සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved

නව/පැරණි නිර්දේශය – புதிய/பழைய பாடத்திட்டம் – New/Old Syllabus

**NEW/OLD**

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

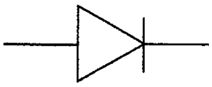
අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2020
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2020
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2020

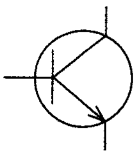
| | | |
|---|---|---|
| සිවිල් තාක්ෂණවේදය I<br>குடிசார்த் தொழினுட்பவியல் I<br>Civil Technology I | 14 T I | පැය දෙකයි<br>இரண்டு மணித்தியாலம்<br>Two hours |

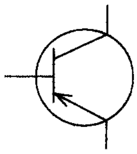
**அறிவுறுத்தல்கள் :**

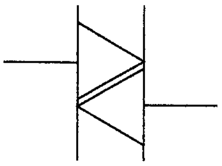
* **எல்லா** வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
* விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது **சுட்டெண்ணை** எழுதுக.
* விடைத்தாளின் மறுபக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களைக் கவனமாக வாசித்துப் பின்பற்றுக.
* **1** தொடக்கம் **50** வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1), (2), (3), (4), (5) என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில்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

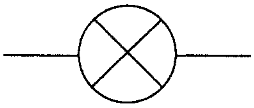
**1.** NPN திரான்சிஸ்ரரை வகைகுறிக்கும் குறியீட்டைத் தெரிவுசெய்க.

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

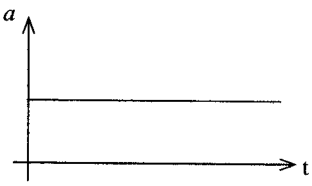
**2.** இலங்கையில் வீட்டு மின் விநியோகத்தின் பெயரளவு மீடிறன் எவ்வளவாகும்?

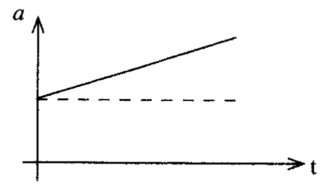
(1) 49.5 Hz (2) 50 Hz (3) 50.5 Hz (4) 55 Hz (5) 60 Hz

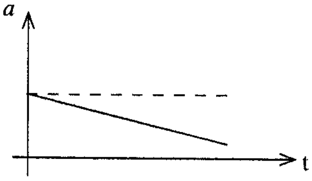
**3.** இரசத்தின் தன்னீர்ப்பு 13.6 ஆகும். 700 mm நீள இரச நிரலின் அடியில் உஞற்றப்படும் அமுக்கம் சமனாவது, ($g = 9.81\ ms^{-2}$ எனக் கருதுக.)

(1) 1 atm (2) 100 kN (3) 100 kPa (4) 93391 Pa (5) 101396 Pa

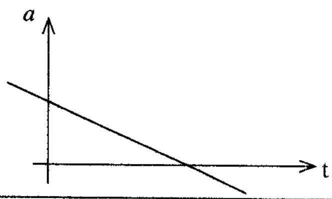
**4.** உயரமான கட்டடமொன்றின் உச்சியிலிருந்து பந்தொன்று விடுவிக்கப்பட்டது. பின்வருவனவற்றில் வளியில் பந்தின் இயக்கத்தைக் காட்டும் ஆர்முடுகல் - நேர வரைபு எது? (வளியில் தடை இல்லை எனக் கருதுக)

(1) 


(2) 

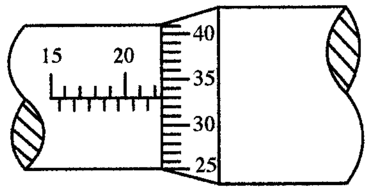

(3) 


(4)


(5) 


[பக் 2 ஐப் பார்க்க

**5.** நுண்மானித் திருகுக் கணிச்சியின் மூலம் பெறப்பட்ட வேலைப்பாகமொன்றின் அளவீடு உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. நுண்மானித் திருகுக் கணிச்சி பூச்சிய வழு அற்றதாகும். இந்த திருகுக் கணிச்சியின் இழிவெண்ணிக்கை 0.01 mm ஆகும். கீழே உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள நுண்மானித் திருகுக் கணிச்சியின் வாசிப்பு யாது?

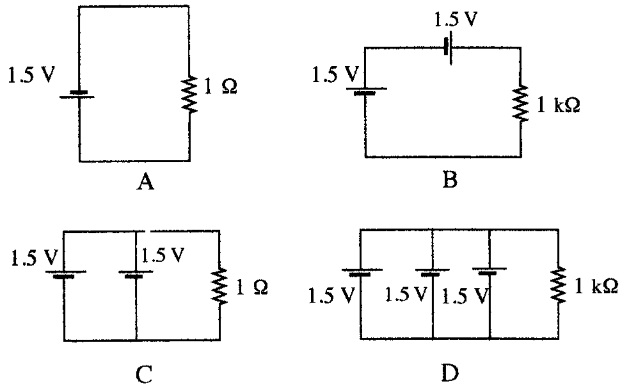



(1) 20.33 mm (2) 20.66 mm (3) 22.33 mm (4) 25.30 mm (5) 22.00 mm

**6.** பின்வருவனவற்றில் கணினி அலகொன்றின் வன்பொருள் **அல்லாத** சாதனம் எது?

(1) வன்வட்டு (2) சாவிப்பலகை (3) சுட்டி
(4) தெரிவிப்பி (5) நிகழ்நிலைத் தேக்க வெளி (online storage space)

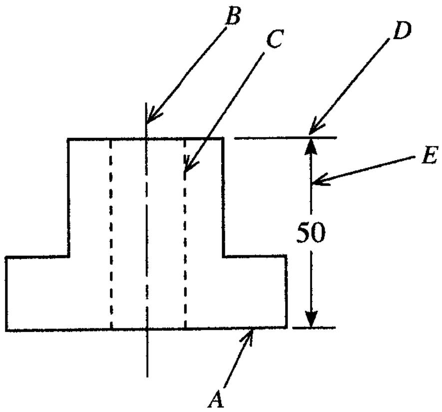
**7.** பின்வரும் சுற்று வரிப்படங்களைக் கருதுக.




மேற்குறித்தவற்றுள் மிகக் குறைவான ஓட்டத்தினைக் கொண்ட சுற்று/சுற்றுகள் யாது/யாவை?

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

**8.** பொறிக்கூறொன்றின் எறியக்காட்சி பின்வரும் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



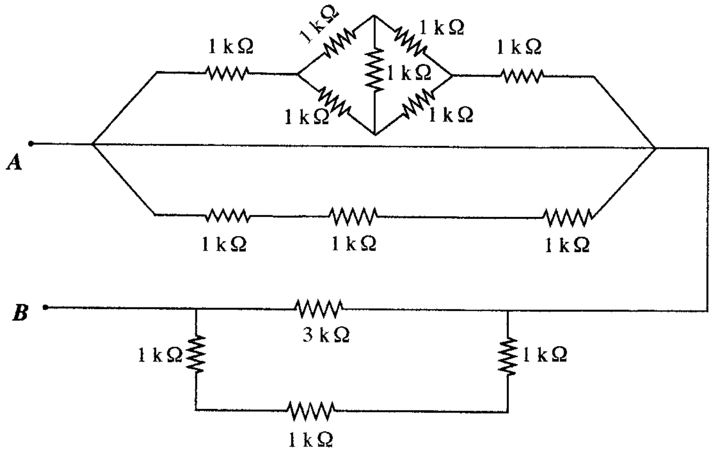

முறையே $A, B, C, D, E$ எனப் பெயரிடப்பட்டுள்ள கோடுகளின் வகைகள் யாவை?

(1) பகுதி புறவுருவக் கோடு, மத்திய கோடு, மறை கோடு, நீடிப்புக் கோடு, பரிமாணக் கோடு
(2) பகுதி புறவுருவக் கோடு, மத்திய கோடு, மறை கோடு, பரிமாணக் கோடு, நீடிப்புக் கோடு
(3) பகுதி புறவுருவக் கோடு, மறை கோடு, மத்திய கோடு, நீடிப்புக் கோடு, பரிமாணக் கோடு
(4) பகுதி புறவுருவக் கோடு, மறை கோடு, மத்திய கோடு, பரிமாணக் கோடு, நீடிப்புக் கோடு
(5) நீடிப்புக் கோடு, மத்திய கோடு, மறை கோடு, பகுதி புறவுருவக் கோடு, பரிமாணக் கோடு

[பக் 3 ஐப் பார்க்க

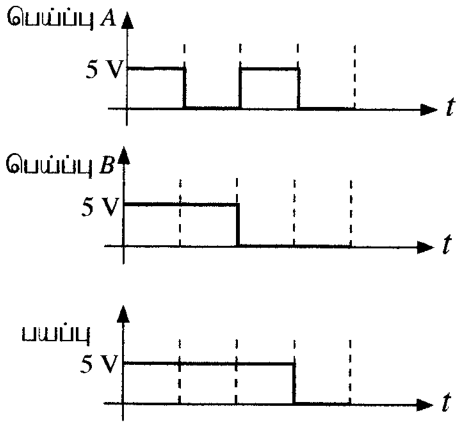
000523

**9.** பின்வரும் சுற்றில் *A, B* ஆகிய புள்ளிகளுக்கு இடையிலான தடை யாது?




(1) 1.5 kΩ (2) 3 kΩ (3) 6 kΩ (4) 9 kΩ (5) 12 kΩ

**10.** பின்வரும் வரைபுகளைக் கருதுக.



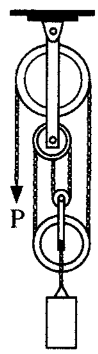

பெய்ப்பு *A*, பெய்ப்பு *B* ஆகியவற்றை தருக்கப் படலையின் பெய்ப்புக்களுடன் இணைத்தபோது, மேற்குறித்த தருக்கப் பயப்பு அவதானிக்கப்பட்டது. இங்கு 5 V, 0 V ஆகிய வோல்ற்றளவுகளின் மூலம் முறையே தருக்கம் '1', தருக்கம் '0' ஆகியன வகைகுறிக்கப்படுகின்றன. மேற்குறித்த வரைபுகளின் உதவியுடன் இதற்கான தருக்கப் படலையை இனங்காண்க.

(1) AND (2) OR (3) NOT (4) NOR (5) NAND

**11.** உராய்வற்ற கப்பித் தொகுதியில் 100 kg திணிவொன்று தொங்கவிடப்பட்டுள்ள விதம் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இந்தத் தொகுதியை சமநிலையில் பேணுவதற்கு இழையின் சுயாதீன அந்தம் P இல் பிரயோகிக்க வேண்டிய விசை நியூற்றனில் (கப்பித் தொகுதியின் நிறையைப் புறக்கணிக்க. ஈர்வையினாலான ஆர்முடுகல் $g = 9.81\ m\ s^{-2}$)

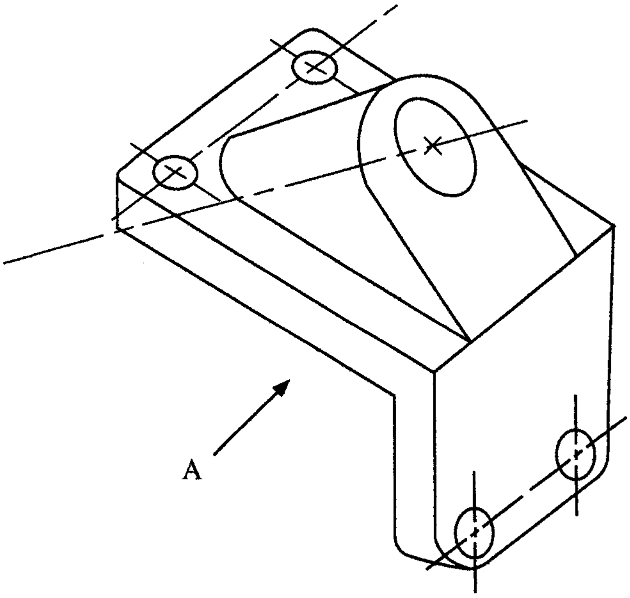
(1) 10*g* (2) 25*g* (3) 33*g*

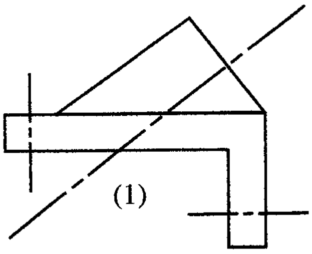
(4) 50*g* (5) 100*g*

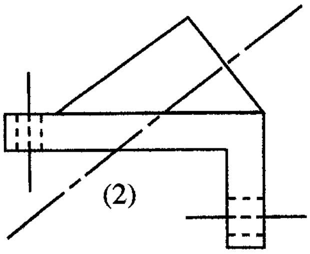


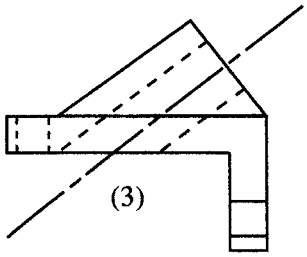

02030000280110323

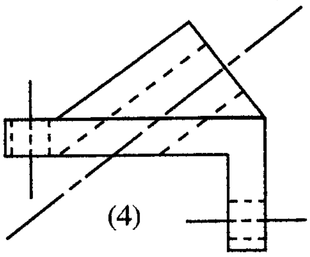
**12.** திசை A யின் வழியே நோக்கும்போதான சரியான காட்சி பின்வருவனவற்றுள் எது?

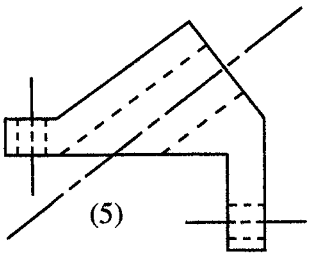




(1)

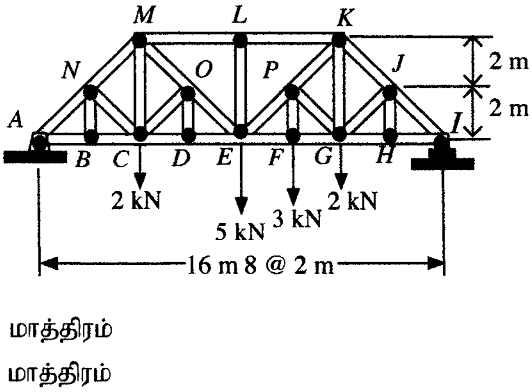

(2)


(3)


(4)


(5)

**13.** பாலமொன்றில் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள பல்ற்றிமோர் சட்டக அமைப்பு உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இந்தச் சட்டக அமைப்பு தொடர்பான கூற்றுகள் சில வருமாறு.




A - உறுப்பு *LE* இன் விசை 5 kN இலும் அதிகமாகும்.

B - உறுப்புகள் *ML, LK* ஆகியவற்றில் நெருக்கல் விசை தொழிற்படும்.

C - கீழேயுள்ள உறுப்புகளின் விசைகள் இழுவிசைகளாகும்.

D - உறுப்புகள் *NB, NC* ஆகியன சட்டக அமைப்பின் பாதுகாப்பை அதிகரிக்கும்.

மேற்குறித்தவற்றுள் 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 ஆகிய யாவும்

[பக் 5 ஐப் பார்க்க

**14.** உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள சாதாரண கதவுப் பிணையல்களில் பயன்படுத்தப்படும் பித்தளைத் திருகாணி தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - அதன் கூம்பி வடிவம், திருகாணிச் செலுத்தி மூலமாகத் திருகாணியை திருகி உள்ளே செலுத்துவதற்கு உதவும்.

B - திருகாணியின் சுருளியுருப் புரிகளிலுள்ள உராய்வுத் தடை மூலம் திருகாணி இறுகப் பிடித்து வைத்திருக்கப்படும்.

C - திருகாணித் தண்டு இழுவிசைத் தடையை வழங்கும் என எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

D - கதவின் நிறை காரணமாக ஏற்படும் விசையைத் திருகாணித் தண்டு மூலம் தாங்கப்படும் என எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

இவற்றுள் அதன் பயன்பாடு தொடர்பான சரியான கூற்றுகள் 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 ஆகிய யாவும்

**15.** பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - நுண்ணிய காபன் துகள்கள், மனித சுவாசப்பைகளினுள் சுவாசக் கோளாறுகளை ஏற்படுத்துதல்.

B - இரசம் மீன்களின் உடலில் தேக்கமடையும்.

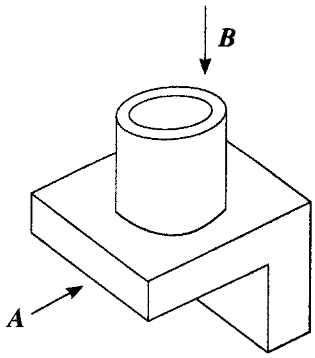
C - நிலக்கரியை எரிக்கும்போது உருவாகும் சாம்பர்க் (fly ash) குவியலில் பார உலோகங்கள் செறிந்திருக்கும்.

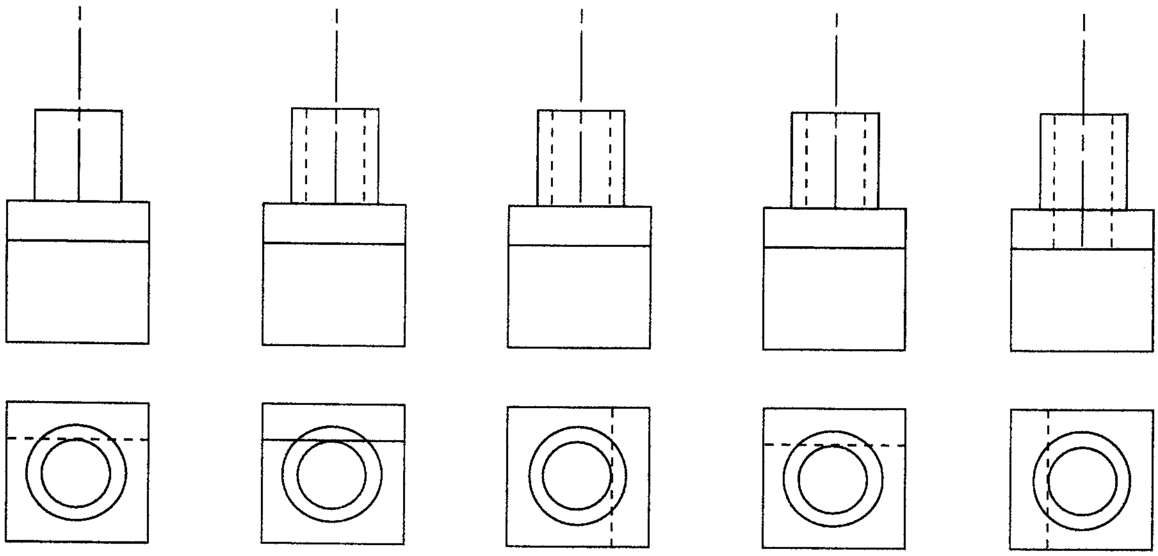
D - மோட்டார் வாகன வெளியீடுகள் (emissions) பறவைகளின் உடலில் தேக்கமடையும்

மேற்குறித்தவற்றில் உயிர்த் தேக்கத்தின் (bio accumulation) விளைவுகளை விவரிக்கும் கூற்றுகள் 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 ஆகிய யாவும்

**16.** சட்டகப்பிடித் தாங்குமுனைப்பொன்றின் (bracket) சமவளவுத் தோற்றம் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இதனை முறையே *A*, *B* ஆகிய அம்புக்குறிகளின் திசையில் நோக்கும் போதான சரியான நிமிர்வரைவு எறியங்கள் முறையே யாவை?

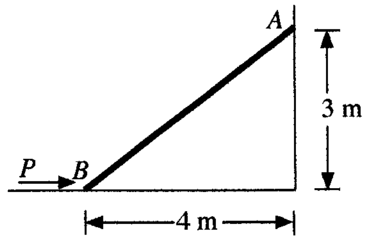


(1) (2) (3) (4) (5)

000523
01030000280110323

17. 800 N நிறை கொண்ட $AB$ எனும் கோலொன்று உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு, வைக்கப்பட்டுள்ளது. $B$ இலுள்ள தொடுமேற்பரப்பு ஒப்பமானதாகும். சுவரின் $A$ எனும் இடத்தின் நிலையியல் உராய்வுக் குணகம் (சுவருக்கும் கோலுக்கும் இடைப்பட்ட) 0.2 ஆகும். கோலினை வழுக்கிச் செல்லாது வைத்துக் கொள்வதற்காக வழங்கப்பட வேண்டிய இழிவு விசை $P$ ஆனது,



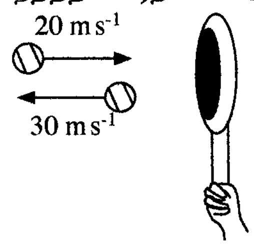

(1) 221 N (2) 321 N (3) 421 N
(4) 433 N (5) 533 N

18. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.
A - நீளத்தை அளவிடவென மீற்றர்க் கோலைப் பயன்படுத்தும்போது இழிவு அளவீடு 0.0005 m ஆகும்.
B - சக்தியை (energy) அளவிடும் SI அலகு கலோரி ஆகும்.
C - 1.5 V ஒளிர் கலங்களின் SI அலகு கண்டிலா (Cd) ஆகும்.
D - நாக-காபன் AA வகை மின்கலத்தின் பெயரளவு கல வோல்ற்றளவு 1.5 V ஆகும்
மேற்குறித்தவற்றுள் சரியான கூற்றுகள் 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 ஆகிய யாவும்

19. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.
A - துணைப் பாகங்களைப் பொருத்துவதற்கு அல்லது கழற்றுவதற்கு முன்னர் மோட்டருக்கான மின் வழங்கல் துண்டிக்கப்படல்.
B - அவசர நிறுத்தல் பொத்தான் தொழிற்படுகிறதா என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளல்.
C - தரை சுத்தமானதாகவும் வழுக்கும் தன்மை அற்றதாகவும் காணப்படல்.
D - அளவீடுகளைப் பெறும்போது சுழற்சி வேகம் குறைக்கப்படல்.
மேற்குறித்தவற்றுள் கடைச்சற் பொறியொன்றினைத் (lathe machine) தொழிற்படச் செய்யும் போதான பாதுகாப்பு ஏற்பாடுகளை விவரிக்கும் கூற்றுகள் 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 ஆகிய யாவும்

20. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.
A - அரிமரங்களைப் பாதுகாப்பதற்காகப் பயன்படுத்தப்படும் வார்ணிஷில் தெரப்பந்தைலத்தில் கரையக்கூடிய இயற்கைக் குங்கிலியங்கள் (ரெசின்கள்) அடங்கியிருக்கலாம்.
B - நீரிலுள்ள தொங்கல்நிலைத் திண்மங்களை அகற்றுவதற்கு திரளல் காரணியாக அலுமினியம் சல்பேற்று பயன்படுத்தப்படும்.
C - கண்ணாடி தயாரிப்புக்கான பிரதான கூறு சிலிக்கா ஆகும்.
D - இரண்டு பொருள்களிற்கு ஊன்பசையொட்டு இடும்போது அதிக கரட்டுத்தன்மை கொண்ட மேற்பரப்பின் காரணமாக சிறப்பான பிணைப்பு ஏற்படும்.
மேற்குறித்தவற்றுள் இரசாயனச் சேர்வைகளைப் பயன்படுத்துவது தொடர்பான சரியான கூற்றுகள் 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 ஆகிய யாவும்

21. வீரரொருவர் 150 g திணிவுடைய ரெனிஸ் பந்தை ரெனிஸ் மட்டையொன்றினால் அடித்தார். உருவில் காட்டப்பட்டவாறு அந்தப் பந்தின் வேகம் மாற்றமடைந்தது. இதன்போது உந்தத்தில் ஏற்பட்ட அதிகரிப்பு எவ்வளவு?

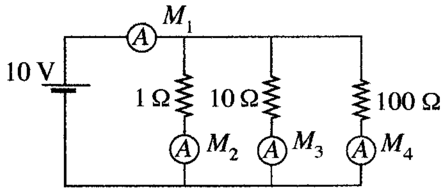



(1) 1.5 kg m s$^{-1}$ (2) 2.5 kg m s$^{-1}$
(3) 5.5 kg m s$^{-1}$ (4) 7.5 kg m s$^{-1}$
(5) 10.0 kg m s$^{-1}$

22. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.
A - கேள்விக் கட்டளைகளை அவதானிக்கும் (track) ஆற்றலும் கையளிக்கும் திகதியைக் குறிப்பிடுதலும்
B - உற்பத்திப் பொருள்களின் கையிருப்பு, விலை, பிரதியீடுகள் பற்றிய தகவல்களை வழங்குதல்
C - உற்பத்திப் பொருள்கள் தொடர்பான வாடிக்கையாளர் கருத்துக்களை வழங்குதல்
D- கொடுக்கல் வாங்கல் நேரமும் இணைந்த செலவினங்களும் குறைவடைதல்
மேற்குறித்தவற்றுள் அங்கீகரிக்கப்பட்ட நிகழ்நிலைக் கொள்வனவு வணிகமொன்றின் முயற்சியாண்மைப் பண்புகளை விவரிக்கும் கூற்றுகள் 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 ஆகிய யாவும்

[பக் 7 ஐப் பார்க்க

**23.** பின்வரும் சுற்றைக் கருதுக. இந்தச் சுற்றில் நியம அம்பியர்மானிகள் இணைக்கப்பட்டு அவற்றிலிருந்து பெறப்பட்ட வாசிப்புகள் $M_1, M_2, M_3, M_4$ ஆகும்.




பின்வருவனவற்றுள் **பிழையான** கூற்று எது?

(1) $M_1$இன் பெறுமானம் $= M_2 + M_3 + M_4$
(2) $M_3$ இன் பெறுமானம் $= 1\,A$
(3) $M_4$ மிகக் குறைந்த வாசிப்பாகும்.
(4) $M_1$ மிகக் கூடிய வாசிப்பாகும்.
(5) $M_1$ இன் பெறுமானம் $> (M_2 + M_3 + M_4)$

**24.** வீடொன்றில் பத்து 5 W LED குமிழ்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. ஒவ்வொரு குமிழும் நாள்தோறும் 5 மணித்தியாலங்கள் ஒளிரவிடப்படும். இந்த வீட்டின் நாளாந்த மின்சக்தி நுகர்வு எவ்வளவு?

(1) 0.025 kWh (2) 0.25 kWh (3) 2.5 kWh (4) 25 kWh (5) 250 kWh

**25.** பின்வருவனவற்றில் கடற்கரைப் பகுதியில் உள்ள உருக்குச் சட்டகக் கட்டமைப்பொன்றில் விரைவாகத் துருப்பிடித்தல் (corrosion) நடைபெறுவதற்கான காரணத்தைச் சரியாக விளக்கும் கூற்று எது?

(1) கரையோரப் பகுதிகளில் ஒட்சிசனை வழங்குவதற்குத் தேவையான போதியளவு மரங்கள் காணப்படுவதில்லை.
(2) கரையோரப் பகுதிகளில் வீசும் காற்று துருப்பிடித்தலைத் தூண்டும் உப்புகளைக் கொண்டிருக்கும்.
(3) கரையோரப் பகுதிகளில் நிலவும் அளவுக்கதிகமான வெப்பம் துருப்பிடித்தலைத் தூண்டும்.
(4) கரையோரப் பகுதிகளில் நிலவும் சூரிய கதிர்வீச்சு துருப்பிடித்தலைத் தூண்டும்.
(5) கடலின் வற்றுப்பெருக்கு அலைகள் துருப்பிடித்தலைத் தூண்டும்.

**26.** பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - சுமை தாங்கும் சுவர்கள், மேற்கட்டமைப்பின் சுமையை அத்திவாரப் பீடத்துக்கு ஊடுகடத்தும்.
B - சுமை தாங்காச் சுவர்கள், அவற்றின் தற்சுமையை அத்திவாரப் பீடத்துக்கு ஊடுகடத்தும்.
C - மெல்லிய பொள்ளான துண்டக்கற்களால் ஆன சுவரில் உள்ள துளைகளை, கொங்கிறீற்று இட்டு நிரப்புவதன் மூலம் சுமை தாங்கும் சுவர்களாக மாற்றலாம்.
D - சுமை தாங்கும் சுவர்கள், மேற்கட்டமைப்பின் நிறையை வளையொன்றுக்கு (beam) ஊடுகடத்தலாம்.

சுமை தாங்கும் சுவர்கள், சுமை தாங்காச் சுவர்கள் ஆகியன தொடர்பான மேலே தரப்பட்ட கூற்றுகளில் எவை சரியானவையாகும்?

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

**27.** பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - வளிமண்டல காபனீரொட்சைட்டின் அளவைக் குறைக்கின்ற காபன் தேக்கியாக அது தொழிற்படும்.
B - வெள்ளப்பெருக்கு ஏற்படுவதைக் கட்டுப்படுத்தும் நீர்த்தேக்கமாக அது தொழிற்படும்.
C - சக்தி விரயமாக்கல் மூலமாக புயல், காற்று மறைப்பாக (buffer) அது தொழிற்படும்.
D - கரையோர மாசடைதலைத் தடுக்கும் மாசாக்கி வடிகட்டியாக அது தொழிற்படும்.

மேலே தரப்பட்டவற்றுள் கரையோர ஆறுதின்ற சதுப்புச் சமவெளி நிலங்கள் காணப்படுவதன் அனுகூலங்களை விவரிக்கும் கூற்றுகள் 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 ஆகிய யாவும்

**28.** பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - நீர்த்தேக்கமொன்றின் மேற்பரப்பில் நிகழும் ஆவியாதலாவியுயிர்ப்பு பயிர்ச்செய்கைக்குரிய பாசன நீரின் அளவைக் குறைக்கின்றது.

B - அமுக்க நிரலுடன் நீர்த்தேக்கத்தின் அடியில் நீர்க்கசிவு அதிகரிக்கும்.

C - நீரேந்துப் பிரதேசம் பாதுகாப்பற்றதெனில் அடையல் படிவு அதிகரிக்கும்.

D - புவியீர்ப்பின் கீழ் வினைத்திறனாக விநியோகிக்க முடியாத நீர்க்கனவளவு மாய் களஞ்சியமாகும்.

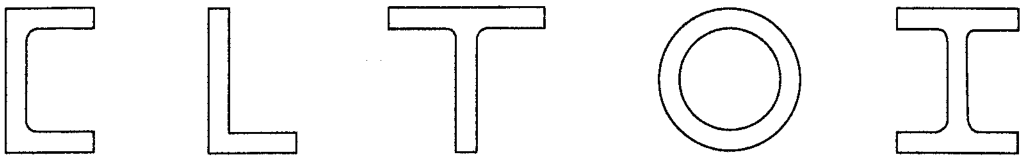
மேலே தரப்பட்டவற்றுள் செயற்கை நீர்த்தேக்கமொன்றின் செயன்முறைகளை விவரிக்கும் கூற்றுகள் யாவை?

(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 ஆகிய யாவும்

**29.** மணலில் பொலிதல் (bulking) ஏற்படக் காரணமாக அமைவது,

(1) மேற்பரப்பு ஈரலிப்பு (surface moisture)
(2) வளி வெளிகள் (air voids)
(3) பிசுக்குமை (viscosity)
(4) மேற்பரப்பின் தன்மை (surface texture)
(5) மணிகளின் பருமன் (grain size)

**30.** பின்வரும் ஐந்து உருக்கு அமைப்புகளினதும் குறுக்குவெட்டுப் பரப்பளவுகள் சமமாகும். இவற்றில் எந்தக் குறுக்கு வெட்டுமுகம் நிரலுக்குப் (column) பயன்படுத்தப் பொருத்தமானதாகும்?

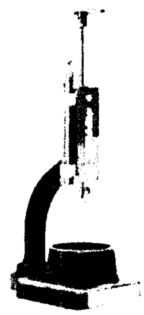


| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| கான் வெட்டுமுகம் | கோணத்துண்ட வெட்டுமுகம் | T வெட்டுமுகம் | வட்டப் பொள்ளான வெட்டுமுகம் | உருட்டிய உருக்கு வெட்டுமுகம் |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |

**31.** அரிமரக் குற்றியொன்றில் மையவிழையத்தைச் (pith) சுற்றிவர உள்ள அரிமரப் பகுதி,

(1) சோற்றி எனப்படும்.
(2) வன்வைரம் எனப்படும்.
(3) மாறிழையப்படை எனப்படும்.
(4) மையவிழையக் கதிர் எனப்படும்.
(5) உரியம் எனப்படும்.

**32.** உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள உபகரணத்தைப் பயன்படுத்தி துணியப்படுவது,



(1) கொங்கிறீற்றின் நெருக்கல் சக்தி
(2) கொங்கிறீற்றின் இறங்கல் (சழிதல்)
(3) சீமெந்தின் இறுக்கமடையும் காலம்
(4) நீர், சீமெந்து விகிதம்
(5) மணலின் பொலிதல்

**33.** கட்டடச் சட்ட விதிமுறைகளுக்கமைய கட்டடமொன்றின் கட்டியமைத்த பரப்பளவு (built-up area) எனக் கருதப்படுவது,

(1) கீழ்மாடியின் பரப்பளவாகும்.
(2) நிலமட்டத்துக்கு மேலேயும் கீழேயும் உள்ள எல்லா மாடிகளதும் பரப்பளவாகும்.
(3) போட்டிகோவின் பரப்பளவு தவிர்ந்த கீழ்மாடியின் மீதிப் பரப்பளவாகும்.
(4) மேல்தளத்தின் (roof top) பரப்பளவு தவிர்ந்த நிலமட்டத்துக்கு மேலேயும் கீழேயும் உள்ள எல்லா மாடிகளதும் பரப்பளவாகும்.
(5) மேல்தளத்தின் பரப்பளவு தவிர்ந்த கீழ்மாடி உட்பட எல்லா மாடிகளதும் பரப்பளவாகும்.

**34.** 'அனைத்தும் அடங்கிய' (all in) ஊழிய வீதம் (labour rate) எனப்படுவது,

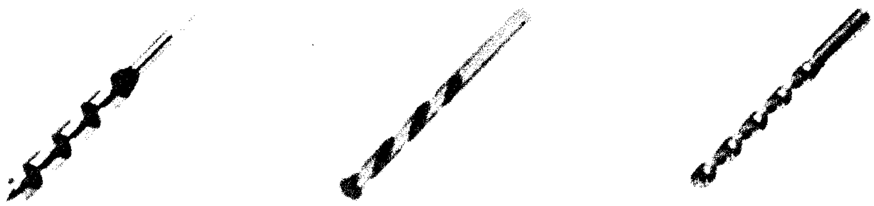
(1) முழுமையான ஊழியச் செலவின் அளவாகும்.
(2) ஊழியரொருவருக்கான அலகு வேதனத்தின் அளவாகும்.
(3) ஊழியரின் வேதனத்திலிருந்து குறைக்கப்படும் வரிகளும் மற்றும் கழிவுகளுமாகும்.
(4) ஊழியர்களுக்கான நலனோம்பல் செலவாகும்.
(5) ஊழியர்களுக்கான வேதனத்துடன் கூடிய விடுமுறைக்கான செலவாகும்.

[பக் 9 ஐப் பார்க்க

**35.** பொள்ளான சுவரில் உள்ள குழியின் நோக்கம்,
(1) ஈரக்காப்பு வரிக்கு இடம் வழங்குதல்
(2) கட்டடச் சுவர்களை உறுதியடையச் செய்தல்
(3) கட்டடத்தினுள் ஈரலிப்பு உட்புகுவதைத் தடுத்தல்
(4) சுவரின் தடிப்பை அதிகரித்தல்
(5) பூச்சி போன்ற பிராணிகள் கட்டடத்திற்குள் வருதலைத் தடுத்தல்

**36.** தொங்குநிலை மாடியொன்றில் (suspended floor) அடங்குவது / அடங்குவன,
(1) முன்வார்ப்புச் செய்யப்பட்ட துண்டங்களும் வளையும் ஆகும்.
(2) திண்மக் கொங்கிறீற்று ஆகும்.
(3) மென்தகடு (laminate) ஆகும்.
(4) முளைக்குற்றியும் வளையும் ஆகும்.
(5) அதே இடத்தில் வார்ப்புச் செய்யப்பட்ட வளைகளும் தகடுகளும் ஆகும்.

**37.** மூன்று வகைத் துறப்பண அலகுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.



A B C

A, B, C ஆகிய வரிப்படங்களில் தரப்பட்டிருப்பன முறையே,
(1) மேசன் துறப்பண அலகு (masonry bit), ஆவுகார் துறப்பண அலகு (auger bit), மிகைகதி துறப்பண அலகு (high speed drill bit)
(2) ஆவுகார் துறப்பண அலகு, மேசன் துறப்பண அலகு, மிகைகதி துறப்பண அலகு
(3) மிகைகதி துறப்பண அலகு, மேசன் துறப்பண அலகு, ஆவுகார் துறப்பண அலகு
(4) ஆவுகார் துறப்பண அலகு, மிகைகதி துறப்பண அலகு, மேசன் துறப்பண அலகு
(5) மேசன் துறப்பண அலகு, மிகைகதி துறப்பண அலகு, ஆவுகார் துறப்பண அலகு

**38.** வில் வடிவ வளைவு ஒன்றின் 'ஆழம்' எனப்படுவது,
(1) நிலமட்டத்துக்கும் விற்கோட்டுக்கும் இடைப்பட்ட தூரமாகும்.
(2) உச்சிக்கும் விற்கோட்டுக்கும் இடைப்பட்ட தூரமாகும்.
(3) உச்சிக்கும் நிலமட்டத்துக்கும் இடைப்பட்ட தூரமாகும்.
(4) உச்சிக்கும் ஓராயப் புறத்துக்கும் இடைப்பட்ட தூரமாகும்.
(5) கவுகைக் கீழ்புற வளைவுக்கும் வில்வளைவுப் புறத்துக்கும் இடைப்பட்ட தூரமாகும்.

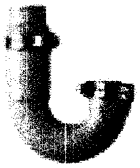
**39.** பல படிகளின் அந்தத்திலுள்ள மேடை,
(1) நிறுத்தம் எனப்படும். (2) தங்கிடம் எனப்படும். (3) விடுவிப்பு எனப்படும்.
(4) நிலம்படல் எனப்படும். (5) மிதி எனப்படும்.

**40.** மட்டக்கோடு எனப்படுவது,
(1) இரண்டு புள்ளிகளுக்கு இடையிலான கிடைக்கோடாகும்.
(2) இரண்டு புள்ளிகளுக்கு இடையிலான நிலைக்குத்துக் கோடாகும்.
(3) புவியின் இடைக் கோள மேற்பரப்பிற்குச் சமாந்தரமான கோடாகும்.
(4) புள்ளடி மயிரின் மத்தி, கண்துண்டின் மத்தி ஆகியவற்றினூடாகச் செல்லும் கோடாகும்.
(5) மட்டங்காண் உபகரணத்தின் கண்வில்லை, பொருள்வில்லை ஆகியவற்றினூடாகச் செல்லும் கோடாகும்.

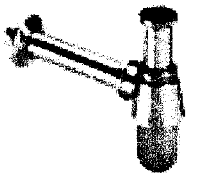
[பக் 10 ஐப் பார்க்க

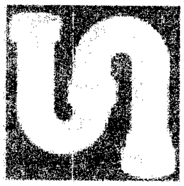
**41.** பின்வரும் நீர் முத்திரைப் பொறிமுறைகளில், சமையலறைக் கழுவு வட்டகைக்கு (kitchen wash basin) மிகப் பொருத்தமாக அமைவது,

(1)


(2)

(3)


(4)


(5)

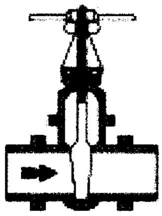
**42.** பருகுவதற்கேற்ற பரிகரிப்புச் செய்யப்பட்ட குழாய்வழிக் குடிநீரின் உயிரியல் ஒட்சிசன் கேள்வியாக (BOD) அமைவது,

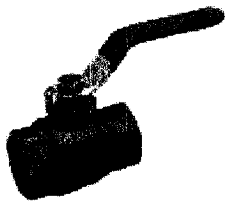
(1) 0 ppm. (2) 10 ppm. (3) 50 ppm. (4) 100 ppm. (5) 150 ppm.

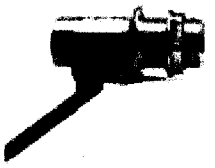
**43.** நீரின் கடினத்தன்மைக்கான பிரதான இரண்டு காரணங்களாவன,
(1) பொன், வெள்ளி ஆகியன காணப்படுகின்றமையாகும்.
(2) கல்சியம், மக்னீசியம் ஆகியன காணப்படுகின்றமையாகும்.
(3) பொசுபேற்று, நைத்திரேற்று ஆகியன காணப்படுகின்றமையாகும்.
(4) ஒட்சிசன், மீதேன் ஆகியன காணப்படுகின்றமையாகும்.
(5) குளோரின், அலம் ஆகியன காணப்படுகின்றமையாகும்.

**44.** நீரின் பாய்ச்சல் எதிர்த்திசையில் நிகழ்வதைத் தடுப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படுவது,
(1) படலை வால்வாகும். (2) நிறுத்தும் வால்வாகும்.
(3) தம்பன வால்வாகும். (4) குண்டு வால்வாகும்.
(5) கோள வடிவ வால்வாகும்.

**45.** நீர் விநியோகத்தின்போது பயன்படுத்தப்படும் மூன்று வகையான வால்வுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.


A


B


C

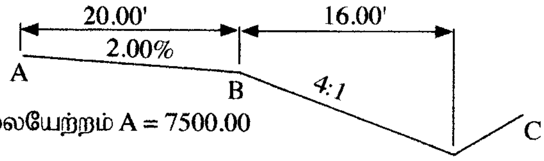
A, B, C ஆகியன முறையே,
(1) மிதப்பு வால்வு, குண்டு வால்வு, படலை வால்வு
(2) படலை வால்வு, குண்டு வால்வு, மிதப்பு வால்வு
(3) குண்டு வால்வு, படலை வால்வு, மிதப்பு வால்வு
(4) படலை வால்வு, மிதப்பு வால்வு, குண்டு வால்வு
(5) குண்டு வால்வு, மிதப்பு வால்வு, படலை வால்வு

**46.** கையில் கொண்டுசெல்லத்தக்க (portable) உபகரணங்களில் உள்ள பழுதடைந்த வழிக் கேபிள்கள்,
(1) மாற்றீடு செய்யப்பட வேண்டும்.
(2) நாடாவால் (tape) சுற்றப்பட வேண்டும்.
(3) பற்றாசு பிடிக்கப்பட்டு நாடாவால் சுற்றப்பட வேண்டும்.
(4) ஒன்றுடனொன்று செலுத்தப்பட்டு நாடாவால் சுற்றப்பட வேண்டும்.
(5) முறுக்கிப் பிணைத்து நாடாவால் சுற்றப்பட வேண்டும்.

**47.** மட்டுப்படுத்தப்பட்ட இடத்தினுள் வேலைசெய்வதற்கெனச் செல்லும்போது மிகவும் கவனத்திற்கொள்ள வேண்டிய பாதுகாப்புரீதியான விடயங்கள் இரண்டுமாவன,
(1) அரிப்பை ஏற்படுத்தக்கூடிய இரசாயனப் பதார்த்தங்களும் விழுதலும் ஆகும்.
(2) துர்நாற்றமும் இருள் பயமும் ஆகும்.
(3) மிகை சூடான வளியும் வழுக்கத்தக்க மேற்பரப்பும் ஆகும்.
(4) ஒட்சிசன் பற்றாக்குறையும் ஆபத்தை எற்படுத்தக்கூடிய வாயுக்களும் ஆகும்.
(5) குறைவான ஒளியும், பூச்சி பிராணிகளும் ஆகும்.

**48.** வீதியொன்றின் நிலையேற்றத் தோற்றம் (elevation view) உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. வீதியின் கழுத்தின் ஓரப்பகுதி, அகழியின் அடிப்பகுதி ஆகியவற்றின் நிலையேற்றங்கள் முறையே,

(1) 7499.6', 7495.6'
(2) 7504.0', 7508.0'
(3) 7496.0', 7498.0'
(4) 7496.6', 7495.6'
(5) 7499.6', 7498.6'




(அனைத்து அளவீடுகளும் அடிகளில் தரப்பட்டுள்ளன.)

**49.** வீதி வளைவை அடையாளப்படுத்துவதற்கு நேர்கோட்டு (linear) முறை பயன்படுத்தப்படும்.
A - சங்கிலி B - அளவு நாடா C - தியோடலைற்று D - திசைகாட்டி
மேற்குறித்தவற்றுள் நேர்கோட்டு முறையில் வீதி வளைவை அடையாளமிடுவதற்குப் பயன்படுத்தத்தக்க உபகரணங்கள் 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 ஆகிய யாவும்

**50.** வீதியின் அந்தத்தில் அமைந்துள்ள தெருக்கழுத்து (road shoulder) வீதியொன்றின் வெட்டுமுகத்தில் முக்கியமானதொரு பகுதியாகும். தெருக்கழுத்தானது,
(1) தட வழிகளை (traffic lanes) விட கரடுமுரடானதாக இருக்க வேண்டும்.
(2) தட வழிகளை விட ஒப்பமானதாக இருக்க வேண்டும்.
(3) தட வழிகளைப் போன்று சமமான கரடுமுரடான தன்மையைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.
(4) மிகக் குறைவான சுமை தாங்கும் பெறுமானத்தைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.
(5) தட வழியின் நிறத்தை ஒத்திருக்க வேண்டும்.

* * *

0001968

000523

AL/2020/14 T-II(NEW/OLD)

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

නව/පැරණි නිර්දේශය – புதிய/பழைய பாடத்திட்டம் – New/Old Syllabus

**NEW/OLD**

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

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2020
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2020
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2020

සිවිල් තාක්ෂණවේදය II
குடிசார்த் தொழினுட்பவியல் II
Civil Technology II

14 T II

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

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

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

சுட்டெண் : ......................................

**அறிவுறுத்தல்கள் :**

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

**பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை (8 பக்கங்கள்)**

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

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

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

**பரீட்சகரின் உபயோகத்திற்கு மட்டும்**

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

**இறுதிப் புள்ளிகள்**

| | |
|---|---|
| இலக்கத்தில் | |
| எழுத்தில் | |

**குறியீட்டெண்கள்**

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

02020000280110323

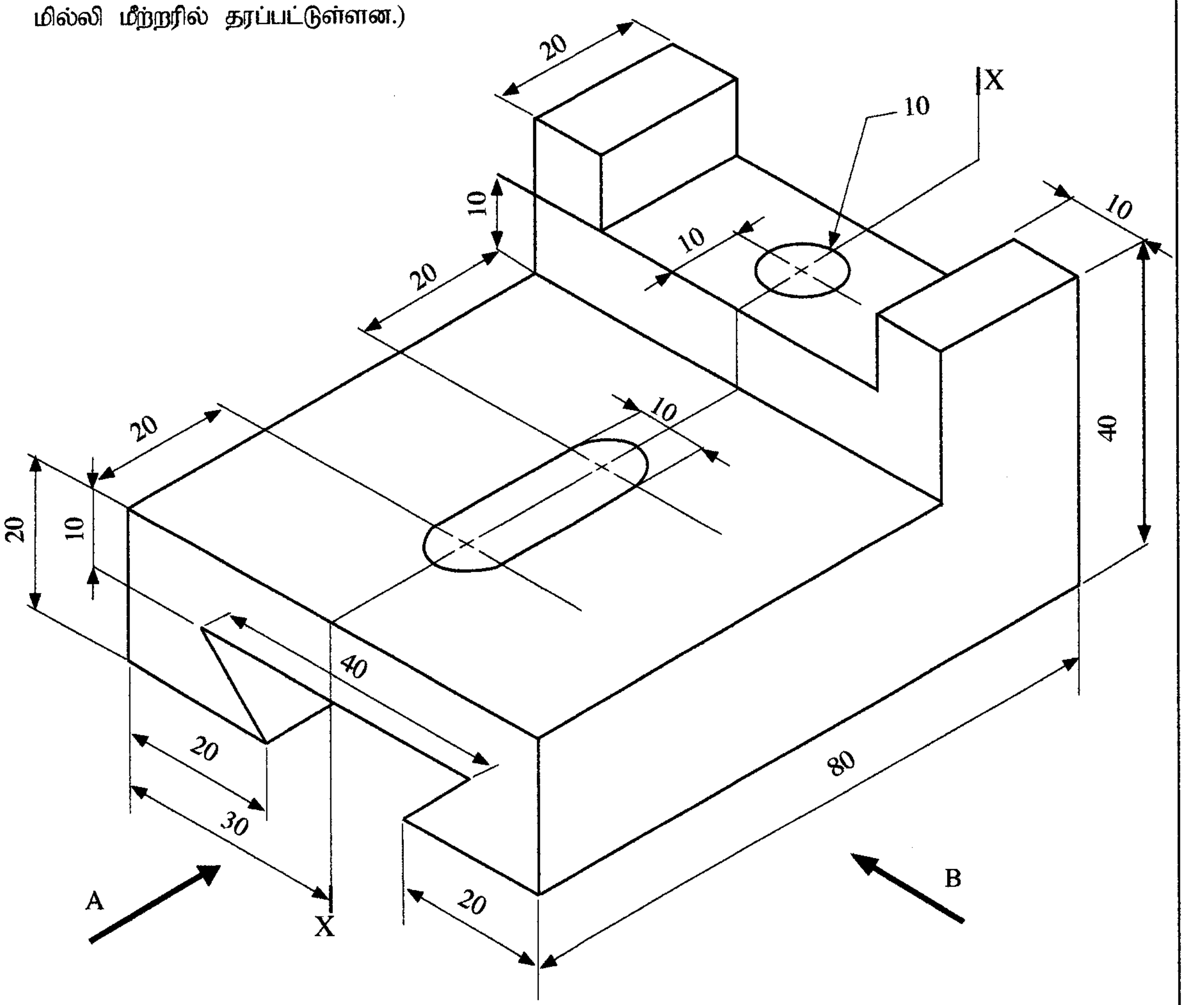
[பக். 2 ஐப் பார்க்க

இந்நிரலில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

## பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை

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

**1.** மென்னுலோகத்தினால் தயாரிக்கப்பட்ட தாங்குமுனைப்பொன்றின் (Bracket) சமவளவுத் தோற்றம் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. X-X ஊடாகச் செல்லும் நிலைக்குத்துத் தளத்தின் வழியே இந்தத் தாங்குமுனைப்பு இருபக்கச் சமச்சீரானதாகும். தரப்படாத அளவீடுகளை எடுகோளாகக் கொண்டு பொருத்தமான அளவிடைக்கமைய முதற்கோண எறியக் கோட்பாட்டைப் பயன்படுத்தி, பின்வரும் பார்வைகளை வரைக. உரிய அளவீடுகள் அனைத்தையும் குறிப்பிடுக. விடையளிப்பதற்கு இல. 3, 4 ஆகிய பக்கங்களில் உள்ள வரைபுத்தாள்களைப் பயன்படுத்துக. (எல்லா அளவீடுகளும் மில்லி மீற்றரில் தரப்பட்டுள்ளன.)




(i) A இன் வழியே முன்னிலைப் பார்வை

(ii) B இன் வழியே பக்கப் பார்வை

(iii) திட்டப்படம்

[பக். 3 ஐப் பார்க்க

000523

01020000280110323

[பக். 5 ஐப் பார்க்க

இந்நிரலில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

**2.** கொவிட் - 19 தொற்று நிலைமை நிலவிய காலப்பகுதியில் பாடசாலையொன்றில் நிகழ்நிலை வகுப்புக்களை நடாத்துவதற்கு தகவல் தொழினுட்ப உட்கட்டமைப்பு வசதிகளை விருத்திசெய்யும் பொறுப்பு உமக்கு ஒப்படைக்கப்பட்டுள்ளது எனக் கொள்க. அதற்குரிய தேவைகள் வருமாறு.

★ பாடசாலை இணையத்தளத்திற்குப் பதிவேற்றம் செய்யத் தேவையான காணொளிப் பாடத்தை ஒளிப்பதிவு செய்வதற்குரிய அறை

★ நிகழ்நிலை வகுப்புக்களை நேரலையாக (real time) நடாத்துவதற்கான ஆசிரியர்களுக்குரிய அறை, மாணவர்கள் ஊடாட்டத்துடன் வகுப்புக்களில் பங்கேற்கக் கூடியதாக இருக்க வேண்டும்.

★ கற்றல் துணைச் சாதனங்களைத் தயாரிப்பதற்கான கணினி நிலையம் (உதாரணம் : பவர் பொயின்ற் (Power point) நிகழ்த்துகை)

★ நிகழ்நிலைத் தரவுக் களஞ்சியத்தையும் நிகழ்நிலை ஆவணங்களையும் வகுப்பு நடைபெறும்போது பயன்படுத்தக் கூடியதாக இருத்தல்

பாடசாலை முகாமைத்துவம் தகவல் தொழினுட்ப வசதிகளுடன் கூடிய அறையொன்றை வடிவமைக்கத் திட்டமிட்டுள்ளது எனக் கொள்க.

(*a*) அறையினுள் மேசைக்கணினிகளைக் (பிரதான மைய முறைவழி அலகு - (CPU), தெரிவிப்பி, சாவிப்பலகை, சுட்டி) கொண்ட இடங்கள் உண்டு.

(i) அந்த ஒவ்வொரு இடத்துக்கும் தேவையான மேலதிக வன்பொருள்கள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.

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

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

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

(ii) நிகழ்நிலை வகுப்புக்களை நேரலையாக நடாத்துதல், ஒளிப்பதிவு செய்தல் ஆகியவற்றுக்குப் பயன்படுத்தத்தக்க மென்பொருளொன்றின் பெயரைக் குறிப்பிடுக.

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

(*b*) (i) மாணவர்கள் நிகழ்நிலை வகுப்பறையுடன் நேரலையில் தொடர்பு கொள்ளத் தேவையான மேலதிக வன்பொருள்கள் **இரண்டைப்** பெயரிடுக.

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

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

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

(ii) மேலே (i) இல் குறிப்பிட்ட வன்பொருள்களுக்கு மேலதிகமாக நிகழ்நிலை வகுப்பறையுடன் தொடர்புகொள்ள மாணவர்களுக்குத் தேவையான ஒரு வசதியைக் குறிப்பிடுக.

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

(*c*) கற்றற் செயற்பாடுகளின்போது குழுச் செயற்றிட்ட அறிக்கையையொன்றை மாணவர்களின் ஊடாட்டத்துடன் நிகழ்நிலையில் தயாரிக்க வேண்டியிருப்பின், அதற்கெனப் பயன்படுத்தத்தக்க ஒரு நிகழ்நிலை வசதியைப் பிரேரிக்குக.

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

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

(*d*) மாணவர்களுடன் மேலதிக கற்றல் ஆவணங்களைப் பகிர்ந்து கொள்வதற்கான ஒரு முறை தேவையென ஆசிரியரொருவர் வேண்டுகிறார். இந்தத் தேவைப்பாட்டை நிறைவேற்றிக் கொள்வதற்காக நீங்கள் பிரேரிக்கும் முறைகள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.

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

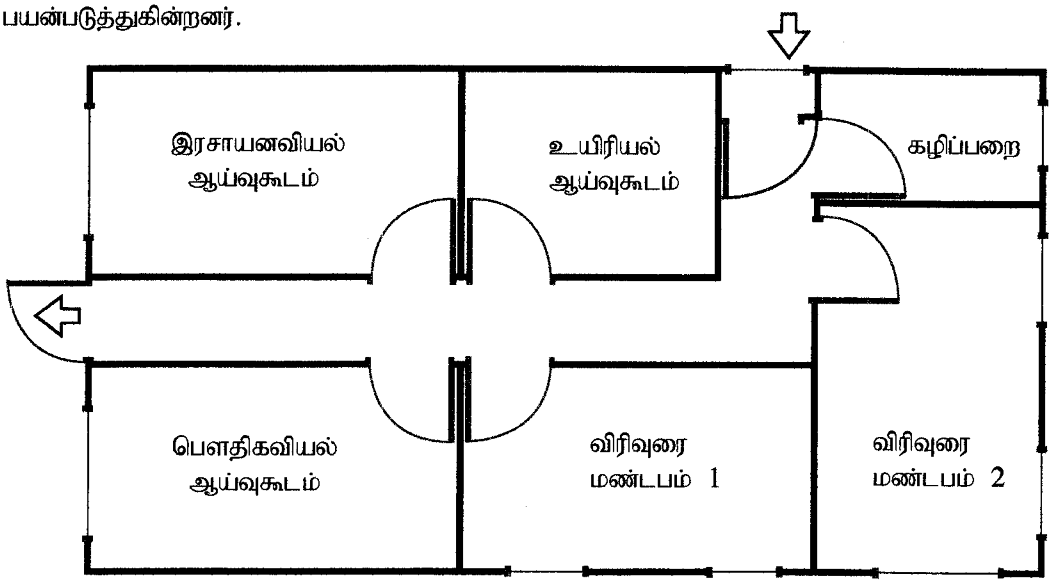
........................................................................................................

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

[பக். 6 ஐப் பார்க்க

இந்நிரலில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

**3.** பாடசாலையொன்றின் தனிமாடி ஆய்வுகூடக் கட்டடமொன்றின் திட்டப்படம் பின்வரும் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. விஞ்ஞானப் பாடத்துறை மாணவர்கள் அனைவரும் இந்த வசதியைப் பயன்படுத்துகின்றனர்.




குறிவிளக்கம் (Legend) :

(i) இந்தக் கட்டடத்தில் தீயணைப்பு உபகரணங்கள் நிறுவப்பட வேண்டிய இடங்களைத் தெரிவுசெய்யும் அடிப்படையை விளக்குக. அந்த இடங்களைக் கட்டடத் திட்டப்படத்தில் குறித்துக் காட்டுக. அந்த இடங்களை இனங்காண்பதற்காகப் பொருத்தமான குறியீடொன்றைப் பயன்படுத்துக; அக் குறியீட்டை குறிவிளக்கத்தில் (legend) காட்டுக.

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

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

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

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

(ii) இந்தக் கட்டடத்தில் மாற்றவியலா புகை உணரி (hardwired smoke detecting) உபகரணங்களை நிறுவுவதற்குப் பொருத்தமான இடங்களைத் தெரிவுசெய்யும் அடிப்படையை விளக்குக. அந்த இடங்களைக் கட்டடத் திட்டப்படத்திற் குறித்துக்காட்டுக. அந்த இடங்களை இனங்காண்பதற்காகப் பொருத்தமான குறியீடொன்றைப் பயன்படுத்துக; அந்தக் குறியீட்டை குறிவிளக்கத்தில் காட்டுக.

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

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

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

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

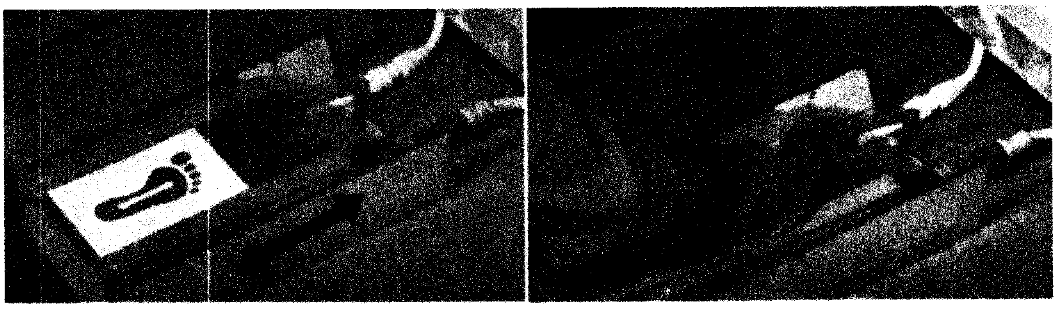
இந்நிரலில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

(iii) இந்தக் கட்டடத்தில் முதலுதவிப் பெட்டிகளை நிறுவுவதற்குப் பொருத்தமான இடங்களைத் தெரிவுசெய்யும் அடிப்படையை விளக்குக. அந்த இடங்களைக் கட்டடத் திட்டப்படத்தில் குறித்துக்காட்டுக. அந்த இடங்களை இனங்காண்பதற்காகப் பொருத்தமான குறியீட்டைப் பயன்படுத்துக; அந்தக் குறியீட்டை குறிவிளக்கத்தில் காட்டுக.

(iv) அவசர நிலைமையொன்றின்போது தொடர்பாடலுக்கெனப் பொருத்தமான முறையைத் தெரிவுசெய்யும் அடிப்படையை விளக்குக. தொடர்பாடல் உபகரணங்களையும் சாதனங்களையும் அந்தக் கட்டடத் திட்டப்படத்தில் குறித்துக்காட்டுக. அந்த இடங்களை இனங்காண்பதற்காகப் பொருத்தமான குறியீடுகளைப் பயன்படுத்துக; அந்தக் குறியீட்டை குறிவிளக்கத்தில் காட்டுக.

(v) இரசாயனவியல் ஆய்வுகூடத்தில் பின்பற்றப்பட வேண்டிய தொழில்சார் சுகாதாரம், பாதுகாப்பு ஆகியவற்றுடன் தொடர்புடைய பொருத்தமான படிமுறைகளைக் குறிப்பிடுக.

**4.** பாதத்தினால் அழுத்தித் தொழிற்படச் செய்யத்தக்க வால்வொன்றின் மூலம், கழுவு வட்டகைக்கு நீரை விநியோகிக்கும் அமைப்பொன்று உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. மிதியைக் (foot pedal) கிடையாக முன்னோக்கித் தள்ளும்போது உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு (உரு **B** ஐப் பார்க்க) குண்டு வால்வின் சுழற்சி அச்சுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள எளிய நெம்புப் பொறிமுறை மூலமாக வால்வு திறக்கப்படும். மிதியை பின்னோக்கி வழுக்கச் செய்யும்போது வால்வு மூடப்படும்.



**A** **B**

*Fig.* Foot operated value *http://www.youtube.com/watch?v=bIPxSMUsqyA*

இந்நிரலில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

(a) குண்டு வால்வினது திட்டமுறைப் பார்வையை (schematic view) வரைந்து, கால்மிதியின் அசைவுக்கேற்ப அது எவ்வாறு திறந்து மூடுகிறது என்பதனைக் காட்டுக?

(b) குண்டு வால்வின் அச்சுக்குத் தேவையான சுழற்சியை வழங்கும் நெம்புப் பொறிமுறையின் திட்டமுறைப் பார்வையைக் காட்டுக.

(c) இந்தப் புத்தாக்கத்தின் அனுகூலங்களை விவரிக்குக.

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

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

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

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

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

(d) இந்தப் புத்தாக்கத்திலுள்ள குறைபாடுகளைக் குறிப்பிடுக.

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

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

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

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

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

* *

[பக். 9 ஐப் பார்க்க

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

(නව/පැරණි නිර්දේශය – புதிய/பழைய பாடத்திட்டம் – New/Old Syllabus)

**NEW/OLD**

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

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2020
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2020
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2020

සිවිල් තාක්ෂණවේදය II
குடிசார்த் தொழினுட்பவியல் II
Civil Technology II

**14 T II**

## கட்டுரை

* **பகுதி B பகுதி C** ஆகிய ஒவ்வொரு பகுதியிலிருந்தும் **இரு** வினாக்கள் வீதம் தெரிவு செய்து **நான்கு** வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.
(ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் **15** புள்ளிகள் உரித்தாகும்.)

## பகுதி B

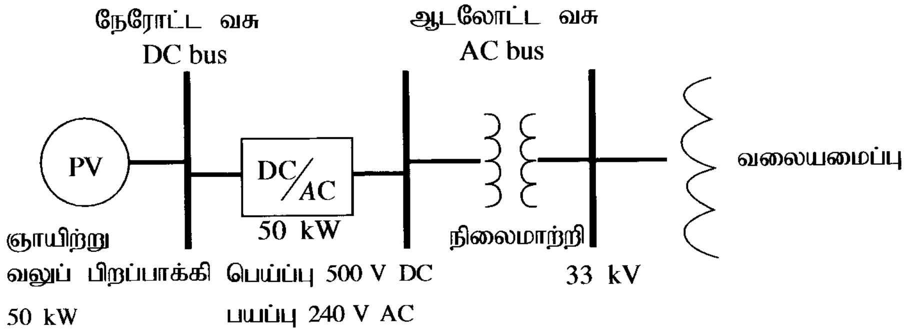
**5.** கொவிட்- 19 என்பது அண்மைக்காலமாக முழு உலகிற்கும் பாதிப்பை ஏற்படுத்தியுள்ள தொற்று நிலைமையாகும். இத்தொற்றுக் காலப்பகுதியில் வைரசின் பரவுதலைத் தடுப்பதற்கென பல்வேறு வகைப்பட்ட தொழினுட்ப, தொழினுட்பம் சாரா படிமுறைகள் முன்னெடுக்கப்பட்டுள்ளன.

(*a*) கொவிட்- 19 பரவலைத் தடுப்பதற்கு சமூக இடைவெளியைப் பேணுதலை எவ்வாறு பயன்படுத்தலாமெனச் சுருக்கமாக விளக்குக?

(*b*) வைரசுப் பரவலைத் தவிர்ப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்பட்ட தொழினுட்பம் **சாராத** வேறு முறைகள் **இரண்டைச்** சுருக்கமாக விளக்குக.

(*c*) வைரசுப் பரவலைக் கட்டுப்படுத்துவதற்குப் பயன்படுத்தக்கூடிய நவீன தொழினுட்பப் பிரயோகங்கள் **மூன்றை** விவரிக்குக.

**6.** இலங்கையில் கலப்பு சக்தி வலு வழங்கலில் மீளப்புதுப்பிக்கத்தக்க சக்திவலு வழங்கும் கூறுகளை அதிகரிப்பதற்கென ஞாயிற்று வோல்ற்றுப் பிறப்பாக்கி நிலையங்கள் (Solar PV Plants) விருத்தி செய்யப்படுகின்றன. ஞாயிற்று ஒளிவலுப் பிறப்பாக்கி நிலையங்களில் குறைவான கொள்ளளவு கொண்ட அனேக எண்ணிக்கையான ஞாயிற்றுப் படல் அலகுகள் ஒன்றுடனொன்று இணைக்கப்பட்டிருக்கும். ஒளிர்வு வோல்ற்று மொடியூலொன்றின் பயப்பு வோல்ற்றளவானது, கிடைக்கும் சூரியஒளியின் அளவில் தங்கியிருக்கும். மொடியூலொன்று பெயரளவு வலுவையும் உச்ச பயப்பு வோல்ற்றளவையும் கொண்டிருக்கும். தேவையான மின்னோட்ட, வோல்ற்றளவுப் பயப்புகளைப் பெற்றுக்கொள்வதற்கு இந்த அலகுகள் தொடராகவோ சமாந்தரமாகவோ இணைக்கப்படலாம். ஞாயிற்று மொடியூல்கள் பலவற்றின் பயப்பு நேரோட்டம், ஆடலோட்டமாக மாற்றப்படும் மாற்றியுடன் தொடுக்கப்பட்டு பின்னர் நிலைமாற்றியினால் உரிய நெய்யரி வோல்ற்றளவுக்கு மாற்றப்படும். (கீழே தரப்பட்ட விவரப்படத்தைக் கருதுக.)




**சூரிய ஒளிர்வு வோல்ற்றளவு மொடியூலொன்றின் தரவு (ஒரு அலகுக்கானது)**
வலு: 200 W
வோல்ற்றளவு $V_{max}$ : 50 V

(*a*) 50KW ஞாயிற்று ஒளிர்வு வோல்ற்றுப் பிறப்பாக்கல் நிலையத்துக்குப் பயன்படுத்தப்பட வேண்டிய ஞாயிற்றுப் படல்களின் எண்ணிக்கையைக் கணிக்க.

(*b*) ஞாயிற்று ஒளிர்வு வோல்ற்று அலகொன்றின் அகலம், நீளம் ஆகியன முறையே 34", 52" எனக் கொண்டு இந்த வலு பிறப்பாக்கல் நிலையத்தை நிறுவத் தேவையான மொத்தப் பரப்பளவைக் கணிக்க.

[பக். 10 ஐப் பார்க்க

(*c*) நேரோட்டத்தை ஆடலோட்டமாக மாற்றீடு செய்யும் மாற்றிக்கு 500 V நேரோட்ட மின்னழுத்தம் தேவையாகும். தரப்பட்ட ஒளி வோல்ற்றளவு (PV) மொடியூலின் மூலம் தேவைப்படும் நேரோட்ட வோல்ற்றளவைப் பெறுவதற்கான முறையைப் பிரேரிக்க

(*d*) பிரதான நெய்யரியிலிருந்து இரவில் மின் கிடைக்காத சந்தர்ப்பத்தில் சூரியவலுப் பிறப்பாக்கியின் மூலம் மின் வழங்கலை மேற்கொள்ளக் கூடிய முறையொன்றைப் பிரேரிக்க.

(*e*) ஞாயிற்று ஒளிர்வு வோல்ற்றுப் பிறப்பாக்கி நிலையங்கள் மூலம் இலங்கைக்குக் கிடைக்கும் நன்மைகள் **இரண்டை** விவரிக்குக.

**7.** இலங்கையில் பிளாத்திக்குக் கழிவுகளின் உற்பத்தி மற்றும் அவை பாதுகாப்பற்ற முறையில் அகற்றப்படுதல் ஆகியன பாரிய பிரச்சினையாக உருவெடுத்துள்ளது. நாம் உணவுகளைப் பொதியிடவெனப் பாதுகாப்பான பிளாத்திக்குப் பதார்த்தங்களைப் பயன்படுத்துகின்ற போதும் அவற்றிலுள்ள பொலிகாபனேற்றுச் சேர்வைகள், கட்டுப்பாடற்ற வகையில் கழிவுகள் குவிக்கப்படும் இடங்களில் அபாயமான இரசாயனப் பதார்த்தங்களுடன் பிணைப்பில் ஈடுபடக்கூடிய தன்மையைக் கொண்டுள்ளன. அவற்றிலிருந்து உருவாகும் திரவப் பதார்த்தங்கள் மற்றும் நுண் பிளாத்திக்குகள் ஆகியன கழுவியெடுத்து வரப்பட்டு நிலக்கீழ் நீர்மூலங்களையும் கடல் சூழலையும் மாசடையச் செய்கின்றன. இந்த மாசுக்கள் உணவுச் சங்கிலிகளினூடாக மனிதனையும் பிற விலங்குகளையும் சென்றடையலாம்.

1988ஆம் ஆண்டில் பிளாத்திக்குக் கைத்தொழில்துறை மூலமாகத் தயாரிக்கப்பட்ட வகைப்படுத்தல் முறைமை வருமாறு

**பிளாத்திக்குப் பதார்த்தங்களிலுள்ள மீள்சுழற்சிக் குறியீடுகள் குறிப்பன யாவை?**

**1**
**PET, PETE**
**(Polyethylene Terephthalate)**
- குளிர்பானங்கள், நீர மற்றும் சலாது அலங்கரிப்புகள் இடப்படும் போத்தல்கள் நிலக்கடலை பட்டர், ஜாம் ஆகியவற்றுக்கான கொள்கலன்கள்
- குளிர்நிலை அல்லது சூடான பானங்களை சேமிப்பதற்குப் பொருத்தமானதாகும்.

**2**
**HDPE**
**(High-density Polyethylene)**
- நீர்க்குழாய்கள், பால், பழச்சாறு, நீர்ப்போத்தல்கள், சில்லறை விற்பனை உறைகள், சில வகை கேச அழுக்ககற்றிப் போத்தல்கள்

**3**
**PVC**
**(Polyvinyl Chloride)**
- உணவுகளைப் பொதியிடப் பயன்படுத்தப்படாது
- குழாய்கள், வயர்கள், தளபாடங்கள், புடைவைகள், விளையாட்டுப் பொருள்கள்

**4**
**LDPE**
**(Low-density Polyethylene)**
- குளிரூட்டப்பட்ட உணவுப் பைகள் நெருக்கப்படக்கூடிய போத்தல்கள்
உதா: தேன், கடுகு. உறுதியான பிணைப்புக் கொண்ட மறைப்புகள் நெகிழ்தன்மை கொண்ட மூடிகள்

**5**
**PP**
**(Polypropylene)**
- மீளப் பயன்படுத்தக்கூடிய நுண்ணலைப் பாத்திரங்கள், சமையலறை உபகரணங்கள் யோக்கட் கோப்பைகள், பயன்படுத்திய பின்னர் கழிக்கப்படும் நுண்ணலைப் பொதிகள், பயன்படுத்திய பின்னர் அகற்றப்படும் கிண்ணங்கள், பீங்கான் தட்டுகள்

**6**
**PS**
**(Polystyrene)**
- முட்டைப் பொதிகள், நிலக்கடலைப் பொதிகள், பயன்படுத்திய பின்னர் கழிக்கப்படும் கிண்ணங்கள், தட்டுகள், கரண்டி, முள்ளுக்கரண்டி, கத்தி, பயன்படுத்திய பின்னர் கழிக்கப்படும் பொதிகள், உணவைச் சேமிக்கும் பீங்கான் வட்டு

**7**
**Other**
**(Often Polycarbonate or ABS)**
- மென்பானப் போத்தல்கள், சூப்புப் போத்தல், இறுவட்டு, நொருங்காத கண்ணாடி, வில்லைகள், மூக்குக் கண்ணாடி, மோட்டார் வண்டியின் தலைமை விளக்கு, பெயர்ப்பலகை

http://nowsaveouplanet.blogspot.com/2015/07/what-types-of-plastics-can-be-recycled.html

ஒவ்வொரு பிளாத்திக்கு வகையினதும் மீள்சுழற்சி செய்யக்கூடிய விகிதம், இலக்க அதிகரிப்புடன் குறையும். இது பயன்பாடு, சேகரிப்பு, தொழினுட்பம், கையாளலுக்கான செலவு ஆகியவற்றில் தங்கியிருக்கும். இவ்வாறு ஒவ்வொரு வகையினதும் மீள்சுழற்சி செய்யப்பட்ட விளைவுகள் வேறு உற்பத்திகளுக்கான மூலப்பொருட்களாகப் பயன்படுத்தப்பட வேண்டும். விருத்தியடைந்த நாடுகளில் இந்த ஒவ்வொரு வகையினதும் மீள்சுழற்சி வீதம் ஏறத்தாழ 20-40% ஆகும். சிறுபகுதி எரியூட்டப்பட்டு சக்தி பிறப்பிக்கப்படுவதுடன் பெரும்பகுதி கட்டுப்பாடற்ற நிலநிரப்பலுக்குப் (land fill) பயன்படுத்தப்படும் அல்லது கடலில் சேர்க்கப்படும்.

(i) மேற்குறித்த வகைப்படுத்தலின் அடிப்படையில் உங்களது உள்ளூராட்சிச் சபைப் (பிரதேச சபை / நகர சபை / மாநகர சபை) பிரதேசத்தில் உருவாகும் வெவ்வேறான கழிவுகளை வகைப்படுத்துக.

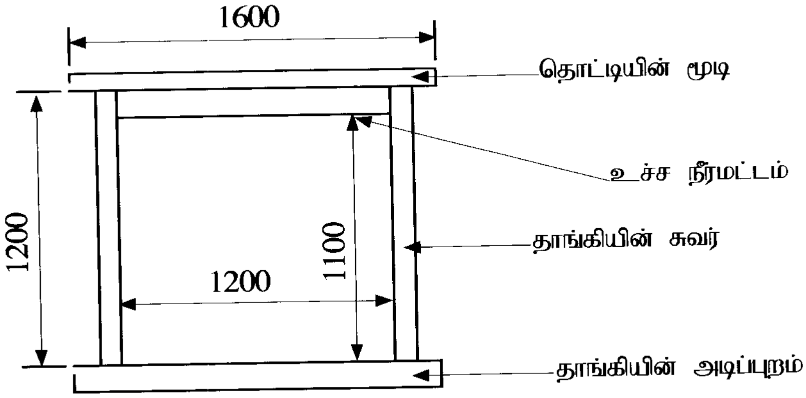
(ii) இந்த ஒவ்வொரு கழிவையும் கையாளும் விதம் பற்றி உங்களது உள்ளூராட்சிச் சபைக்குப் பிரேரிக்குக. அவ்வவ் பிரேரணைகளை நடைமுறைப்படுத்துவதால் சமூகத்துக்கு செலவின ரீதியாக ஏற்படக்கூடிய தாக்கங்களை இனங்காண்க.

(iii) பிளாத்திக்கு அல்லாத மாற்றுப் பொருள்களை குறிப்பிடத்தக்களவு பயன்படுத்துவதற்கும் பிளாத்திக்குப் பாவனையைக் குறைப்பதற்கும் உங்களது சமூகத்தை ஊக்குவிக்கக்கூடிய உபாய முறைகள் **மூன்றைக்** குறிப்பிடுக.

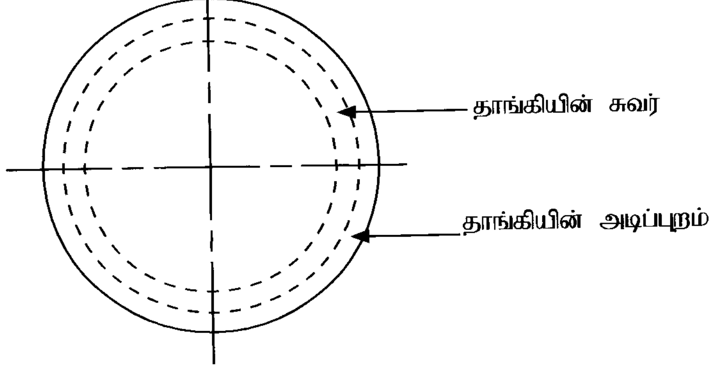
[பக். 11 ஐப் பார்க்க

## பகுதி C

**8.** 100 mm தடிப்புடைய மீளவலியுறுத்தப்பட்ட கொங்கிறீற்றினாலான சுவரைக் கொண்ட உருளை வடிவ மேல்நிலைத்த தண்ணீரத் தாங்கியின் குறுக்கு வெட்டுமுகத் தோற்றம், திட்டப்படம் ஆகியன பின்வரும் வரிப்படங்களில் காட்டப்பட்டுள்ளன. இந்தத் தண்ணீரத் தாங்கி முறையே 100 mm, 75 mm தடிப்புக்களைக் கொண்ட அடியையும் மூடியையும் கொண்டுள்ளது. தேசிய நீர்வழங்கல் வடிகாலமைப்புச் சபையின் 25 mm PVC சேவைக் குழாயினூடாக தாங்கிக்கு நீர்வழங்கல் மேற்கொள்ளப்படுகிறது. வீட்டுக் குளியலறை, கழிப்பறை, வீட்டுத்தோட்டம், சமையலறை ஆகியவற்றுக்கு இந்தத் தாங்கி மூலம் நீர் வழங்கப்படுகிறது.




வெட்டுமுகத் தோற்றம்




திட்டப்படம்

(எல்லா அளவீடுகளும் மில்லி மீற்றரிலாகும்)

(a) (i) இந்தத் தாங்கியில் சேமிக்கக்கூடிய நீரின் கனவளவை லீற்றரில் கணிக்க.

(ii) தாங்கியின் சுவர், அடிப்பகுதி, மூடி ஆகியவற்றுக்குத் தேவையான கொங்கிறீற்றின் மொத்தக் கனவளவைக் கணிக்க.

(iii) எல்லா தாங்கிக்குத் தேவையான இணைப்பு அமைவுகள் மற்றும் எல்லா உள்வழி, வெளிவழிக் குழாய்களின் அளவுகளையும் குறிப்பிடுக.

(iv) நீரின் பாய்ச்சலைக் கட்டுப்படுத்துவதற்குத் தேவையான எல்லா வால்வுகளினதும் அமைவுகள், வகைகள், அளவுகள் ஆகியவற்றைக் குறிப்பிடுக.

(v) மேலே (iv) இல் குறிப்பிட்ட ஏதேனுமொரு வால்வின் குறுக்கு வெட்டுமுகத்தை வரைந்து அதன் தொழிற்பாட்டை விவரிக்குக.

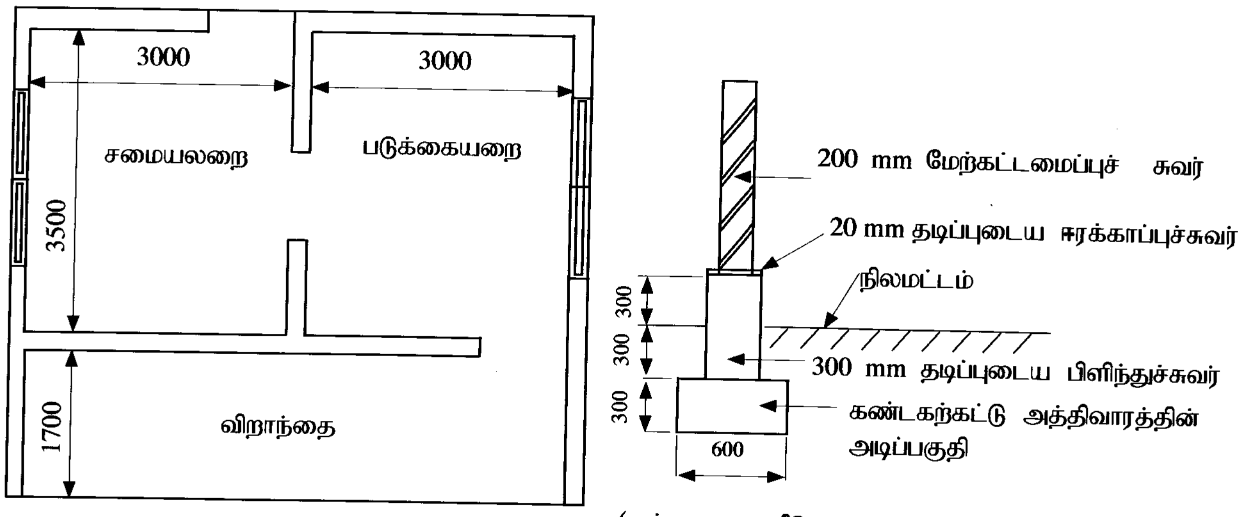
(b) இரண்டு அறைகளைக் கொண்ட அழுகற்றொட்டியொன்றின் பருமட்டான குறுக்கு வெட்டுமுகத்தை வரைக.

(i) அதிலுள்ள பகுதிகளைப் பெயரிட்டு அப்பகுதிகளின் நோக்கங்களைக் குறிப்பிடுக.

(ii) அழுகற்றொட்டியின் தொழிற்பாட்டை விவரிக்குக.

[பக். 12 ஐப் பார்க்க

**9.** சிறிய வீடொன்றினது திட்டப்படம், அத்திவாரத்தின் விவரங்கள் ஆகியன பின்வரும் வரிப்படங்களில் காட்டப்பட்டுள்ளன. அத்திவாரத்தின் அடிப்பகுதியும் பிளிந்துச் சுவரும் கண்டகற்களால் கட்டப்பட்டுள்ளன. மேற்கட்டமைப்புச் சுவர்கள் சீமெந்துத் துண்டக் கற்களால் கட்டப்பட்டுள்ளன. அளவுகள் தரப்படாத சந்தர்ப்பங்களில் நியம அளவீடுகளைப் பயன்படுத்துக.




திட்டப்படம்

(எல்லா அளவீடுகளும் மில்லி மீற்றரிலாகும்.)

(a) (i) கட்டடத்தின் மேற்கட்டமைப்புச் சுவர்களின் மத்தியகோட்டு நீளத்தைக் கணிக்க.
(ii) அத்திவாரக் குழிக்கான அளவெடுப்பைச் செய்க.
(iii) அத்திவார அடிப்பகுதிக்குத் தேவையான கண்டகற் கட்டுக்கான அளவெடுப்பைச் செய்க.
(iv) பிளிந்துச் சுவருக்குத் தேவையான கண்டகற் கட்டுக்கான அளவெடுப்பைச் செய்க.
(v) பிளிந்துச் சுவரின் உச்சியில் 20 mm தடிப்புடைய DPC ஐ இடுவதற்கான அளவெடுப்பைச் செய்க.

(b) (i) அலகு விலையின் மூலகங்களைக் (elements) குறிப்பிடுக.
(ii) தேறிய அலகு விலை, மொத்த அலகு விலை ஆகியவற்றுக்கு இடையிலான வேறுபாட்டைக் குறிப்பிடுக.
(iii) பிளிந்துச் சுவர்க் கட்டின் மீது $1 m^2$ ஈரக்காப்பு வரியினை இடுவதற்கான தேறிய அலகு விலை, மொத்த அலகு விலை ஆகியவற்றைக் கணிப்பதற்குத் தேவையான செலவினக் கூறுகளை அந்தந்தச் செலவின மூலகங்களின் கீழ் பட்டியலிடுக.

**10.** 200 m நீளமான தெருவொன்றில் *A* இலிருந்து *K* வரை இனங்காணப்பட்ட 20 m வீச்சினைக் கொண்ட 11 நிலையங்களில் மட்டக்கோல் வாசிப்புகள் பெறப்பட்டு அறிக்கையிடப்பட்டன. பீடக்குறி (B.M.) கடல் மட்டத்திலிருந்து 20. 350 ஆக அமைவதுடன் எல்லா அளவீடுகளும் மீற்றரிலாகும்.

உபகரண நிலைய இல 1 2.455 (B.M.), 1.360(*A*), 1.250(*B*), 0.590 (*C*), 0.690 (*D*)
உபகரண நிலைய இல 2 1.745 (*D*), 1.530(*E*), 1.320(*F*), 1.215 (*G*)
உபகரண நிலைய இல 3 1.445 (*G*), 1.250(*H*), 1.245(*I*), 1.090 (*J*), 0.890 (*K*)

(i) நியம முறைக்கமைய மேற்குறித்த வாசிப்புக்களைக் குறித்துக்காட்டுக.
(ii) ஏற்ற இறக்க (rise and fall) முறையைப் பயன்படுத்தி ஒவ்வொரு மத்தியகோட்டு நிலையத்துக்குமான சுருக்கப்பட்ட (reduced) உயரங்களைக் கணிக்க.
(iii) உங்களது கணித்தலின் செம்மையை அறிவதற்கென உரிய செவ்வைபார்த்தல்களைப் பிரயோகிக்க.

* * *

PAST PAPERS WIKI
WWW.PastPapers.WIKI
Sri Lanka Biggest past papers Bank