AL/2015/15-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, 2015 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2015 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2015

යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය I
பொறிமுறைத் தொழினுட்பவியல் I
Mechanical Technology I

**15 T I**

පැය දෙකයි
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

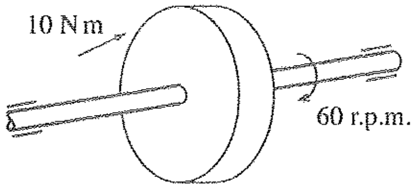
**அறிவுறுத்தல்கள் :**

- ※ எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
- ※ விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது சுட்டெண்ணை எழுதுக.
- ※ கணிப்பானைப் பயன்படுத்தக்கூடாது.
- ※ விடைத்தாளின் 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.** வலுவின் அடிப்படை அலகு,

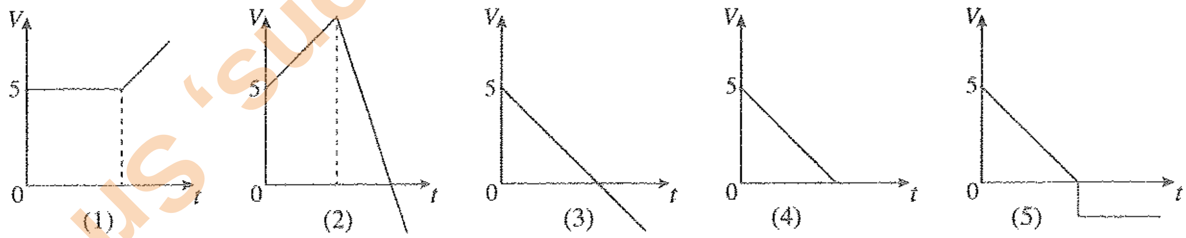
(1) $kg\,ms^2$ (2) $Nm$ (3) $Js^{-1}$ (4) $kgm^2s^{-3}$ (5) $kgm^{-1}s$

**2.** கோலின்மீது வைக்கப்பட்ட சுழற்றியொன்றின் (rotor) மாதிரியுரு உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. சுழற்றியில் பிரயோகிக்கப்படும் முறுக்கம் (torque) 10 Nm ஆவதுடன் அதன் கதி நிமிடத்துக்கு 60 சுழற்சிகள் ஆகும். கோலின்மீது செயற்படுத்தப்படும் வலு எவ்வளவு?

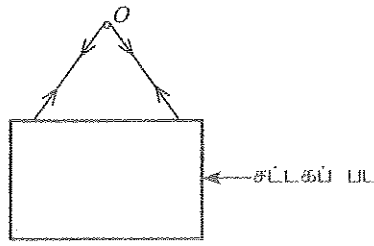



(1) $(10\pi)$ W (2) $(20\pi)$ W
(3) $(30\pi)$ W (4) $(40\pi)$ W
(5) $(50\pi)$ W

**3.** பிள்ளையொருவர், 10 m உயரத்தில் நின்று செக்கனுக்கு 5 m வேகத்தில் பொருளொன்றை எறிகிறார். வளியில் பொருளின் கிடை இயக்கத்தை சரியாக வகைகுறிக்கும் வேக - நேர வரைபு எது?




**4.** சட்டகப் படம் $O$ இலேசானதும் ஒப்பமானதுமான இழையொன்றின் மூலம் தொங்கவிடப்பட்டிருப்பதுடன் இலேசான இழை புள்ளி $O$ வினூடாகச் சென்று சட்டகப் படத்தை நாப்பத்தில் பேணுகிறது. சட்டகப் படத்தின் நிலையான அமைவை விவரிக்கும் கூற்றைத் தெரிக.




(1) இழையின் இரண்டு பக்கங்களிலுமுள்ள இழுவை சமமானதன்று.
(2) இழையின் இரண்டு பக்கங்களிலும் தொழிற்படும் இழுவிசைகளின் கூட்டுத்தொகை சட்டகப் படத்தின் நிறைக்குச் சமமாகும்.
(3) $O$ வினைச் சுற்றிவர சட்டகத்தின்மீது தொழிற்படும் விசைகளின் திருப்பம் பூச்சியமன்று.
(4) சட்டகத்தின்மீது தொழிற்படும் இழுவைகளின் கிடைக்கூறுகளின் விளையுள் பூச்சியமன்று.
(5) சட்டகத்தின் நிறையின் தாக்கக்கோடு புள்ளி $O$ விற்கு ஊடாகச் செல்லும்.

[பக். 2 ஐப் பார்க்க

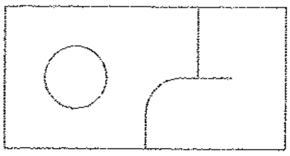
5. சூரியசக்தி, சக்தி வகைகள் பலவற்றின் சேர்க்கையாகும். அதிலுள்ள சக்தி வகைகள் சில வருமாறு,

A - வெப்பசக்தி B - காந்தசக்தி
C - ஒளிச்சக்தி D - இரசாயனச்சக்தி

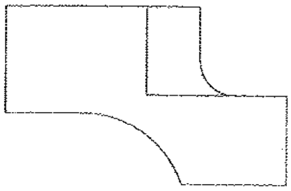
இவற்றுள் அன்றாடப் பயன்பாட்டிற்கென நேரடியாக சூரிய சக்தியிலிருந்து பெறத்தக்கவை யாவை?

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

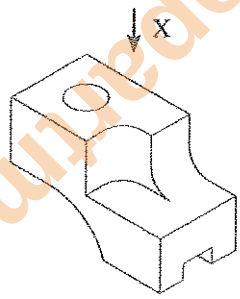
6. பொருளொன்றின் சமவளவுத் தோற்றம், பின்வரும் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. X இன் திசையில் அவதானிக்கும் போதான சரியான தோற்றத்தைக் காட்டும் தெரிவு யாது ? (மறைநிலைக் கோடுகளைக் கருதத் தேவையில்லை.)

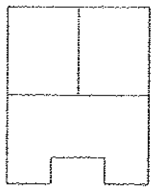


(1)

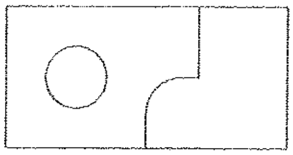


(2)

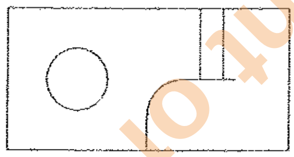


(3)



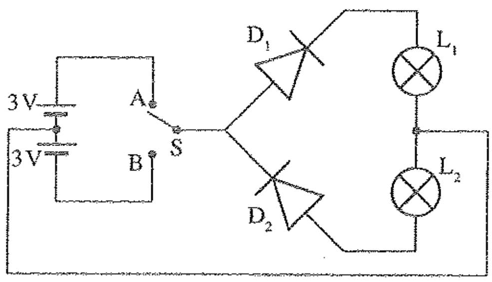
(4)



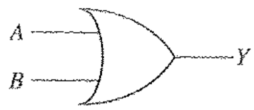
(5)

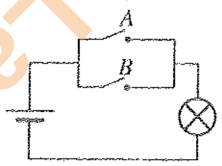
7. இரண்டு மின்குமிழ்களை ஒளிரச் செய்வதற்கான சுற்றொன்று உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. ஆளி S இனை A உடன் இணைக்கும்போது,

(1) இருவாயி $D_1$ மட்டும் முன்முகக்கோடலுக்கு உட்பட்டிருப்பதுடன் மின்குமிழ் $L_1$ ஒளிரும்.
(2) இருவாயி $D_2$ மட்டும் முன்முகக்கோடலுக்கு உட்பட்டிருப்பதுடன் மின்குமிழ் $L_2$ ஒளிரும்.
(3) $D_1$, $D_2$ ஆகிய இருவாயிகள் முன்முகக்கோடலுக்கு உட்பட்டிருப்பதுடன் $L_1$, $L_2$ ஆகிய மின்குமிழ்கள் இரண்டும் ஒளிரும்.
(4) $D_1$, $D_2$ ஆகிய இருவாயிகள் பின்முகக்கோடலுக்கு உட்பட்டிருப்பதுடன் $L_1$, $L_2$ ஆகிய மின்குமிழ்கள் ஒளிராதிருக்கும்.
(5) இருவாயி $D_1$ முன்முகக்கோடலுக்கு உட்பட்டிருப்பதுடன் மின்குமிழ் $L_2$ ஒளிரும்.

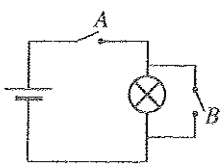



8. பின்வரும் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள தருக்கச் சுற்றுக் குறிப்பின் தொழிற்பாட்டினை வகைகுறிக்கும் சரியான சுற்று வரிப்படத்தைத் தெரிக.

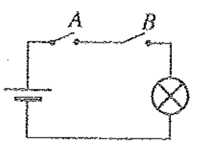


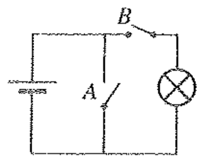

(1)



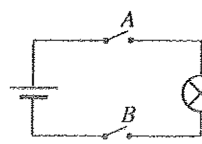

(2)




(3)

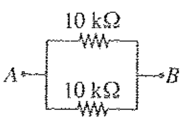



(4)

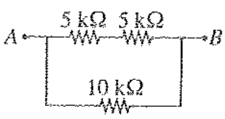



(5)

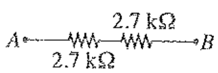
9. A, B ஆகிய புள்ளிகளுக்கிடையில் உச்ச தடைப் பெறுமானத்தைக் கொண்ட ஒழுங்கமைப்பு எது?



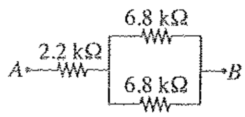

(1)



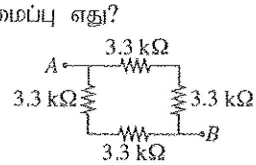

(2)




(3)




(4)




(5)

[பக். 3 ஐப் பார்க்க

Department of Examinations, Sri Lanka
Department of Examinations, Sri Lanka

Department of Examinations, Sri Lanka

**10.** பின்வரும் குறியீடுகளால் வகைகுறிக்கப்படும் இலத்திரனியல் துணைப் பாகங்களை ஒழுங்கில் கொண்ட விடை,

A B C D

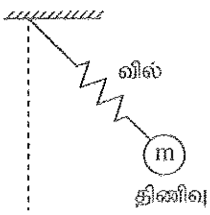
(1) சீராக்கல் இருவாயி (Rectifier Diode), ஒளிகாலும் இருவாயி (LED), PNPதிரான்சிஸ்ரர், NPNதிரான்சிஸ்ரர்
(2) ஒளிகாலும் இருவாயி (LED), சீராக்கல் இருவாயி (Rectifier Diode), NPNதிரான்சிஸ்ரர், PNPதிரான்சிஸ்ரர்
(3) சீராக்கல் இருவாயி (Rectifier Diode), ஒளிகாலும் இருவாயி (LED), NPNதிரான்சிஸ்ரர், PNPதிரான்சிஸ்ரர்
(4) ஒளிகாலும் இருவாயி (LED), சீராக்கல் இருவாயி (Rectifier Diode), PNPதிரான்சிஸ்ரர், NPNதிரான்சிஸ்ரர்
(5) NOT படலை, ஒளிகாலும் இருவாயி (LED), NPN திரான்சிஸ்ரர், PNPதிரான்சிஸ்ரர்

**11.** பின்வரும் கூற்றுகள், காலையில் சமையலறை எரிவாயு அடுப்பின் (Gas Cooker) பாவனை தொடர்பானவையாகும்.
A - எரிவாயு அடுப்பைப் பயன்படுத்த முன்னர் யன்னல்களைத் திறந்து விட வேண்டும்.
B - எரிவாயுக் கசிவு இல்லையென்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ள வேண்டும்.
C - எரிவாயு மணம் நிலவுமாயின் எரிவாயு அடுப்பைப் பயன்படுத்தக் கூடாது.
D - எரிபற்றல் நடைபெற்று சுவாலை வரும்வரை காத்திருத்தல் வேண்டும்.
பாதுகாப்பு நிலைமைகளைக் கருத்திற் கொள்வதன் அடிப்படையில் மேலேயுள்ள கூற்றுகளில் உண்மையானவை எவை?
(1) A, B, C மட்டும். (2) A, B, D மட்டும். (3) A, C, D மட்டும்.
(4) B, C, D மட்டும். (5) A, B, C, D ஆகியன எல்லாம்.

**12.** கட்டடத்தை நோக்கிச் சாய்ந்து வளைந்துள்ள தென்னைமரமொன்று உருக்குக் கம்பியினால் கட்டப்பட்டுள்ளது. இந்த கம்பி அறுவது தொடர்பான கற்கையின்போது கவனத்திற் கொள்ள வேண்டிய திரவிய இயல்பு யாது?
(1) வாட்டத்தகு இயல்பு (2) நீட்டத்தகு இயல்பு (3) இழுவன்மை
(4) மீளியல்பு (5) நெருக்கல் பலம்

**13.** அன்றாடப் பிரயோகங்களில், அடிக்கடி உராய்வின் விளைவுகளை அவதானிக்கக் கூடியதாக உள்ளது. உராய்வு தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளுள் பொருத்தமற்றதைத் தெரிக.
(1) உராய்வுவிசை, செவ்வன் மறுதாக்கத்துக்கு நேர் விகிதசமமாகும்.
(2) மேற்பரப்புகள் இரண்டுக்கு இடையிலான சார்பியக்கத்திற்கு எதிராகத் தொழிற்படும் விசையே உராய்வு ஆகும்.
(3) நிலையியல் உராய்வு, இயக்க உராய்வு என உராய்வு இரண்டு வகைப்படும்.
(4) மேற்பரப்பின் முடிப்பினை மாற்றுவதன் மூலமாக உராய்வு விசையை மாற்றலாம்.
(5) உராய்வு எப்போதும் எதிர்பார்க்கும் விளைவில் எதிர்மறையான செல்வாக்கை ஏற்படுத்தும்.

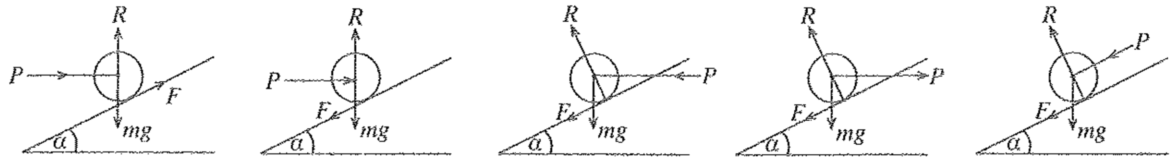
**14.** வில் - திணிவுத் தொகுதியொன்று உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. வில்லின் ஒரு அந்தம் நிலைத்த புள்ளியில் இணைக்கப்பட்டுள்ளதுடன் மறு அந்தம் m திணிவுடைய பொருளுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. இந்தத் தொகுதியில் எவ்வகையான சக்திப் பேதம் / பேதங்களை இனங்காண முடியும்?
(1) இயக்கசக்தி மட்டும்.
(2) இயக்கசக்தியும் அழுத்தசக்தியும் மட்டும்.
(3) அழுத்தசக்தியும் விகாரசக்தியும் மட்டும்.
(4) இயக்கசக்தி, அழுத்தசக்தி, புவியீர்ப்புச் சக்தி ஆகியன மட்டும்.
(5) இயக்கசக்தி, அழுத்தசக்தி, விகாரசக்தி ஆகியன மட்டும்.




**15.** ஆடிகள், வில்லைகள் ஆகியன தொடர்பான தவறான கூற்றினைத் தெரிக.
(1) சிறியவற்றை உருப்பெருக்கி அவதானிக்கும் கண்ணாடி குவிவுவில்லையாவதுடன் இது பொருளின் உருப்பெருத்த விம்பத்தைத் தரும்.
(2) களத்தில் மிக ஒருங்கிய காட்சியைப் பெறுவதற்கென வாகனங்களின் பக்க ஆடியாக குவிவாடி பயன்படுத்தப்படும்.
(3) குழிவாடி ஒளிக்கதிர்களை குவியப் புள்ளியில் குவியச் செய்யும்.
(4) குழிவாடி வாகனங்களின் தலைமை விளக்காகப் பயன்படுத்தப்படும்.
(5) குழிவுவில்லை ஒளிக்கதிர்களை விரியச் செய்வதுடன் எப்போதும் மாயவிம்பத்தைத் தோற்றுவிக்கும்.

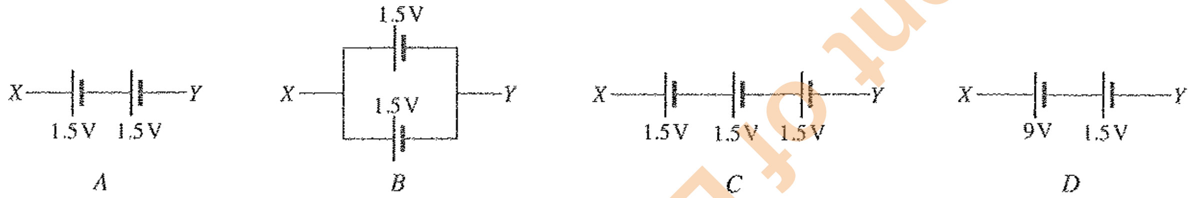
Department of Examinations, Sri Lanka

16. பின்வரும் உருக்களில், பொருளொன்று மேல்நோக்கி அசைய எத்தனிக்கும்போது நிலவும் விசைகளின் சரியான திசைகள் காட்டப்பட்டுள்ள உருவைத் தெரிக. இங்கு $R$ : செவ்வன் மறுதாக்கம், $P$ : உராய்வு விசை, mg : பொருளின் நிறை, $F$ : உராய்வு விசை என்பன பிரயோகிக்கப்படுகின்றன.




17. வீட்டு மின்சுற்றில் அடங்கியுள்ள கூறுகளைக் கொண்ட தெரிவைத் தெரிக.
(1) மீதியோட்ட சுற்றுடைப்பான் (RCCB), குறுஞ்சுற்றுடைப்பான் (MCB), அலைவுகாட்டி, தலைமையாளி
(2) மீதியோட்ட சுற்றுடைப்பான் (RCCB), குறுஞ்சுற்றுடைப்பான் (MCB), புவிமின்வாயும் புவிவடமும், தலைமை ஆளி
(3) புவிமின்வாயும் புவிவடமும், தலைமை ஆளி, விளக்குப் பிடிகளும் விளக்குகளும், அலைவுகாட்டி
(4) தலைமை ஆளி, குறுஞ்சுற்றுடைப்பான், பல்மானி, அலைவுகாட்டி
(5) மீதியோட்ட சுற்றுடைப்பான் (RCCB), தலைமை ஆளி, குதை, திரான்சிஸ்ரர்

18. பின்வரும் கல ஒழுங்கமைப்பைக் கருதுக.




X, Y ஆகியவற்றுக்கிடையிலான வோற்றளவுகளை ஏறுவரிசையில் கொண்ட விடையைத் தெரிக.
(1) A, B, C, D (2) A, C, D, B (3) A, D, C, B
(4) B, A, C, D (5) D, C, B, A

19. சடப்பொருளின் அடர்த்தி தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளில் உண்மையானவை,
A - அணுக்களின் செறிவில் தங்கியிருக்கும்.
B - அமுக்கத்துக்கமைய மாறுபடாது.
C - சந்தர்ப்பத்துக்கமைய மாறுபடும்.
D - வெப்பநிலையுடன் மாறுபடும்.
(1) A, B, C மட்டும். (2) A, B, D மட்டும்.
(3) A, C, D மட்டும். (4) B, C, D மட்டும்.
(5) A, B, C, D ஆகியன எல்லாம்.

20. பின்வருவனவற்றுள் பொருளொன்றின் புவியீர்ப்பு மையத்தை சரியாக விவரிக்கும் கூற்றுகளைத் தெரிக.
A - பொருளொன்றின் புவியீர்ப்பு மையம் எப்போது பொருளினுள் நிலவும்.
B - புவியீர்ப்பு மையம் தாழ்வாக அமைந்துள்ளபோது பொருளின் உறுதி அதிகரிக்கும்.
C - நடுநிலை நாப்பத்திலுள்ள பொருளொன்றின் புவியீர்ப்பு மையம் மாறுபடாது.
D - பொருளொன்றை அதன் பல்வேறு இடங்களில் தொங்கவிட்டு புவியீர்ப்பு மையத்தைத் தீர்மானிக்கலாம்.
(1) A, B, C மட்டும். (2) A, B, D மட்டும்.
(3) A, C, D மட்டும். (4) B, C, D மட்டும்.
(5) A, B, C, D ஆகியன எல்லாம்.

21. பின்வருவனவற்றுள் உராய்வு விசை பயன்படுத்தப்படும் சந்தர்ப்பம் / சந்தர்ப்பங்களைத் தெரிக.
A - இயங்கும் வாகனங்களில் தடுப்பு இடல்
B - மரத்தில் ஏறுதல்
C - பனிச் சறுக்கல்
(1) A மட்டும் (2) A, B மட்டும் (3) B, C மட்டும்
(4) A, C மட்டும் (5) A, B, C ஆகியன எல்லாம்

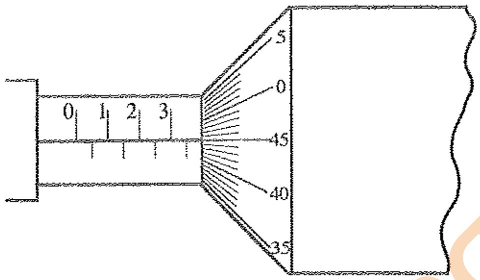
22. பின்வருவனவற்றுள் சக்தி தொடர்பான சரியான கூற்றுகள் எவை?
A - அழுத்த சக்தி, இயக்க சக்தி, விகார சக்தி ஆகியனவாகப் பொருளொன்றில் சக்தியைச் சேமிக்கலாம்.
B - நீர்மின் உற்பத்தியில் அழுத்த சக்தி பயன்படுத்தப்படுகிறது.
C - காற்றிலிருந்து மின்னைப் பிறப்பிக்கும்போது இயக்க சக்தி பயன்படுத்தப்படுகிறது.
D - வாகன விற்தகடுகளில் விகாரசக்தி பயன்படுத்தப்படுகிறது.
(1) A, B, C மட்டும் (2) A, B, D மட்டும்
(3) A, C, D மட்டும் (4) B, C, D மட்டும்
(5) A, B, C, D ஆகியன எல்லாம்

[பக். 5 ஐப் பார்க்க

Department of Examinations, Sri Lanka

Department of Examinations, Sri Lanka

**23.** நுண்மானித் திருகுக்கணிச்சியைப் பயன்படுத்திப் பெற்றுக்கொண்ட வேலைப்பகுதி ஒன்றின் அளவீடு உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. நுண்மானித் திருகுக்கணிச்சி பூச்சிய வழு அற்றதாகும். இந்த நுண்மானித் திருக்குக்கணிச்சியின் அதிகுறைந்த அளவீடு 0.01 mm ஆகும். இங்கு காட்டப்பட்டுள்ள வாசிப்பு,




(1) 3.45 mm (2) 3.40 mm
(3) 3.30 mm (4) 3.95 mm
(5) 4.00 mm

**24.** குறித்த கதியுடன் இயங்கும் பேருந்தொன்றில் நீர் நின்றவாறு உள்ளீர். பேருந்து வண்டி வளைவில் பயணம் செய்யும்போது மட்டும் உமது உடலில் தொழிற்படும் விசை,

(1) மையநீக்க விசை (2) மையநாட்ட விசை
(3) மொத்தல் விசை (4) உராய்வு விசை
(5) புவியீர்ப்பு விசை

**25.** முயற்சியாண்மை கொண்ட நபர்

(1) எப்போதும் சவால்களுக்கு முகம்கொடுக்கக் கூடியவராக இருக்க வேண்டும்.
(2) சந்தை தொடர்பான குறைந்தளவு விளக்கத்தைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.
(3) வளங்கள், நேர முகாமைத்துவம் ஆகியன பற்றிக் குறைவான கரிசனையைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.
(4) தமது போட்டி வணிகர்கள் தொடர்பாக அறிந்திருக்கத் தேவையில்லை.
(5) மிகக் குறைவான நிச்சயமற்ற தன்மையை எதிர்கொள்ள வேண்டும்.

**26.** ஈருருளியின் மிதியிலிருந்து பிற்புறச்சில்லு வரை வலு ஊடுகடத்தலிற்கு V - வார்ச் செலுத்துகை ( V - வார், V - கப்பி) பயன்படுத்தப்படாது அதற்குப் பதிலாக சங்கிலிகளும் பற்சில்லுகளும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இது தொடர்பான கூற்றுகள் நான்கு வருமாறு:

A - சங்கிலி, பற்சில்லுகள் ஆகியவற்றுக்கிடையிலான வழுக்குதல், V - வார், V - கப்பி, ஆகியவற்றுக்கிடையிலான வழுக்குதலை விட மட்டுப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.
B - பிற்புறச் சில்லுக்கும் மிதிச் சில்லுக்கும் இடையிலான தூரம் மிக அதிகமாகையால் இதற்கு V - வார் செலுத்துகை பயன்படுத்தப்பட முடியாது.
C - V - வார், V - கப்பிகள் ஆகியவற்றுக்கிடையில் வழுக்குதல் நடைபெறலாம்.
D - V - வாருடன் ஒப்பிடுகையில் சங்கிலி மற்றும் பற்சில்லுகள் ஆகியவற்றுக்கிடையிலான தேய்மானத்துக்கான தடை அதிகமாகும்.

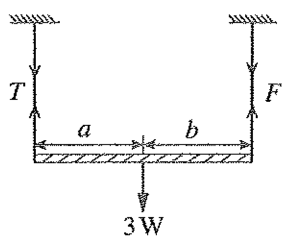
இவற்றுள் சரியான கூற்றுகளைத் தெரிக.

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

**27.** மகிழுந்தில் (மோட்டார்க் கார்) கதிர்த்தியைக் காணக்கூடியதாயிருக்கும். எனினும், முச்சக்கர வண்டியில் இது காணப்படுவதில்லை. இதற்கான காரணத்தைச் சிறப்பாக விளக்கும் கூற்று யாது?

(1) கதிர்த்தியைப் பொருத்துவதற்கான இடவசதி முச்சக்கர வண்டியில் காணப்படுவதில்லை.
(2) மகிழுந்தில் குளிர்பதனாக்கி காணப்படுவதுடன் முச்சக்கர வண்டியில் குளிர்பதனாக்கி இல்லை.
(3) மகிழுந்தின் உச்ச வேகமானது முச்சக்கர வண்டியின் உச்ச வேகத்திலும் அதிகமாகும்.
(4) முச்சக்கர வண்டியில் காற்றுக் குளிர்த்தற்றொகுதி காணப்படுவதுடன் மகிழுந்தில் நீர்க் குளிர்த்தற்றொகுதி காணப்படும்.
(5) அனேக மகிழுந்துகளில் காற்றியக்கவியல் (Aero dynamics) வடிவம் உள்ளது. ஆனால், முச்சக்கர வண்டிகளில் பொருத்தமான காற்றியக்கவியல் வடிவம் காணப்படமாட்டாது.

**28.** உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள கோல், நிலையான நாப்பத்தில் உள்ளது. W சுமையும் $T$ இழுவையும் ஆகும். $a, b$ ஆகிய தூரங்களுக்கிடையிலான சரியான தொடர்பைக் கொண்ட தெரிவு யாது? ($a \neq 0, b \neq 0$)




(1) $F = 2W, a = 2b$
(2) $F = 2W, a = b$
(3) $F = W, a = 2b$
(4) $F = W, a = b$
(5) $F = 3W, a = b/2$

[பக். 6 ஐப் பார்க்க

Department of Examinations, Sri Lanka

**29.** இலங்கையில் அலுவலக நேரத்தில் நாற்சந்திகளில் நிகழும் வாகன நெரிசலின் அளவைக் கட்டுப்படுத்த பயன்படுத்தப்படும் வீதிவிளக்கு சமிக்ஞை முறைமைக்குப் பதிலாக பொலிசாரினால் தேவையான சமிக்ஞைகள் / வழிகாட்டல்கள் வழங்கப்படுகின்றன.

A - வீதிவிளக்குச் சமிக்ஞை முறைமையில் பின்னூட்டல் சார்ந்த கட்டுப்பாட்டு முறை பயன்படுத்தப்படமாட்டாது. இதனால் சந்திகளில் தேவையற்ற வாகன நெரிசல் ஏற்படலாம்.

B - நகரின் சந்திகளில் சீரான வாகனப் போக்குவரத்தை ஏற்படுத்துவதற்காக வாகனங்களை வழிப்படுத்தும் பொலிஸாருக்கான உடல்சார் (manual) பின்னூட்டல் கட்டுப்பாட்டுச் செயல்முறையொன்றை உருவாக்கலாம்.

C - வீதிவிளக்கு சமிக்ஞை முறைமையின் கட்டுப்பாட்டுப்பகுதி சந்தியில் இடம்பெறும் சமகால வாகன நெரிசலின் தீவிரத்தை இனங்காணத்தக்கவாறு தயாரிக்கப்படவில்லை.

மேலேயுள்ள கூற்றுகளுள் சரியானதை / சரியானவற்றைத் தெரிக.

(1) A மட்டும் (2) A, B மட்டும் (3) A, C மட்டும்
(4) B, C மட்டும் (5) A, B, C ஆகியன எல்லாம்

**30.** மானுடப் பணித்திறனியல் (Ergonomic) பரிமாணங்களைக் கருத்திற் கொண்டு தொழிற்சாலையொன்றின் உற்பத்திப் பாய்ச்சலை (Production line) மீள வடிவமைக்க வேண்டியுள்ளது. பின்வரும் செயற்பாடுகளைக் கருதுக.

A - இரைச்சலின் அளவைப் பொருத்தமான மட்டத்திற்குக் குறைப்பதற்கென ஒலியுறிஞ்சிகளை/தடைகளைப் பொருத்த வேண்டும்.

B - கண்களில் ஏற்படும் தகைப்பைக் குறைப்பதற்கும் பொருத்தமான புளோரொளிர்வை ஏற்படுத்துவதற்கும் விளக்குத் தொகுதியை மீள வடிவமைக்க வேண்டும்.

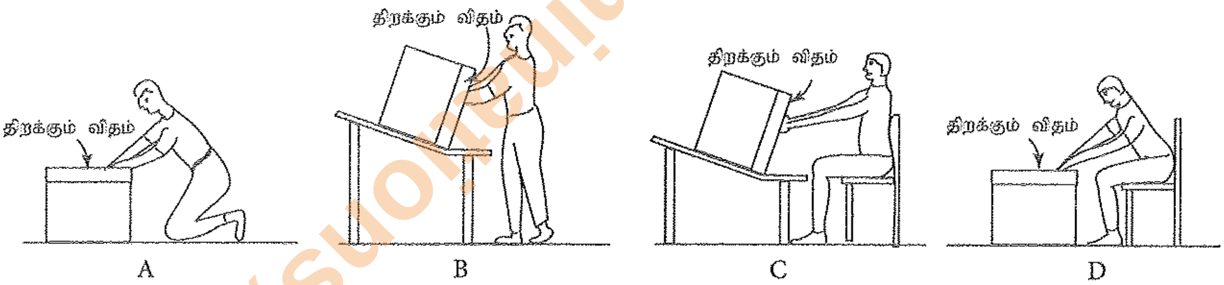
C - உற்பத்திப் பாய்ச்சலின் தடங்கலை (botteleneck) இல்லாதொழிக்க வேண்டும்.

D - தேவையற்ற மனித இயக்கங்களைக் குறைப்பதற்காக உற்பத்திப் பாய்ச்சலை மீளத் திட்டமிட வேண்டும்.

மேலுள்ளவற்றுள், மானுட பணித்திறனியல் பரிமாணத்துடன் தொடர்பான செயற்பாடுகள் யாவை?

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

**31.** பெட்டியொன்றில் நெருக்கமாக அடுக்கி வைக்கப்பட்டுள்ள உடைவதற்கான வாய்ப்பற்ற சிறுபொருட்கள் அப்பெட்டியிலிருந்து அகற்றப்பட வேண்டியுள்ளன. இதற்கெனப் பயன்படுத்தத்தக்க முறைகள் பின்வரும் உருக்களிலே காட்டப்பட்டுள்ளன.




மானுட பணித்திறனியலுக்கமைய இவற்றுள் மிகப் பொருத்தமான முறைகள் யாவை?

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

**32.** அமுக்கம் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளுள் சரியானது எது?

(1) தனியமுக்கம் = மானியமுக்கம் + வளிமண்டல அமுக்கம்
(2) மானியமுக்கம் = தனியமுக்கம் + வளிமண்டல அமுக்கம்
(3) வளிமண்டல அமுக்கம் = தனியமுக்கம் + மானியமுக்கம்
(4) தனியமுக்கம் = மானியமுக்கம் − வளிமண்டல அமுக்கம்
(5) தனியமுக்கம் = வளிமண்டல அமுக்கம் − மானியமுக்கம்

**33.** மாறாக் கனவளவைக் கொண்ட அலகு வளித் திணிவொன்றின் வெப்பநிலையை ஒரு பாகையால் அதிகரிக்கத் தேவையான வெப்பக் கணியத்தின் அளவு பின்வரும் எந்தக் கூற்றினால் காட்டப்படுகிறது?

(1) மாறா அமுக்கத்தின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு
(2) மாறாக் கனவளவின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு
(3) தன்வெப்பம்
(4) வெப்பவுள்ளுறை
(5) ஜூல்

[பக். 7 ஐப் பார்க்க

Department of Examinations, Sri Lanka

**34.** தனிப்பூச்சிய வெப்பநிலை யாது?

(1) $-273^{\circ}$ C (2) $273^{\circ}$ C (3) $273^{\circ}$ F
(4) $0^{\circ}$ C (5) $0^{\circ}$ F

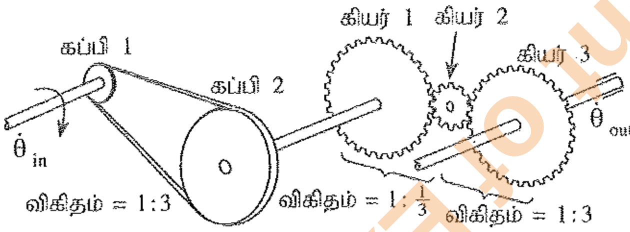
**35.** இருபக்கச் சமச்சீருடைய பொறிப்பாகமொன்றின் எந்திரவியல் வரைபினை சரியாக வகைகுறிப்பதற்கு அதிகமாகப் பயன்படுத்தப்படும் முறையாக அமைவது,

(1) கூறினது ¼ பங்கின் எந்திரவியல் வரைபடத்தைச் சமர்ப்பித்தல்
(2) கூறினது ½ பங்கின் (சமச்சீர் அச்சு வழியேயான) எந்திரவியல் வரைபடத்தைச் சமர்ப்பித்தல்
(3) முழுமையான கூறினது எந்திரவியல் வரைபடத்தைச் சமர்ப்பித்தல்
(4) எந்திரவியல் வரைபடத்தின் ஒரு நிலைமுகத்தை (elevation) மட்டும் சமர்ப்பித்தல்
(5) எந்திரவியல் வரைபடத்தின் இரண்டு நிலைமுகங்களை மட்டும் சமர்ப்பித்தல்

**36.** எந்திரவியல் வரைபடமொன்றில் அதிகளவில் பயன்படுத்தப்படாத தோற்றத்தைக் குறிக்கும் விடை யாது?

(1) முகப்பு நிலைத் தோற்றம் (2) பக்க நிலைத் தோற்றம் (3) சமவளவுத் தோற்றம்
(4) கிடைப்படம் (5) எறியம்

● பின்வரும் உருவில் வலு ஊடுகடத்தல் தொகுதியொன்று காட்டப்பட்டுள்ளது. **37, 38** ஆகிய வினாக்களுக்கு விடையளிப்பதற்காக இந்த உருவைப் பயன்படுத்துக.




**37.** பின்வருவனவற்றுள் இந்தத் தொகுதி தொடர்பான சரியான சேர்மானம் யாது?

| | பயப்புக் கோலின் சுழற்சித் திசை | $\dot{\theta}_{in}$ மற்றும் $\dot{\theta}_{out}$ இடையிலான தொடர்பு |
|---|---|---|
| (1) | கடிகாரமுள் சுழலும் திசை | $\dot{\theta}_{in} = \dot{\theta}_{out}$ |
| (2) | கடிகாரமுள் சுழலும் திசை | $\dot{\theta}_{in} > \dot{\theta}_{out}$ |
| (3) | கடிகாரமுள் சுழலும் திசைக்கு எதிர்த்திசை | $\dot{\theta}_{in} \leq \dot{\theta}_{out}$ |
| (4) | கடிகார முள் சுழலும் திசை | $\dot{\theta}_{in} < \dot{\theta}_{out}$ |
| (5) | கடிகாரமுள் சுழலும் திசைக்கு எதிர்த்திசை | $\dot{\theta}_{in} < \dot{\theta}_{out}$ |

**38.** பெய்ப்புக்கோலின் கோண வேகம் $\omega$ எனின், இரண்டாம் கியரின் கோண வேகம் எவ்வளவாகும்?

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

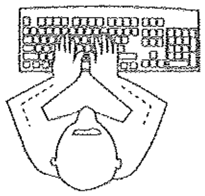
(3) $\omega \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$ (4) $\omega \times 3 \times 3$

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

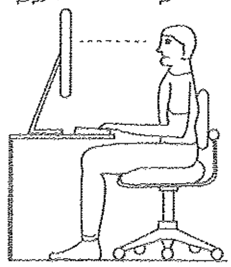
[பக். 8 ஐப் பார்க்க

Department of Examinations, Sri Lanka

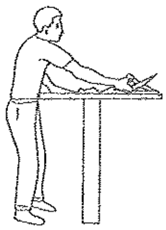
**39.** தரப்பட்டுள்ள செயற்பாடுகளின் போதான கை, புயம், கால்கள் ஆகியவற்றின் உடல்நிலை/கொண்ணிலைகளை பின்வரும் வரைபடங்கள் காட்டுகின்றன.



A - கணினி விசைப்பலகையைச் செயற்படுத்தும் சந்தர்ப்பம்



B - அமர்ந்திருந்து கணினியைச் செயற்படுத்தும் சந்தர்ப்பம்



C - மேசையில் குறிப்பிட்ட வேலை ஒன்றைச் செய்யும் சந்தர்ப்பம்

D - பொருளொன்றை உயர்தும் சந்தர்ப்பம்

மானுடப் பணித்திறனியலுக்கமைய மிகவும் வினைத்திறனான வேலை செய்தல் நிலை/கொண்ணிலை எந்தப் படங்கள் மூலம் காட்டப்பட்டுள்ளன?

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

**40.** பிடியினூடே (கிளச்சு) வலு ஊடுகடத்தல் நடைபெறுவது,

(1) வலுச்சில்லு மற்றும் பிடித்தட்டு ஆகியவற்றின் மேற்பரப்புகளுக்கு இடையிலான அழுத்தத்தினாலாகும்.
(2) வலுச்சில்லு மற்றும் பிடித்தட்டு ஆகியவற்றின் மேற்பரப்புகளுக்கு இடையிலான நெருக்கலினாலாகும்.
(3) வலுச்சில்லு மற்றும் பிடித்தட்டு ஆகியவற்றின் மேற்பரப்புகளுக்கு இடையிலான உராய்வினாலாகும்.
(4) பிடித்தட்டு மற்றும் அமுக்கத்தட்டு ஆகியவற்றின் மேற்பரப்புகளுக்கு இடையிலான உராய்வினாலாகும்.
(5) வலுச்சில்லு மற்றும் அமுக்கத்தட்டு ஆகியவற்றின் மேற்பரப்புகளுக்கு இடையிலான உராய்வினாலாகும்.

**41.** பொறிமுறை வரைதலில் தடித்த தொடர்கோடு பயன்படுத்தப்படுவது,

(1) மையக் கோடுகளைக் காட்டுவதற்காகும்.
(2) மறைநிலைக் கோடுகளைக் காட்டுவதற்காகும்.
(3) குறுக்குவெட்டினைக் காட்டுவதற்காகும்.
(4) அளவுக் கோடுகளைக் காட்டுவதற்காகும்.
(5) எல்லைக் கோடுகளைக் காட்டுவதற்காகும்.

**42.** மோட்டார் வாகனமொன்றின் படலிகை (Chassis) மீது தொழிற்படும் சுமைகள் சில கீழே காட்டப்பட்டுள்ளன.

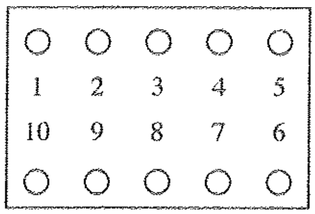
A - வாகனத்தின் நிறை, பயணிகளின் நிறை, பொருட்களின் நிறை
B - மோதிகளைக் (bumps) கடக்கும்போது உஞற்றப்படும் விசைகள்
C - மோதுகை காரணமாக ஏற்படும் விசைகள்
D - என்ஜினின் அதிர்வுகளால் ஏற்படும் விசைகள்

இவற்றுள் சரியான கூற்றுகளாவன,

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

**43.** என்ஜின் தலையில் (Engine head) இருமுனைப் புரியாணித் துவாரங்கள் அமைந்துள்ள விதம் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. ஆணிகளை இளக்குவதற்குப் பொருத்தமான ஒழுங்கு முறையைத் தெரிவுசெய்க.

(1) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
(2) 5, 10, 1, 6, 8, 3, 9, 2, 7, 4
(3) 3, 8, 2, 9, 4, 7, 1, 10, 5, 6
(4) 8, 3, 7, 1, 9, 2, 6, 5, 10, 4
(5) 1, 6, 5, 10, 2, 7, 4, 9, 3, 8

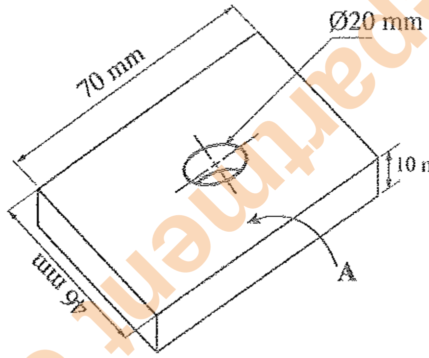



[பக். 9 ஐப் பார்க்க

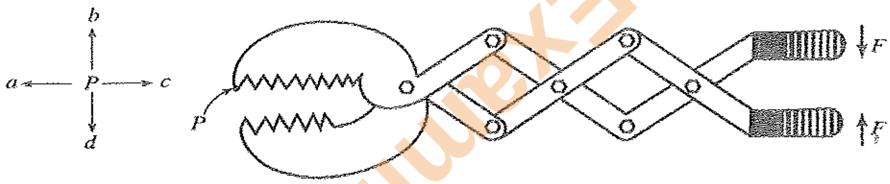
Department of Examinations, Sri Lanka

**44.** பின்வரும் கூற்றுகளில் நான்கு அடிப்பு என்ஜினின் வால்வு மேற்கவிகை (Over Laping) பற்றி விபரிக்கப்பட்டுள்ளது. இவற்றுள் சரியான கூற்று எது?
(1) உள்ளிழுத்தல் வால்வு திறக்கப்பட்டிருப்பதுடன் வெளிப்படு வால்வு மூடுவதற்கு அண்மித்திருத்தல்
(2) உள்ளிழுத்தல், வெளிப்படு வால்வுகள் இரண்டும் மூடிக் காணப்படல்
(3) உள்ளிழுத்தல் வால்வு மூடுவதற்கு அண்மித்த நிலையிலும் வெளிப்படு வால்வு திறப்பதற்கு அண்மித்த நிலையிலும் இருத்தல்
(4) உள்ளிழுத்தல் மற்றும் வெளிப்படு வால்வுகள் இரண்டும் மூடுவதற்கு அண்மித்த நிலையிலிருத்தல்
(5) உள்ளிழுத்தல் மற்றும் வெளிப்படு வால்வுகள் இரண்டும் திறப்பதற்கு அண்மித்த நிலையிலிருத்தல்

**45.** தரப்பட்ட வேலைப் பாகத்தின் மேற்பரப்பு A யினை முடிப்புச் செய்யவும் துளையிடவும் பயன்படுத்தக்கூடிய பொறி / பொறிகளைத் தெரிவுசெய்க.
(1) உருவமைத்தல் பொறியும் துளைத்தல் பொறியும்
(2) கடைச்சல் பொறியும் துளைத்தல் பொறியும்
(3) கடைச்சல் பொறி மட்டும்
(4) உருவமைத்தல் பொறி மட்டும்
(5) துளைத்தல் பொறி மட்டும்




**46.** உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள கருவி, கையால் பிடிக்கமுடியாத இடத்திலுள்ள பாகங்களைப் பற்றுவதற்கெனப் பயன்படுத்தத்தக்கதாகும்.




உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு உபகரணத்தின்மீது $F$ விசையைப் பிரயோகிக்கும்போது புள்ளி $P$ யின் இயக்கத் திசை,
(1) திசை $a$ யில் மட்டும் (2) திசை $d$ யில் மட்டும்
(3) $a, b$ ஆகிய திசைகளில் மட்டும் (4) $a, d$ ஆகிய திசைகளில் மட்டும்
(5) $b, c$ ஆகிய திசைகளில் மட்டும்

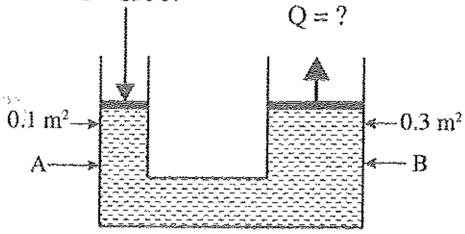
**47.** குளிரேற்றியொன்றின் பிரதான பாகங்களும் அவற்றின் தொழிற்பாடுகளும் வருமாறு:
A - நெருக்கற் பொறி : குளிர்த்திப் பதார்த்தங்களின் அமுக்கத்தை அதிகரித்தல்
B - உலர்த்தி : குளிர்த்திப் பதார்த்தங்களின் வெப்பநிலையை அகற்றுதல்
C - விரிவு வால்வு : குளிர்த்திப் பதார்த்தங்களின் அமுக்கத்தைக் குறைத்தல்
D - ஆவியாக்கி : குளிர்த்திப் பதார்த்தங்களுக்கு வெப்பநிலையைப் பெற்றுக்கொள்ளல்
இவற்றில் சரியானவை,
(1) A, B, C மட்டும் (2) A, B, D மட்டும்
(3) A, C, D மட்டும் (4) B, C, D மட்டும்
(5) A, B, C, D ஆகியன எல்லாம்

**48.** வாயுவியல் (Pneumatic) முறைமை, நீர்ப்பாயவியல் (Hydraulic) முறைமை ஆகியன கைத்தொழில் ரீதியாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இது தொடர்பான சரியான கூற்று யாது?
(1) வாயுவியல் தொகுதியைப்போன்று, நீர்ப்பாயவியல் தொகுதிக்கு நெருக்கற்பொறி அவசியமானதொரு கூறாகும்.
(2) நீர்ப்பாயவியல் தொகுதிக்கு பம்பி அவசியமன்று.
(3) நீர்ப்பாயவியல் தொகுதியினூட பாய்ச்ச முன்னர் நெருக்கப்பட்ட வளி வடிகட்டப்பட வேண்டும்.
(4) நீர்ப்பாயவியல் தொகுதியுடன் ஒப்பிடுகையில் வாயுவியல் தொகுதியின் தீப்பற்றக்கூடிய தன்மை அதிகமாகும்.
(5) நீர்ப்பாயவியல் தொகுதியைப்போன்று, வாயுவியல் தொகுதிக்கும் நெருக்கரு பாயி பயன்படுத்தப்படும்.

[பக். 10 ஐப் பார்க்க

49. திரவ உயர்த்தற் பொறிமுறையொன்று வரிப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. A, B ஆகியவற்றின் குறுக்குவெட்டுப் பரப்பளவுகள் முறையே $0.1\ m^2$, $0.3\ m^2$ ஆகும். விசை P யின் பெறுமானம் 250 N ஆயின் Q இன் பெறுமானம்,

(1) 250 N
(2) 150 N
(3) 750 N
(4) 200 N
(5) 300 N




50. 0.7 mm தடிப்புடைய கல்வனைசு இரும்புத் (GI) தகட்டினைப் பயன்படுத்தி வாளிகளைத் தயாரிக்க வேண்டியுள்ளது. அதற்காகப் பின்வரும் ஒருங்கு சேர்த்தல் (Assembling) முறைகளைப் பயன்படுத்த உத்தேசிக்கப்பட்டுள்ளது.

A - தறைதல்
B - வன்பற்றாசு பிடித்தல்
C - மூட்டல் (Joining)
D - வாயுக் காய்ச்சியிணைத்தல்

இவற்றுள், GI வாளி தயாரிப்பதற்குப் பொருத்தமான முறைகள் யாவை?

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

* * *

Department of Examinations, Sri Lanka
Department of Examinations, Sri Lanka

AL/2015/15-T-II

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, 2015 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2015 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2015

යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය II
பொறிமுறைத் தொழினுட்பவியல் II
Mechanical Technology II

15 T II

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

சுட்டெண் : ..........................

முக்கியம் :
- ※ இவ்வினாத்தாள் 11 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 தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது விடைகள் எழுதப்பட வேண்டும். தரப்பட்டுள்ள இடம் உமது விடைகளுக்குப் போதுமானது என்பதையும் விரிவான விடைகள் அவசியமில்லை என்பதையும் கவனத்திற் கொள்க.

பகுதி B, பகுதி C - கட்டுரை : (3 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 **B, C** ஆகிய பகுதிகளை மாத்திரம் பரீட்சை மண்டபத்திலிருந்து வெளியே எடுத்துச் செல்ல அனுமதியுண்டு.

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 | |

குறியீட்டெண்

| | |
|---|---|
| விடைத்தாள் பரீட்சகர் 1 | |
| விடைத்தாள் பரீட்சகர் 2 | |
| புள்ளிகளைப் பரிசீலித்தவர் | |
| மேற்பார்வை செய்தவர் | |

[பக். 2 ஐப் பார்க்க

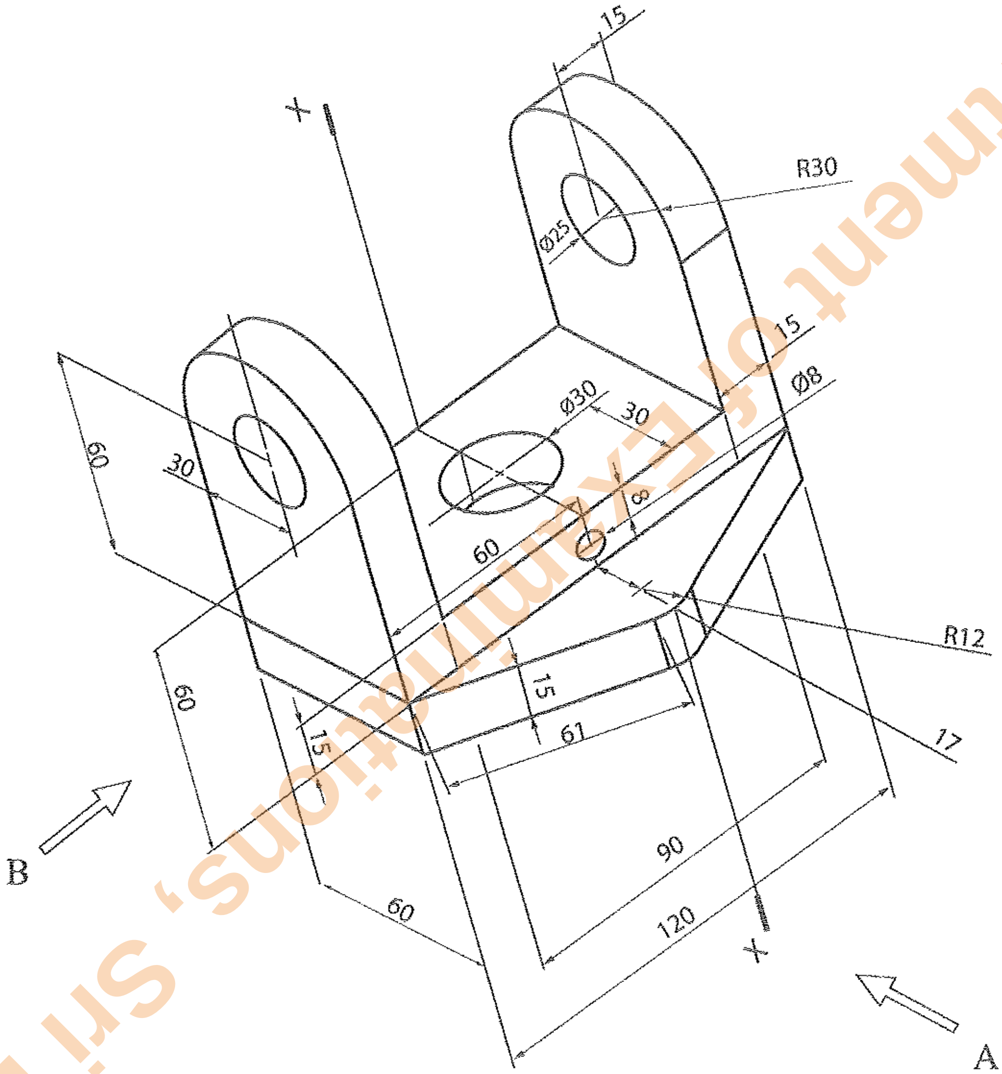
Department of Examinations, Sri Lanka
pastpapers.wiki

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது

பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை

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

1. ஒரு பொறிப்பகுதியின் சமமானத் தோற்றம் உரு - 1 இல் காட்டப்பட்டுள்ளது. மையத்துளை (Ø30) முழுமையான பொறிப்பகுதி ஊடாக இடப்பட்டுள்ளது. X - X இனூடாகச் செல்லும் நிலைகுத்துத் தளத்தின் மூலம் பொறிப்பாகம் சமச்சீராகப் பிரிக்கப்படுகிறது. தரப்படாத அளவீடுகளை எடுகோளாகக் கொண்டு முதற்கோண நிமிர்வரைபெறியக் கோட்பாட்டைப் பயன்படுத்தி பொருத்தமான அளவிடைக்கமைய உரிய அளவீடுகள் அடங்கியதாக கீழே தரப்பட்ட தோற்றத்தை 3 ஆம், 4 ஆம் பக்கங்களில் தரப்பட்டுள்ள வரைபுத்தாளில் வரைக. (எல்லா அளவுகளும் மில்லிமீற்றரிலாகும்.)




(i) A யின் வழியே அவதானித்து முகப்புநிலைப் படம் (front elevation)

(ii) B யின் வழியே அவதானித்து பக்கநிலைப் படம்

(iii) கிடைப்படம்



Department of Examinations, Sri Lanka
Department of Examinations, Sri Lanka

Department of Examinations, Sri Lanka
Department of Examinations, Sri Lanka

Department of Examinations, Sri Lanka

Department of Examinations, Sri Lanka

[பக். 5 ஐப் பார்க்க

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது

2. நீங்கள் உல்லாச விடுதியொன்றில் தகவல் மற்றும் தொழினுட்பம் தொடர்பான பயிலுநர் முகாமையாளராக நியமிக்கப்பட்டுள்ளீர்கள் எனக் கொள்க. உல்லாச விடுதியின் முகாமைத்துவம் உல்லாச விடுதி வளவினுள் கலந்துரையாடல் அறை, கணினி நிலையம், வடமில்லா இணைய வசதி ஆகியவற்றை நிறுவத் திட்டமிட்டுள்ளது. அதற்கான செயற்றிட்டப் பிரேரணையொன்று இல்லையெனக் கருதுக. எனினும், பின்வரும் பட்டியலிலுள்ள உருப்படிகள் ஏலவே கொள்வனவு செய்யப்பட்டுள்ளன.

- முறைமை அலகு
- விசைப்பலகை
- அச்சிடற்பொறி
- வலையமைப்பு வடங்களும் ஆளிகளும்
- மைக்கிரோசொவ்ற் ஒபீஸ் பொதி
- சுட்டி
- காட்சித்திரை
- பல்லூடாக எறியி
- வின்டோஸ் பணிசெயல் முறைமை

(a) கொள்வனவு செய்யப்பட்டுள்ள உருப்படிகளிலுள்ள வன்பொருட்களையும் மென்பொருட்களையும் வெவ்வேறாகப் பட்டியற்படுத்துக.

வன்பொருட்கள் ..........................................................................

..........................................................................

..........................................................................

..........................................................................

மென்பொருட்கள் ..........................................................................

..........................................................................

..........................................................................

..........................................................................

(b) உத்தேச கணினி நிலையம் ஆவணத் தயாரிப்பு, நிகழ்த்துகைகள் (Presentations), இணைய அணுகுகை, நிழற்படத் தொகுப்பு ஆகிய பல்வேறு வாடிக்கையாளர் தேவைகளுக்கெனப் பயன்படுத்தப்படும்.

(i) ஏற்கனவே கொள்வனவு செய்யப்பட்டுள்ள வன்பொருட்களில், முழுமையாகத் தொழிற்படும் கணினியொன்றைத் தயார்செய்யத் தேவையான உருப்படிகள் **மூன்றைப்** பட்டியற்படுத்துக.

(1) ..........................................................................

(2) ..........................................................................

(3) ..........................................................................

(ii) ஏற்கனவே கொள்வனவு செய்யப்பட்டுள்ள வன்பொருட்களில், கணினி மத்திய நிலையத்துக்கான கணினி வலையமைப்பை நிருமாணிப்பதற்குப் பயன்படுத்தக்கூடிய வன்பொருட்களைக் குறிப்பிடுக.

..........................................................................

..........................................................................

..........................................................................

..........................................................................

(iii) தற்சமயம் உள்ள மென்பொருட்களுக்கு மேலதிகமாக, கணினி மத்திய நிலையத்துக்குத் தேவையான வேறு மென்பொருட்கள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

(1) ..........................................................................

(2) ..........................................................................

(c) உத்தேச கலந்துரையாடல் அறை விசேட நிகழ்வுகள், கூட்டங்கள், நிகழ்த்துகைகள் (presentations) ஆகியவற்றுக்கெனப் பயன்படுத்தப்படும்.

(i) ஏலவே கொள்வனவு செய்யப்பட்டுள்ள உருப்படிகளில் கலந்துரையாடல் அறைக்குத் தேவையான வன்பொருளைக் குறிப்பிடுக.

..........................................................................

[பக். 6 ஐப் பார்க்க

Department of Examinations, Sri Lanka

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது

(ii) கலந்துரையாடல் அறையில் காணொளிக் கருத்தரங்கிற்கான (video conferencing) வசதியைச் செய்வதற்கு உல்லாச விடுதி முகாமைத்துவம் தீர்மானித்துள்ளது எனக் கொள்க. இதற்குத் தேவையான வன்பொருட்கள் இரண்டையும் மென்பொருள் ஒன்றையும் பெயரிடுக.

வன்பொருள்

(1) ..............................................................................................

(2) ..............................................................................................

மென்பொருள்

(1) ..............................................................................................

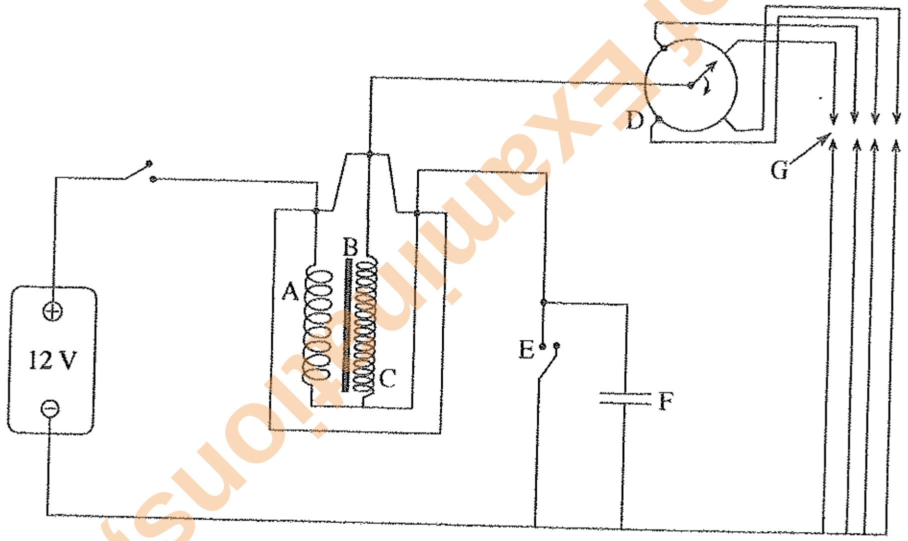
(d) வடமில்லா இணையச் சேவையை வழங்குவதற்குக் கொள்வனவு செய்யப்பட வேண்டிய வன்பொருள் ஒன்றைப் பெயரிடுக.

..............................................................................................

..............................................................................................

..............................................................................................

**3.** பின்வரும் உருவில் மோட்டார் வாகனமொன்றின் தீப்பொறி எரிபற்றற் தொகுதியின் (Spark Ignition System) மின்சுற்று வரிப்படம் காட்டப்பட்டுள்ளது. உருவில் G யின் மூலம் தீப்பொறிச் செருகி வகைகுறிக்கப்படுகிறது.




(a) A, B, C, D, E, F ஆகியன மூலம் குறித்துக் காட்டப்படும் பாகங்களைப் பெயரிடுக.

A – ..............................................................................................

B – ..............................................................................................

C – ..............................................................................................

D – ..............................................................................................

E – ..............................................................................................

F – ..............................................................................................

(b) எரிபற்றற் சுருளின் (Ignition Coil) தொழிற்பாட்டைக் குறிப்பிடுக.

..............................................................................................

..............................................................................................

..............................................................................................

..............................................................................................



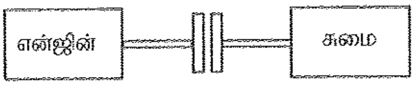
Department of Examinations, Sri Lanka
Department of Examinations, Sri Lanka

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது

(*c*) சுற்றிலுள்ள *D* எனும் பாகத்தின் தொழிலைக் குறிப்பிடுக.

(*d*) காலம் செல்லும்போது இலகுவில் எரிந்துவிடத்தக்க அதிக நிகழ்தகவைக் கொண்டுள்ள கூறு யாது?

**4.** என்ஜினொன்றிலிருந்து சுமைவரை வலு ஊடுகடத்தலுக்கென, பிடி (கிளச்சு) பயன்படுத்தப்படும் விதம் உரு 4 (a) இல் காட்டப்பட்டுள்ளது.




பிடி (கிளச்சு)

உரு 4 (a)

(*a*) பிடியின் பிரதான தொழிற்பாட்டைக் குறிப்பிடுக.

(*b*) மேற்காட்டப்பட்டவாறான வலு ஊடுகடத்தலுக்கெனப் பயன்படுத்தத்தக்க பிடி வகைகள் (Clutch types) **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.

(1)

(2)

(*c*) வலு ஊடுகடத்தலுக்குப் பிடியைப் பயன்படுத்துவதன் பிரதிகூலங்கள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.

(1)

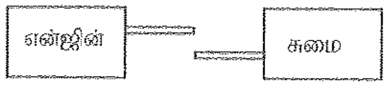
(2)



Department of Examinations, Sri Lanka
Department of Examinations, Sri Lanka

இப்பகுதியில் எதையும் எழுதுதல் ஆகாது

(*d*) உரு 4 (b) இல் காட்டப்பட்டவாறு என்ஜினிலுள்ள தண்டும் (Shaft) சுமையிலுள்ள தண்டும் ஒரே அச்சில் காணப்படாத சந்தர்ப்பத்தில் என்ஜின் மூலமாகப் பிறப்பிக்கப்படும் முறுக்கம் (torgue) சுமைக்கு ஊடுகடத்தப்படப் பொருத்தமான உபாயமுறையொன்றைப் பிரேரிக்குக.




உரு 4 (b)

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

(*e*) மேலே (*d*) இல் பிரேரித்த முறையைத் தெரிவு செய்தமைக்கு ஏதுவாகமைந்த காரணங்கள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

(1) ..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

(2) ..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

* *

Department of Examinations, Sri Lanka

Department of Examinations, Sri Lanka

[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, 2015 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2015 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2015

යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය II
பொறிமுறைத் தொழினுட்பவியல் II
Mechanical Technology II

15 T II

## கட்டுரை

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

## பகுதி B

**1.** "சக்தியை ஆக்கவோ அழிக்கவோ முடியாது" என்பது சக்தி தொடர்பான பிரபல்யமானதொரு கூற்றாகும். எனினும், ஒரு சக்தி வடிவத்தைப் பிறிதொரு சக்தி வடிவமாக மாற்றீடு செய்யமுடியும். பயன்மிகு சக்தி வடிவங்களாக மாற்றீடு செய்வதற்கென, பல்வேறு பொறிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

(*a*) இயற்கைச் சக்திமுதல்கள் **ஐந்தைப்** பெயரிட்டு, அந்த ஒவ்வொரு சக்திமுதலிலும் உள்ள அடிப்படைச் சக்தி வடிவத்தைப் பெயரிடுக.

(*b*) சக்திமாற்றீட்டுச் செயன்முறையின்போது சக்தியிழப்பு ஏற்படுவதைத் தவிர்க்க முடியாது. சக்திமாற்றீட்டுச் செயன்முறையின்போது சக்திவிரயம் ஏற்படுவதற்கான காரணங்கள் **மூன்றைச்** சுருக்கமாக விவரிக்குக.

(*c*) சக்திமாற்றீட்டுச் செயன்முறையின் வினைத்திறன், செயன்முறையின்போதான சக்தியிழப்பில் தங்கியுள்ளது. நிகழும் சக்திவிரயத்தின் அளவைக் குறைப்பதன் மூலம் உச்ச வினைத்திறனை உறுதிப்படுத்திக்கொள்ள முடியும். பின்வரும் செயன்முறைகளின்போது சக்தியிழப்பை இழிவளவாக்கும் விதத்தைக் குறிப்பிடுக.

(i) நீர்மின் பிறப்பாக்கல் நிலையத்தில் மின் பிறப்பாக்கல் செய்யும் சந்தர்ப்பம்

(ii) வீட்டில் குளிரேற்றியைப் பயன்படுத்தும் சந்தர்ப்பம்

(iii) வீட்டில் மின்னழுத்தியைப் பயன்படுத்தும் சந்தர்ப்பம்

(*d*) தற்கால சமூகத்தில் சக்திக்கான கேள்வி தொடர்ச்சியாக அதிகரித்த வண்ணமுள்ளது. எனினும், சில சக்திமுதல்களுக்கான தட்டுப்பாடு காணப்படுகிறது. ஆகவே, சக்தியை வினைத்திறனாகப் பயன்படுத்துவதைப் பிரபல்யப்படுத்துவதற்கென பல்வேறு நுட்பமுறைகள் தற்போது நடைமுறையிலுள்ளன. உங்களது பாடசாலையின் "சக்திக் கழகத்தின்" (Energy Club) மூலமாக வினைத்திறனான சக்திப் பயன்பாடு பற்றி சமூகத்துக்கு அறிவுறுத்துவதற்கென வேலைத்திட்டமொன்று ஒழுங்குசெய்யப்படத் திட்டமிடப்பட்டுள்ளது.

(i) சக்தியினை வினைத்திறனாகப் பயன்படுத்துவது தொடர்பாகப் பிரபல்யப்படுத்துவதற்கு நடைமுறைப்படுத்தக்கூடிய நுட்பமுறைகள் **இரண்டைச்** சுருக்கமாக விளக்குக.

(ii) மேற்படி வேலைத்திட்டத்தின்போது பின்வரும் துறைகள் தொடர்பாக வினைத்திறனாக சக்தியைப் பயன்படுத்துதல் பற்றி நீங்கள் கலந்துரையாடவுள்ள விடயங்கள் **இரண்டை** விவரிக்குக.

1. போக்குவரத்துத் துறை
2. பொதுப் பிரதேசங்களின் உட்கட்டமைப்பு வசதிகளை அபிவிருத்திசெய்தல்

**2.** தற்காலத்தில் மனித வாழ்க்கைத்தர மேம்பாட்டிற்கென தொழினுட்பவியல் மிகவும் முக்கியமானதாகும். இதன் காரணமாக தொழினுட்பவியல் மேம்பாட்டின் செல்வாக்கு நாடு முழுவதும் பரம்பிக் காணப்படுகின்றது. சமகாலத் தேவைக்கு முக்கியமாக அமைகின்ற பிரதான தொழினுட்பவியல் துறைகளாக குடிசார் தொழினுட்பவியல், பொறிமுறைத் தொழினுட்பவியல், மின் இலத்திரனியல் மற்றும் தகவல் தொழினுட்பவியல் ஆகியவற்றை அறிமுகம் செய்யலாம்.

(*a*) மேற்படி மூன்று துறைகள் தொடர்பான தொழினுட்பவியல் விருத்தி பற்றி சமூகத்தை அறிவுறுத்துவதன் மூலம் கிடைக்கும் பயன்கள் **மூன்றைக்** குறிப்பிடுக.

(*b*) தொழினுட்பவியல் பயன்பாடு மூலம் கிடைக்கும் பயன்கள் பற்றி உமது சமூகத்தை அறிவுறுத்துவதற்கென பயன்படுத்தத்தக்க வள வகைகள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக. அந்த வளங்களைப் பயன்படுத்தும் விதத்தைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

(*c*) இனங்காணப்பட்ட துறைகளில் தொழினுட்பவியல் பயன்பாடு தொடர்பாகச் சமூகம் காட்டும் வெறுப்பை நீங்கள் எவ்வாறு இல்லாதொழிப்பீர்கள் ?

(*d*) உங்கள் சமூகத்தில் தொழினுட்பவியல் பயன்பாட்டைப் பிரபல்யப்படுத்துவதற்காக அதிகாரிகளின் (அரச/அரச சார்பற்ற) கவனத்தை ஈர்க்கத்தக்க முறைகள் **இரண்டைச்** சுருக்கமாக விளக்குக.

[பக். 10 ஐப் பார்க்க

Department of Examinations, Sri Lanka

Department of Examinations, Sri Lanka

**3.** நகரமொன்றின் வீதி அபிவிருத்திச் செயற்றிட்டத்தில் வாகனப் போக்குவரத்தைச் சீராக்குதல் மற்றும் பாதசாரிகளின் பாதுகாப்பை உறுதிப்படுத்துதல் ஆகியவற்றுக்கென தற்சமயம் நடைமுறையிலுள்ள வீதி மற்றும் நடைபாதைத் தொகுதி ஆகியன மீள்திட்டமிட உத்தேசிக்கப்பட்டுள்ளது.

(*a*) இந்த நகரில் துவிச்சக்கர வண்டி ஓட்டுநர்களினாலேயே அதிகளவு விபத்துகள் ஏற்படுவதாக அறிக்கைகள் தெரிவிக்கின்றன. வீதி அபிவிருத்திச் செயற்றிட்டத்தில் இந்தப் பிரச்சினையைத் தீர்ப்பதற்கென உங்களால் முன்வைக்கப்படும் பிரேரணையை விவரிக்குக.

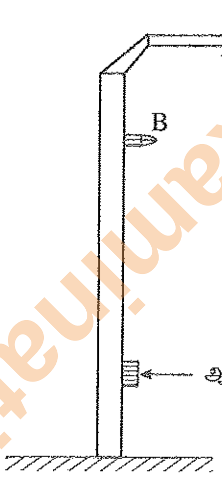
(*b*) விழிப்புலனற்றோரின் பாதுகாப்பை உறுதிப்படுத்துவதற்காக நாற்சந்திகளில் நடைமுறைப்படுத்தத்தக்க நடவடிக்கைகள் இரண்டைப் பிரேரிக்குக.

(*c*) நாற்சந்தியில் ஏற்படும் வாகன நெரிசலைக் குறைப்பதற்கென வீதியை மீளத் திட்டமிடும் செயன்முறையின்போது மேற்கொள்ளத்தக்க நடவடிக்கைகள் **இரண்டை** விவரிக்குக.

(*d*) தனிப்பட்ட வாகனங்களைப் பயன்படுத்துவது நகர்ப்புற வாகன நெரிசலுக்கான பிரதான காரணியென இனங்காணப்பட்டுள்ளது. தனிப்பட்ட வாகனப் பயன்பாட்டைக் குறைப்பதற்கு மேற்கொள்ளத்தக்க நடவடிக்கைகள் மூன்றைப் பிரேரிக்குக.

## பகுதி C

**4.** வீதி அபிவிருத்திச் செயற்றிட்டமொன்றின்கீழ் வீதிக்கான ஒளி வழங்கல் முறைமையொன்றை நிறுவுவதெனத் தீர்மானிக்கப்பட்டது. உருவில் அவ்வாறான முறைமையிலுள்ள வீதி விளக்குக் கம்பமொன்று காட்டப்பட்டுள்ளது. அந்த கம்பம் மின்குமிழ், ஆளி, கட்டுப்பாட்டு முறைமை ஆகியவற்றைக் கொண்டதாகும்.




(a) வீதி விளக்கு முறைமையிலுள்ள கட்டுப்பாட்டு முறைமையின் வகையை காரணங் குறிப்பிட்டுப் பெயரிடுக.

(b) மாலைவேளை ஆகும்போது அல்லது இரவில் மின்குமிழ் சுயமாக ஒளிர்வதற்கும் காலையில் அல்லது பகல்வேளையில் சுயமாக அணைவதற்கும் ஏற்றவாறு மேற்படி கட்டுப்பாட்டு முறைமையை நவீனமயப்படுத்தும் பணி உமக்கு ஒப்படைக்கப்பட்டுள்ளது.

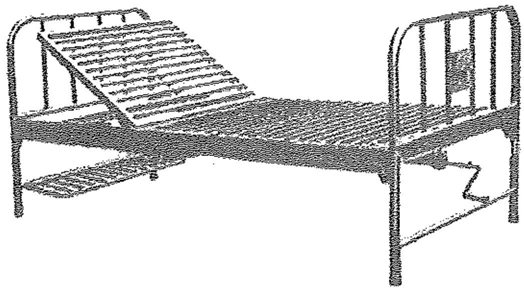
(i) பகல், இரவு ஒளி நிலைமைகளைத் தெளிவாக வேறுபடுத்திக் கொள்வதற்கெனப் பயன்படுத்தத்தக்க உணரிகள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.

(ii) மேற்படி ஒவ்வொரு உணரியினதும் அளவீடு யாது?

(iii) நவீன மயப்படுத்தப்பட்ட கட்டுப்பாட்டு முறையைக் குற்றி வரிப்படத்தில் (block diagram) காட்டுக. பொறிமுறை உள்ளீடு, கட்டுப்படுத்தி, வருவிளைவு, பின்னூட்டல் ஆகியவற்றுக்கான பௌதிக உள்ளீடுகள்/கணியங்களை இனங்கண்டு அவற்றை வரிப்படத்தில் குறிப்பிடுக.

(c) மேலே பகுதி b (i) இல் நீர் குறிப்பிட்ட உணரியொன்றைப் பொருத்துவதற்கு A, B ஆகிய நிலைகளுள் எதனைத் தெரிவு செய்வீர்? உமது விடைக்கான காரணத்தைக் குறிப்பிடுக.

5. வைத்தியசாலையில் பயன்படுத்தப்படும், உலோகங்களைப் பயன்படுத்தித் தயாரிக்கப்பட்டுள்ள கட்டிலொன்று உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



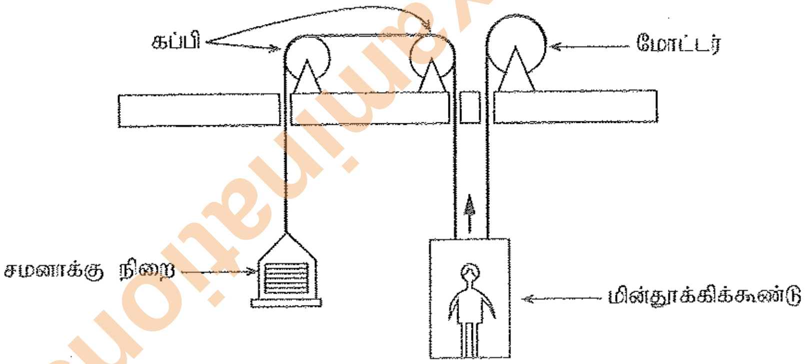
(a) கட்டிலின் சட்டகம், கால்கள் ஆகியவற்றைத் தயாரிப்பதற்காகப் பயன்படுத்தத்தக்க திரவியம் ஒவ்வொன்றைப் பெயரிடுக. அந்த ஒவ்வொரு திரவியத்தினதும் இயல்புகள் இரண்டு வீதம் குறிப்பிடுக.

(b) மேலே காட்டப்பட்ட கட்டிலைத் தயாரிக்கும் பொறுப்பு உம்மிடம் வழங்கப்பட்டுள்ளது. கட்டிலைத் தயாரிக்கும் படிமுறைகளை ஒவ்வொன்றாக விவரிக்குக. உமது விடையை எடுத்துக்காட்ட பருமட்டான குறிப்புகளைப் பயன்படுத்துக.

(c) இந்தக் கட்டிலை ஓரிடத்திலிருந்து மற்றுமோர் இடத்துக்கு இலகுவாக எடுத்துச்செல்ல வேண்டியேற்படின், அதற்கென செய்யத்தக்க திருத்தங்கள் யாவை?

(d) கட்டிலின் உயரத்தைச் செப்பஞ் செய்வதற்கான பொறிநுட்பமொன்றைத் (mechanism) திட்டமிட வேண்டியுள்ளது. இதற்குப் பொருத்தமான பொறிநுட்பமொன்றைப் பிரேரிக்குக.

6. பயணிகளைக் காவும் மின்தூக்கி (elevator) முறைமையொன்றின் உரு கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது. அது மோட்டரொன்று, சமனாக்கு நிறை (Counter Weight), கப்பிகள், மின்தூக்கிக்கூண்டு, வடங்கள் ஆகியவற்றினால் ஆனதாகும்.




(a) ஓய்விலுள்ளபோது கூண்டின்மீது தொழிற்படும் விசைகள் யாவை? இந்த விசைகளை வரிப்படத்தில் வகைகுறித்துக் காட்டுக.

(b) மின்தூக்கி, முதலாம் மாடியிலிருந்து மூன்றாம் மாடி வரை பின்வருமாறு இயங்குகிறது. மின்தூக்கி ஓய்விலிருந்து மேல்நோக்கி $2ms^{-1}$ எனும் ஆர்முடுகலில் 1 செக்கனுக்கு ஆர்முடுகின்றது. பின்னர் மாறா வேகத்தில் 3 செக்கனுக்கு இயங்கி அதன்பின்னர் 2 செக்கன்கள் அமர்முடுகலுக்குள்ளாகி பயண முடிவிடத்தை அடைகிறது.

(i) மின்தூக்கியின் ஒவ்வொரு இயக்கப் படிமுறையின் போதான வேகம், ஆர்முடுகல் ஆகியவற்றைக் கணிக்க.

(ii) இந்த இயக்கத்திற்கான வேக - நேர வரைபு, ஆர்முடுகல் - நேர வரைபு ஆகியவற்றை வரைக.

(c) மாற்றுத்திறனாளி (உடலூனமுற்றவர்) ஒருவர் இந்த மின்தூக்கியைப் பயன்படுத்துவாரெனின், மின்தூக்கியில் உள்ளடக்கப்பட வேண்டிய கூறுகள் மூன்றைச் சுருக்கமாக விவரிக்குக.

(d) மின்தூக்கி முறைமையில் சமனாக்கு நிறை இடுவதற்கான காரணத்தைக் குறிப்பிடுக.

※ ※ ※

Department of Examinations, Sri Lanka

Department of Examinations, Sri Lanka
Department of Examinations, Sri Lanka