிறனை விருத்தி செய்வதில் CAD/CAM எவ்வாறு செல்வாக்குச் செலுத்துகிறது என்பதை விளக்குக.

6. சீரற்ற விளைநிலமொன்றின் அறுவடையைக் கொண்டு செல்வதற்காக உரு 6(*a*) இல் காட்டப்பட்டுள்ள வண்டி பயன்படுத்தப்படுகிறது. இந்த வண்டியை ஒரு கைபிடியினை உபயோகித்து தள்ளவும் திருப்பவும் முடியும்.



உரு 6 (*a*)



உரு 6 (*b*)

(*a*) A, B, C ஆகிய கூறுகளைப் புனைந்துருவாக்குவதற்குப் பொருத்தமான ஆக்கப் பொருள்களைப் பெயரிடுக. இவ்வாக்கப் பொருள்களைத் தெரிவுசெய்வதற்கான காரணங்களைக் குறிப்பிடுக.

(*b*) சீரற்ற விளைநிலமொன்றில் அறுவடையை இவ்வண்டியின் மூலம் கொண்டு செல்லும்போது வண்டியைப் பயன்படுத்துபவர் எதிர்நோக்கும் **இரண்டு** பிரச்சினைகளைக் குறிப்பிடுக. இப்பிரச்சினைகளை இழிவளவாக்கிக் கொள்வதற்கான ஆலோசனைகளை முன்வைக்குக.

(*c*) இந்த வண்டியின் முன்சில்லைத் திருப்பும் பொறிமுறை உரு 6(*b*) இல் காட்டப்பட்டுள்ளது.

(i) முன்சில்லைத் திருப்பும் பொறிமுறைக்காகப் பயன்படுத்தப்படும் கியர் பொறிமுறையைப் (D) பெயரிடுக.

(ii) எல்லாவிதமான வசதிகளையும் கொண்ட ஓர் இயந்திர வேலைத்தளத்தில் இந்த கியர் பொறிமுறை (D) ஐ உருவாக்கும் பொறுப்பு உமக்கு வழங்கப்பட்டுள்ளது. இந்த உற்பத்திச் செயன்முறையுடன் தொடர்புடைய அனைத்து படிமுறைகளையும் ஒழுங்கு முறையில் குறிப்பிடுக.

* * *