

## NEW/OLD

# ඩෙපාර්තමේන්තු ප්‍රමාණ තොරතුරු සංඛ්‍යාත තුළ මධ්‍ය ප්‍රජාතාන්ත්‍රික රජය Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2020  
කළුවිප පොතුත් තරාතරප පත්තිර (ශයර් තරු)ප පරිශ්‍ය, 2020  
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2020

சிவில் காஷ்டன்வேலை	I
குடிசார்த் தொழில்நுட்பவியல்	I
Civil Technology	I

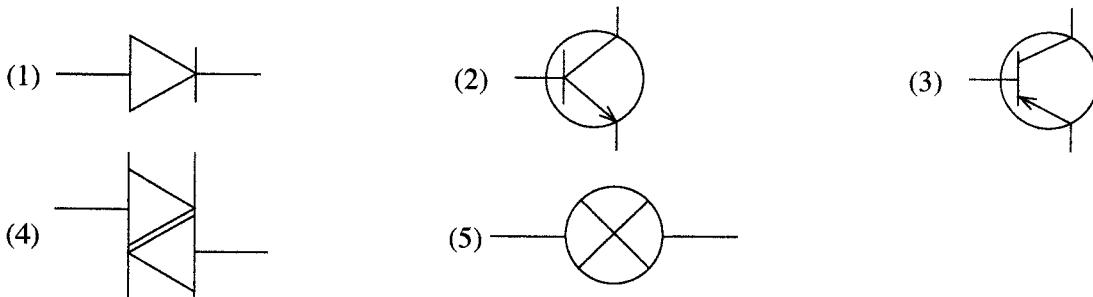
14 T I

பூர் தேவை  
இரண்டு மணித்தியாலம்  
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 (X) இடுவதன் மூலம் காட்டுக.
- \* கணிப்பான்கள் பயன்படுத்த இடமளிக்கப்படமாட்டாது

1. NPN திரான்சிஸ்ரரை வகைகுறிக்கும் குறியீட்டைத் தெரிவுசெய்க.



2. இலங்கையில் வீட்டு மின் விநியோகத்தின் பெயரளவு மீட்ரன் எவ்வளவாகும்?

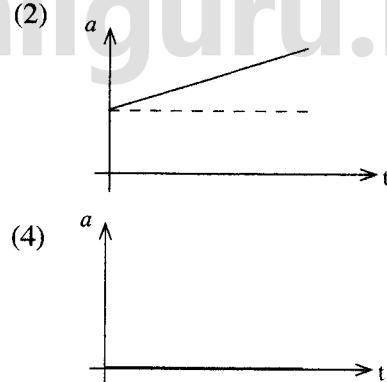
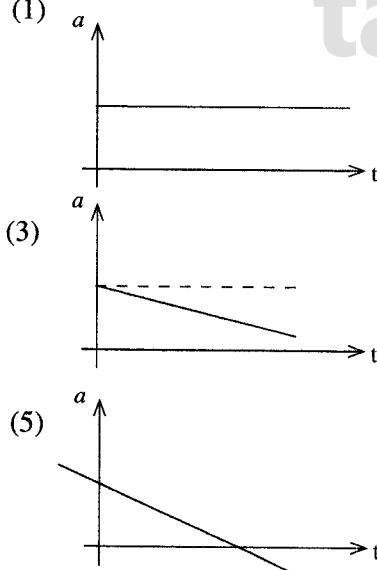
(1) 49.5 Hz      (2) 50 Hz      (3) 50.5 Hz      (4) 55 Hz      (5) 60 Hz

3. இரசத்தின் தன்சீர்ப்பு 13.6 ஆகும். 700 mm நீள இரச நிரலின் அடியில் உஞ்சறப்படும் அழுக்கம் சமனாவது, ( $g = 9.81 \text{ ms}^{-2}$  எனக் கருதுக.)

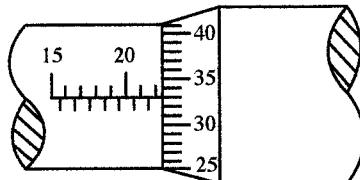
(1) 1 atm      (2) 100 kN      (3) 100 kPa      (4) 93391 Pa      (5) 101396 Pa

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

(1)  $a$       (2)  $b$



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

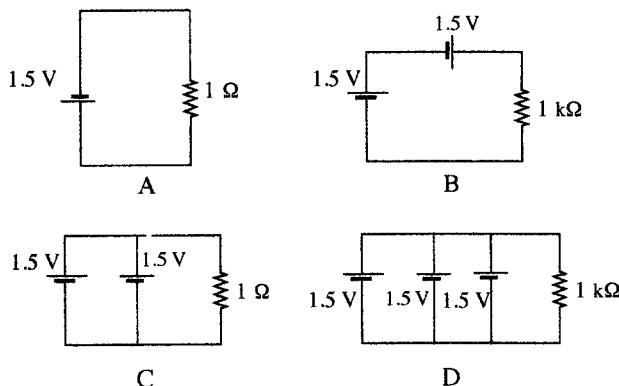


(1) 20.33 mm (2) 20.66 mm (3) 22.33 mm (4) 25.30 mm (5) 22.00 mm

6. பின்வருவனவற்றில் கணினி அலகொன்றின் வன்பொருள் அல்லாத சாதனம் எது?

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

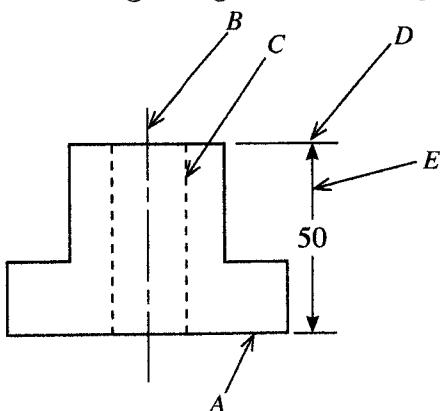
7. பின்வரும் சுற்று வரிப்படங்களைக் கருதுக.



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

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

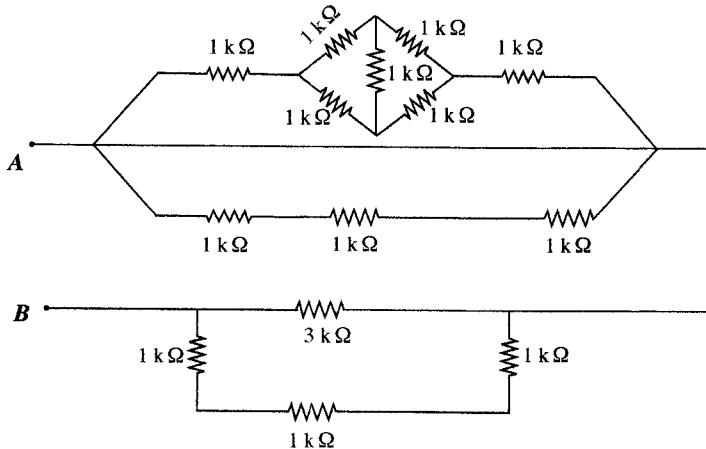
8. பொறிக்கலூரூன்றின் ஏறியக்காட்சி பின்வரும் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



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

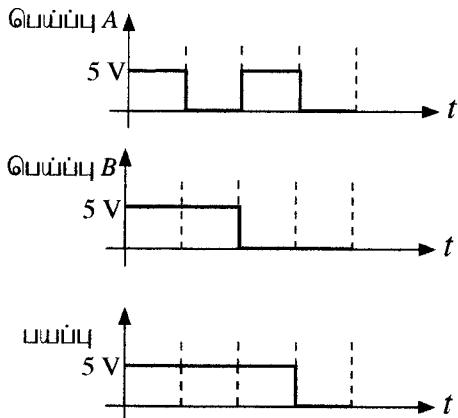
(1) பகுதி புறவுருவக் கோடு, மத்திய கோடு, மறை கோடு, நீடிப்புக் கோடு, பரிமாணக் கோடு  
(2) பகுதி புறவுருவக் கோடு, மத்திய கோடு, மறை கோடு, பரிமாணக் கோடு, நீடிப்புக் கோடு  
(3) பகுதி புறவுருவக் கோடு, மறை கோடு, மத்திய கோடு, நீடிப்புக் கோடு, பரிமாணக் கோடு  
(4) பகுதி புறவுருவக் கோடு, மறை கோடு, மத்திய கோடு, பரிமாணக்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

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



(1)  $1.5 \text{ k}\Omega$       (2)  $3 \text{ k}\Omega$       (3)  $6 \text{ k}\Omega$       (4)  $9 \text{ k}\Omega$       (5)  $12 \text{ k}\Omega$

10. பின்வரும் வரைபுகளைக் கருதுக.

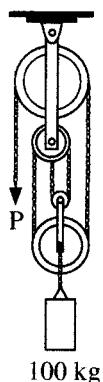


பெய்ப்பு A, பெய்ப்பு B ஆகியவற்றை தருக்கப் படலையின் பெய்ப்புக்களுடன் இணைத்தபோது, மேற்குறித்த தருக்கப் பயப்பு அவதானிக்கப்பட்டது. இங்கு 5V, 0V ஆகிய வோல்ட்ஜாவுகளின் மூலம் முறையே தருக்கம் '1', தருக்கம் '0' ஆகியன வகைகுறிக்கப்படுகின்றன. மேற்குறித்த வரைபுகளின் உதவியுடன் இதற்கான தருக்கப் படலையை இனங்காண்க.

(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 சுயாதீன் அந்தம் P இல் பிரயோகிக்க வேண்டிய விசை நியுற்றுவில் (கப்பித் தொகுதியின் நிறையைப் புறக்கணிக்க. ஈர்வையினாலான ஆர்மூடுகல்  $g = 9.81 \text{ m s}^{-2}$ )

(1) 10g      (2) 25g      (3) 33g  
 (4) 50g      (5) 100g



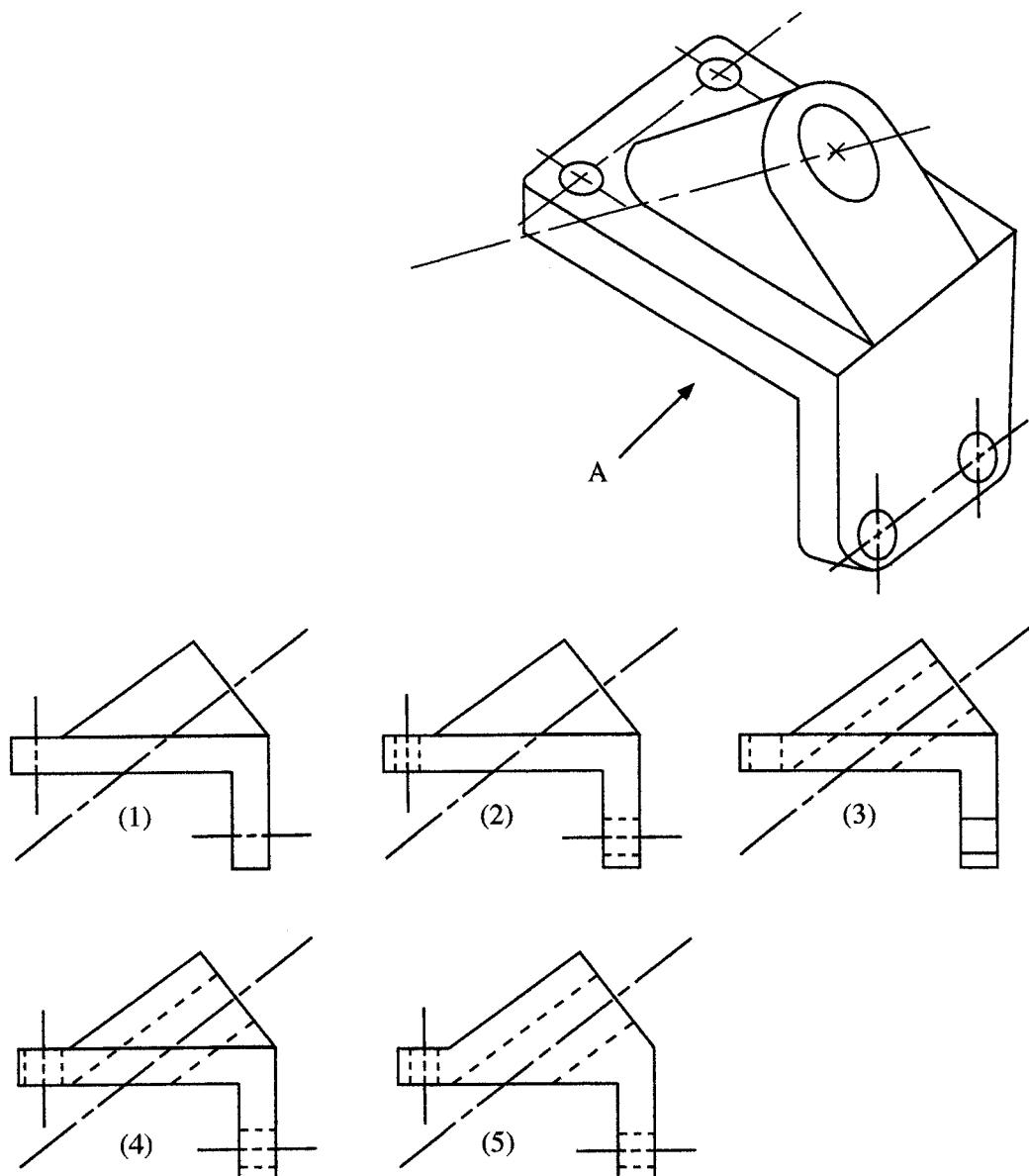
000523

More Past Papers at  
[tamilguru.lk](http://tamilguru.lk)

02030000280110323



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



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

A - உறுப்பு LE இன் விசை 5 kN இலும் அதிகமாகும்.

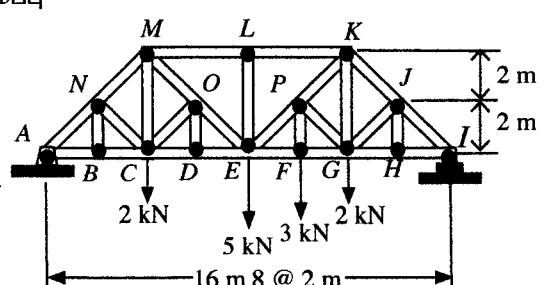
B - உறுப்புகள் ML, LK ஆகியவற்றில் நெருக்கல் விசை தொழிற்படும்.

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	



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 கருளியுருப் 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.

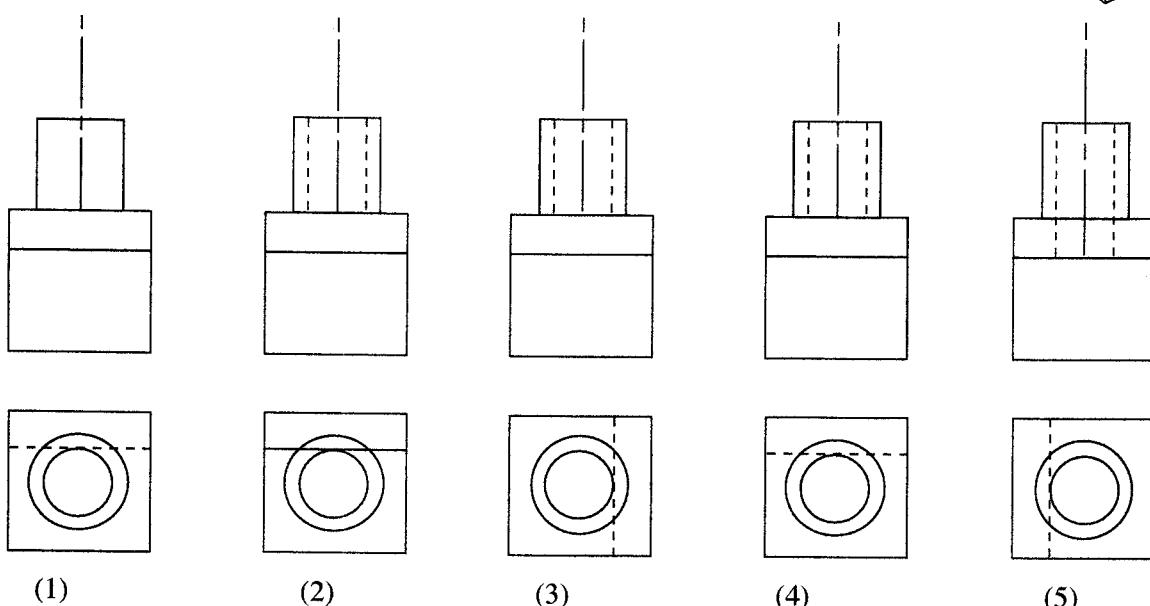
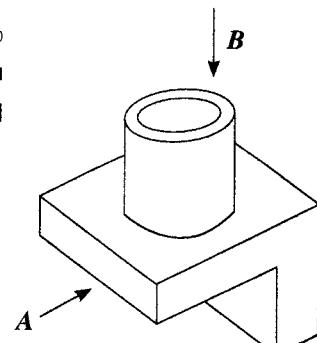
C - நிலக்கரியை ஏரிக்கும்போது உருவாகும் சாம்பர்க் (fly ash) குவியலில் பார உலோகங்கள் செறிந்திருக்கும்.

D - மோட்டார் வாகன வெளியீடுகள் (emissions) பறவைகளின் உடலில் தேக்கமடையும்

மேற்குறித்தவற்றில் உயிர்த் தேக்கத்தின் (bio accumulation) விளைவுகளை விவரிக்கும் கூற்றுகள் யாவை?

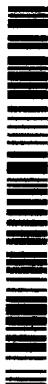
(1) A, B, C ஆகியன மாத்திரம்      (2) A, B, D ஆகியன மாத்திரம்      (3) A, C, D ஆகியன மாத்திரம்  
 (4) B, C, D ஆகியன மாத்திரம்      (5) A, B, C, D ஆகிய யாவும்

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



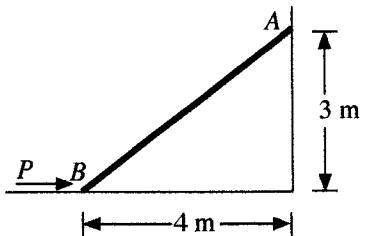
000523

01030000280110323



17. 800 N நிறை கொண்ட  $AB$  எனும் கோலைன்று உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு, வைக்கப்பட்டுள்ளது.  $B$  இலுள்ள தொழுப்புப்படி ஒப்பமானதாகும். கவரின்  $A$  எனும் இடத்தின் நிலையியல் உராய்வுக் குணகம் (கவருக்கும் கோலுக்கும் இடைப்பட்ட) 0.2 ஆகும். கோலினை வழக்கிச் 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 - நாக்காபன் AA வகை மின்கலத்தின் பெயரளவு கல வோல்றைளவு 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 கடைசசுற் 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 வார்ணிவில் தெரப்பந்தைலத்தில் கரையக்கூடிய இயற்கைக் குங்கிலியங்கள் (ரெசின்கள்) அடங்கியிருக்கலாம்.

B - நீரிலுள்ள தொங்கல்நிலைத் திண்மங்களை அகற்றுவதற்கு திரள் காரணியாக அலுமினியம் சல்பேற்று பயன்படுத்தப்படும்.

C - கண்ணாடி தயாரிப்புக்கான பிரதான கூறு சிலிக்கா ஆகும்.

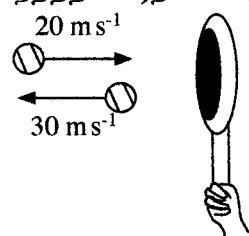
D - இரண்டு பொருள்களிற்கு ஊன்பசையொட்டு இடும்போது அதிக கரட்டுத்தன்மை கொண்ட மேற்பரப்பின் காரணமாக சிறப்பான பிணைப்பு ஏற்படும்.

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

(1)  $1.5 \text{ kg ms}^{-1}$       (2)  $2.5 \text{ kg ms}^{-1}$   
 (3)  $5.5 \text{ kg ms}^{-1}$       (4)  $7.5 \text{ kg ms}^{-1}$   
 (5)  $10.0 \text{ kg ms}^{-1}$



22. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - கேள்விக் கட்டளைகளை அவதானிக்கும் (track) அழற்றலும் கையளிக்கும் திகதியைக் குறிப்பிடுவது  
 B - உற்பத்திப் பொருள்களின் கையிருப்பு, விலை, பிரதியீடுகள் பற்றிய தகவல்களை வழங்குதல்  
 C - உற்பத்திப் பொருள்கள் தொடர்பான வாடிக்கையாளர் கருத்துக்களை வழங்குதல்

D - கொடுக்கல் வாங்கல் நேரமும் இணைந்த செலவினங்களும் குறைவடைதல்

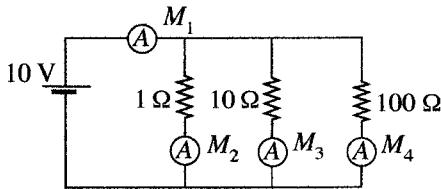
மேற்குறித்தவற்றுள் அங்கீகரிக்கப்பட்ட நிகழ்நிலைக் கொள்வனவு வணிகமொன்றின் முயற்சியாண்மைப் பண்புகளை விவரிக்கும் கூற்றுகள் யாவை?

(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

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  $= 1\text{ A}$
- (3)  $M_4$  மிகக் குறைந்த வாசிப்பாகும்.
- (4)  $M_1$  மிகக் கூடிய வாசிப்பாகும்.
- (5)  $M_1$  இன் பெறுமானம்  $> (M_2 + M_3 + M_4)$



24. வீடோன்றில் பத்து  $5\text{ W}$  LED குமிக்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. ஒவ்வொரு குமிகும் நாள்தோறும் 5 மணித்தியாலங்கள் ஒனிரவிடப்படும். இந்த வீடிடின் நாளாந்த மின்சக்தி நுகர்வு எவ்வளவு?

- (1)  $0.025\text{ kWh}$
- (2)  $0.25\text{ kWh}$
- (3)  $2.5\text{ kWh}$
- (4)  $25\text{ kWh}$
- (5)  $250\text{ kWh}$

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

- (1) கரையோரப் பகுதிகளில் ஓட்சிசனை 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 குரிய கதிர்வீசை துருப்பிடித்தலைத் தூண்டும்.
- (5) கடலின் வற்றுப்பெருக்கு அலைகள் துருப்பிடித்தலைத் தூண்டும்.

26. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - கமை தாங்கும் சுவர்கள், மேற்கட்டமைப்பின் கமையை அத்திவாரப் பீடத்துக்கு ஊடுகடத்தும்.

B - கமை தாங்காச் சுவர்கள், அவற்றின் தற்கமையை அத்திவாரப் பீடத்துக்கு ஊடுகடத்தும்.

C - மெல்லிய பொள்ளான துண்டக்கற்களால் ஆன சுவரில் உள்ள துளைகளை, கொங்கிறீர்யு இட்டு நிரப்புவதன் மூலம் கமை தாங்கும் சுவர்களாக மாற்றலாம்.

D - கமை தாங்கும் சுவர்கள், மேற்கட்டமைப்பின் நிறையை வளையோன்றுக்கு (beam) ஊடுகடத்தலாம். கமை தாங்கும் சுவர்கள், கமை 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 காபனீராட்சைட்டின் 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



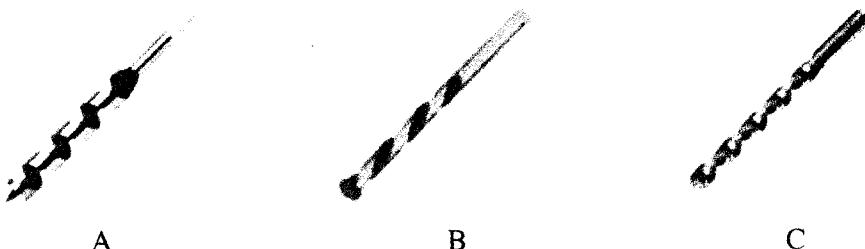
35. பொள்ளான சுவரில் உள்ள குழியின் நோக்கம்,

- (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 / அடங்குவன்,

- (1) முன்வார்ப்புச் செய்யப்பட்ட துண்டங்களும் வளையும் ஆகும்.
- (2) திண்மக் கொங்கிறீற்று ஆகும்.
- (3) மெந்தகடு (laminated) ஆகும்.
- (4) முளைக்குற்றியும் வளையும் ஆகும்.
- (5) அதே இடத்தில் வார்ப்புச் செய்யப்பட்ட வளைகளும் தகடுகளும் ஆகும்.

37. மூன்று வகைத் துறப்பன் அலகுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.



A

B

C

A, B, C ஆகிய வரிப்படங்களில் தரப்பட்டிருப்பன முறையே,

- (1) மேசன் துறப்பன் அலகு (masonry bit), ஆவகார் துறப்பன் அலகு (auger bit), மிகைகதி துறப்பன் அலகு (high speed drill bit)
- (2) ஆவகார் துறப்பன் அலகு, மேசன் துறப்பன் அலகு, மிகைகதி துறப்பன் அலகு
- (3) மிகைகதி துறப்பன் அலகு, மேசன் துறப்பன் அலகு, ஆவகார் துறப்பன் அலகு
- (4) ஆவகார் துறப்பன் அலகு, மிகைகதி துறப்பன் அலகு, மேசன் துறப்பன் அலகு
- (5) மேசன் துறப்பன் அலகு, மிகைகதி துறப்பன் அலகு, ஆவகார் துறப்பன் 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 கீழ்ப்புற வளைவுக்கும் வில்வளைவுப் புறத்துக்கும் இடைப்பட்ட தூரமாகும்.

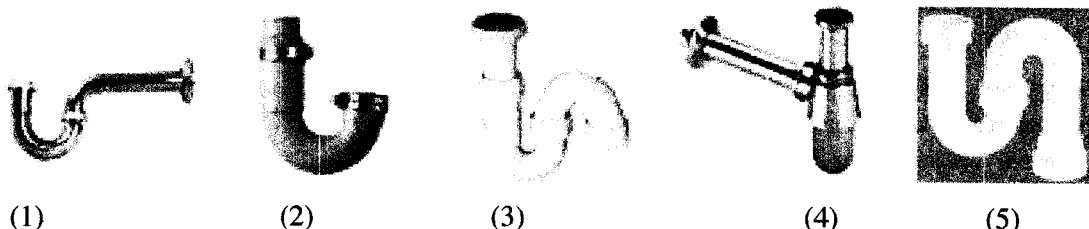
39. பல படிகளின் அந்தத்திலுள்ள மேடை,

- (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 கோள் மேற்பரப்பிற்குச் சமாந்தரமான கோடாகும்.
- (4) புள்ளி மயிரின் மத்தி, கண்துள்ளின் மத்தி ஆகியவற்றினுடாகச் செல்லும் கோடாகும்.
- (5) மட்டங்காண் உபகரணத்தின் கண்வில்லை, பொருள்வில்லை ஆகியவற்றினுடாகச் செல்லும் கோடாகும்.

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 ஓட்சிசன் கேள்வியாக (BOD) அமைவது,

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

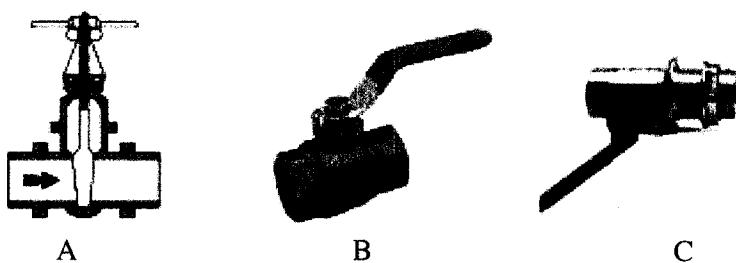
43. நீரின் கடினத்தன்மைக்கான பிரதான இரண்டு காரணங்களாவன,

(1) பொன், வெள்ளி ஆகியன காணப்படுகின்றமையாகும்.  
 (2) கல்சியம், மக்னீசியம் ஆகியன காணப்படுகின்றமையாகும்.  
 (3) பொசுபேற்று, நெந்த்திரேற்று ஆகியன காணப்படுகின்றமையாகும்.  
 (4) ஓட்சிசன், 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,

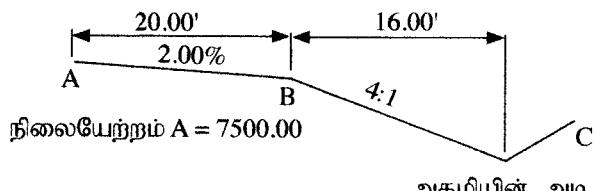
(1) மாற்றீடு செய்யப்பட வேண்டும்.  
 (2) நாடாவால் (tape) கற்றப்பட வேண்டும்.  
 (3) பற்றாக பிடிக்கப்பட்டு நாடாவால் சுற்றப்பட வேண்டும்.  
 (4) ஒன்றுடெனான்று செலுத்தப்பட்டு நாடாவால் சுற்றப்பட வேண்டும்.  
 (5) முறுக்கிப் பிணைத்து நாடாவால் சுற்றப்பட வேண்டும்.

47. மட்டுப்படுத்தப்பட்ட இடத்தினுள் வேலைசெய்வதற்கேனச் செல்லும்போது மிகவும் கவனத்திற்கொள்ள வேண்டிய பாதுகாப்புத் தியான் விடயங்கள் இரண்டுமாவன,

- (1) அரிப்பை ஏற்படுத்தக்கூடிய இரசாயனப் பதார்த்தங்களும் விழுதலும் ஆகும்.
- (2) துங்நாற்றமும் இருள் பயமும் ஆகும்.
- (3) மிகை சூடான வளியும் வழுக்கத்தக்க மேற்பரப்பும் ஆகும்.
- (4) ஒட்சிசன் பற்றாக்குறையும் ஆயத்தை ஏற்படுத்தக்கூடிய வாயுக்களும் ஆகும்.
- (5) குறைவான ஒளியும், பூச்சி பிராணிகளும் ஆகும்.

48. வீதியொன்றின் நிலையேற்றுத் தோற்றும் (elevation view) உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. வீதியின் கழுத்தின் ஒரப்பகுதி, 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'



அகழியின் அடி

(அனைத்து அளவிடுகளும் 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 தெருக்கமுத்து (road shoulder) வீதியொன்றின் வெட்டுமுகத்தில் முக்கியமானதொரு பகுதியாகும். தெருக்கமுத்தானது,

- (1) தட வழிகளை (traffic lanes) விட கருமூரடானதாக இருக்க வேண்டும்.
- (2) தட வழிகளை விட ஒப்பமானதாக இருக்க வேண்டும்.
- (3) தட வழிகளைப் போன்று சமமான கருமூரடான தன்மையைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.
- (4) மிகக் குறைவான சுமை தாங்கும் பெறுமானத்தைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.
- (5) தட வழியின் நிறத்தை ஒத்திருக்க வேண்டும்.

\* \* \*

More Past Papers at  
[tamilguru.lk](http://tamilguru.lk)

நல/பரெனி திரட்டை - புதிய/பழைய பாடத்திட்டம் - *New/Old Syllabus*

# NEW/OLD

## ලංකා රජය ජෞන්‍යතාත්මක පාඨමාලා ප්‍රමාණ ක්‍රමය Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උස්ස පෙළ) විභාගය, 2020  
කළුවිප පොතුත් තරාතරුප පත්තිර (ශයර් තරු)ප පරිශ්‍යා, 2020  
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2020

சிவில் காக்ஷனலீடை II  
குடிசார்த் தொழில்நுட்பவியல் II  
Civil Technology II

14 T II

ஒரே இந்தி  
மூன்று மணித்தியாலம்  
Three hours

அமுலர் தியலீசு காலை	- தீவிரத்து 10 மி
மேலதிக வாசிப்பு நேரம்	- 10 நிமிடங்கள்
Additional Reading Time	- 10 minutes

வினாத்தானை வாசித்து, வினாக்களைத் தெரிவுசெய்வதற்கும் விடை எழுதும்போது முன்னுரிமை வழங்கும் வினாக்களை மெங்கமைக்குக் கொள்வதற்கும் மேலகிக் வாசிப்பு நோக்குக் கண்டுக்கூடுதல்.

கட்டிலை : .....

## அறிவுறுத்தல்கள் :

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

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

- \* எல்லா வினாக்களுக்கும் இவ்வினாத்துளிலேயே 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 கட்டியிலின் பரிட்சை மேற்பார்வையாளரிடம் கையளிக்குக.
- \* வினாத்தாளின் B, C ஆகிய பகுதிகளை மாத்திரம் பரிட்சை 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		

இயுதிப் புள்ளிகள்

இலக்கத்தில்	
எழுத்தில்	

## குறியீட்டெண்கள்

விடைத்தாள் பரீட்சகர் 1	
விடைத்தாள் பரீட்சகர் 2	
புள்ளிகளைப் பரிசீலித்தவர்	
மேற்பார்வை செய்தவர்	

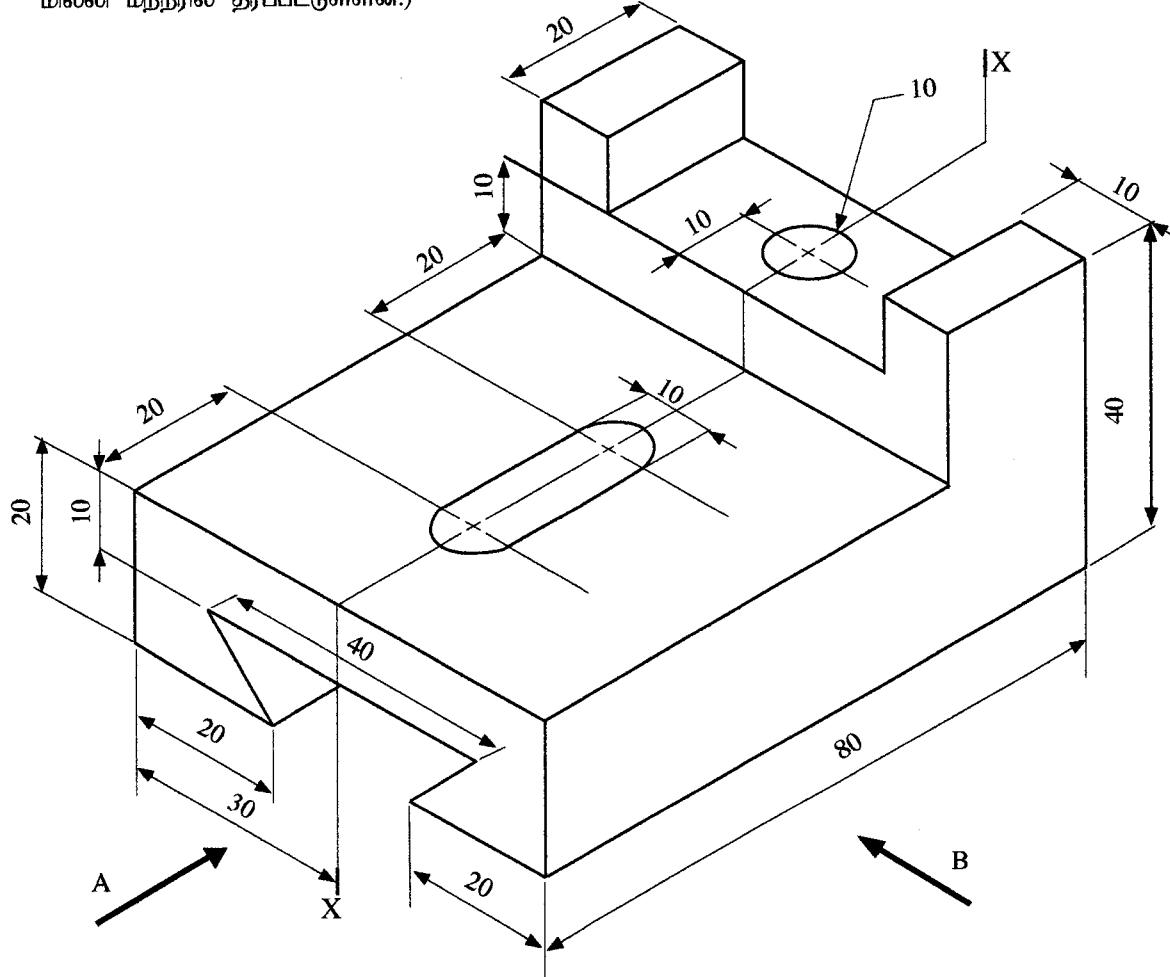


### பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை

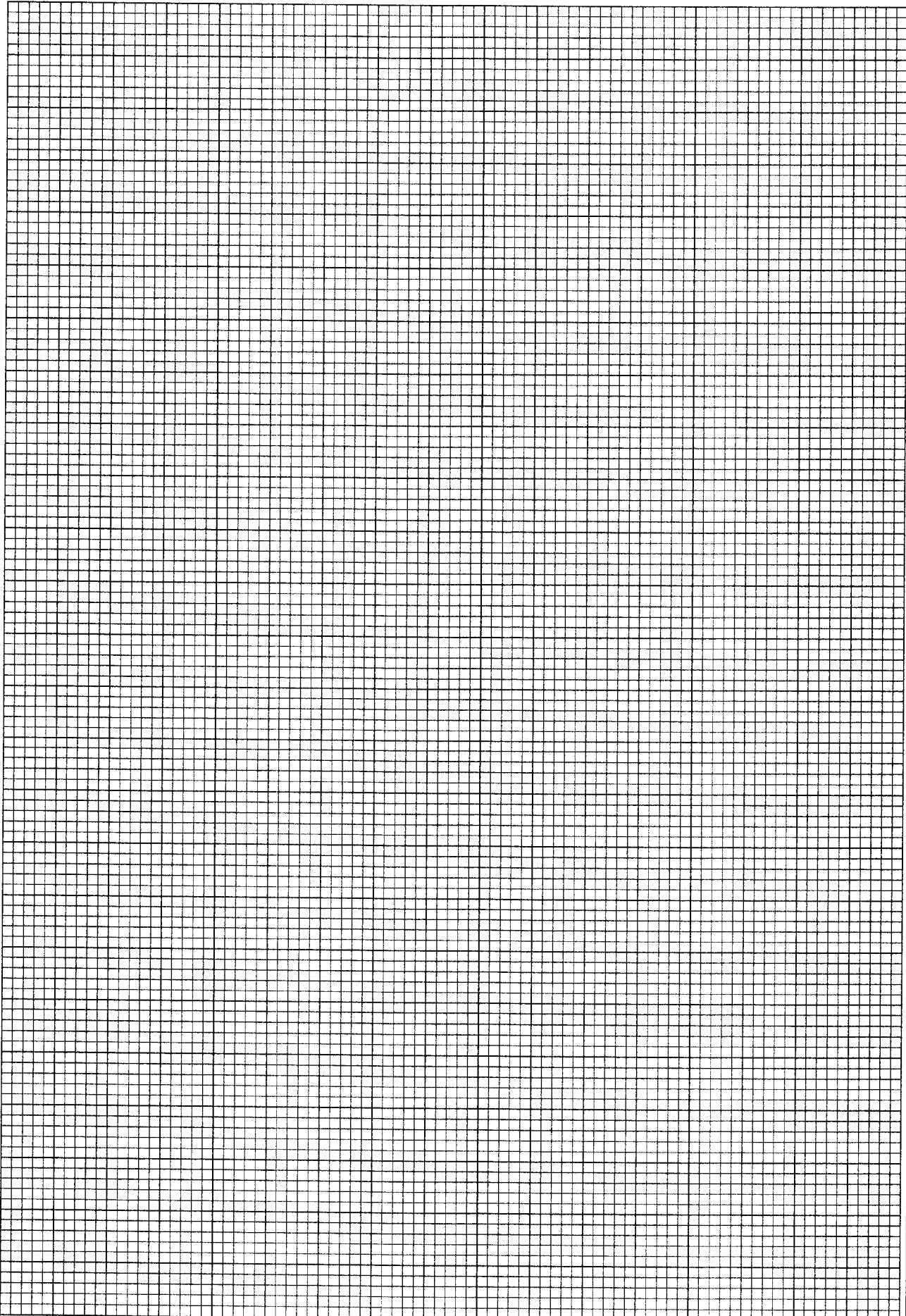
எல்லா வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.  
(ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் 10 புள்ளிகள் உரித்தாரும்.)

இந்நிரலில்  
எதனையும்  
எழுதுதல்  
ஆகாது.

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

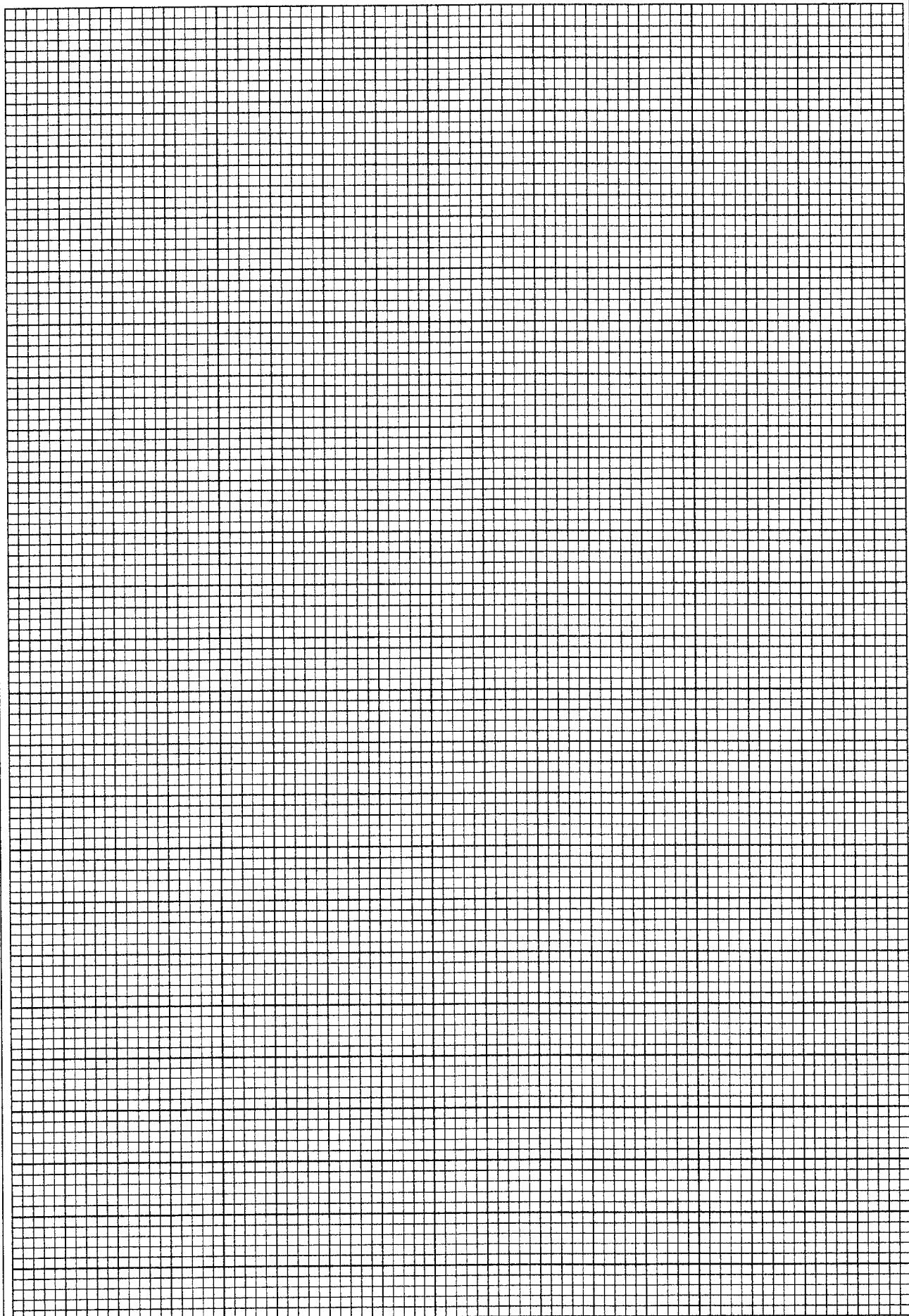


- (i) A இன் வழியே முன்னிலைப் பார்வை
- (ii) B இன் வழியே பக்கப் பார்வை
- (iii) தீட்டப்படம்



01020000280110323





[பக. 5 ஜப் பார்க்க

0001109

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

இந்நிலை எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

- ★ பாடசாலை இணையத்தளத்திற்குப் பதிவேற்றும் செய்யத் தேவையான காணாளிப் பாடத்தை ஒளிப்பதிவு செய்வதற்குரிய அறை
- ★ நிகழ்நிலை வகுப்புக்களை நேரலையாக (real time) நடாத்துவதற்கான ஆசிரியர்களுக்குரிய அறை, மாணவர்கள் ஊடாட்டத்துடன் வகுப்புக்களில் பங்கேற்கக் கூடியதாக இருக்க வேண்டும்.
- ★ கற்றுல் துணைச் சாதனங்களைத் தயாரிப்பதற்கான கணினி நிலையம் (உதாரணம் : பவர் பொயின்ற் (Power point) நிகழ்த்துகை)
- ★ நிகழ்நிலைத் தரவுக் களஞ்சியத்தையும் நிகழ்நிலை ஆவணங்களையும் வகுப்பு நடைபெறும்போது பயன்படுத்தக் கூடியதாக இருத்தல்

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

(a) அறையினுள் மேசைக்கணினிகளைக் (பிரதான மைய முறைவழி அலகு - (CPU), தெரிவிப்பி, சாவிப்பலகை, கட்டி) 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) கற்றுற் செயற்பாடுகளின்போது குழுச் செயற்றிட்ட அறிக்கையையொன்றை மாணவர்களின் ஊடாட்டத்துடன் நிகழ்நிலையில் தயாரிக்க வேண்டியிருப்பின், அதற்கெனப் பயன்படுத்தத்தக்க ஒரு நிகழ்நிலை வசதியைப் பிரேரிக்குக்

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

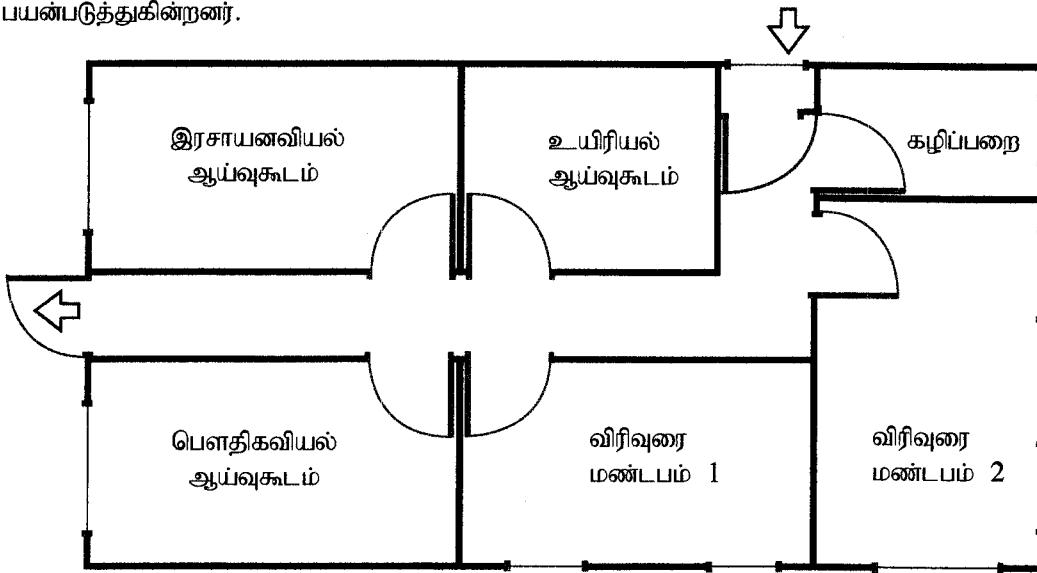
(d) மாணவர்களுடன் மேலதிக கற்றுற் ஆவணங்களைப் பகிர்ந்து கொள்வதற்கான ஒரு முறை தேவையென ஆசிரியரொருவர் வேண்டுகிறார். இந்தத் தேவைப்பாட்டை நிறைவேற்றிக் கொள்வதற்காக நீங்கள் பிரேரிக்கும் முறைகள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

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



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

இந்திரலில்  
ஏதனையும்  
எழுதல்  
ஒகாது.



குறிவிளக்கம் (Legend) :

(i) இந்தக் கட்டடத்தில் தீயணைப்பு உபகரணங்கள் நிறுவப்பட வேண்டிய இடங்களைத் தெரிவுசெய்யும் அடிப்படையை விளக்குக் கூடுதலாக அந்த இடங்களை இனங்காண்பதற்காகப் பொருத்தமான குறியீடோன்றைப் பயன்படுத்துக; அக் குறியீட்டை குறிவிளக்கத்தில் (legend) காட்டுக.

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

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

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

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

.....

.....

.....

.....

இந்நிரலில் எதனையும் எதுதல் ஆகாது.

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

.....

.....

.....

.....

.....

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

.....

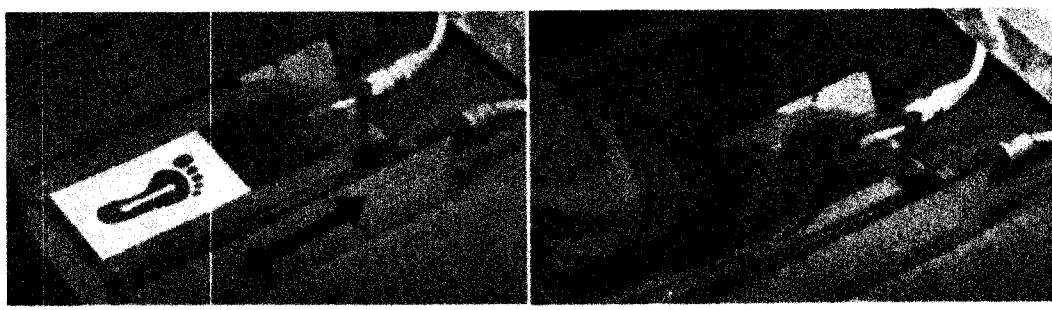
.....

.....

.....

.....

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



A

B

Fig. Foot operated valve <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.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

\* \*

நல/அரனி திரட்டை - புதிய/பழைய பாடக்கிட்டம் - *New/Old Syllabus*

## NEW/OLD

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උස්ස පෙළ) විභාගය, 2020  
කළුවිප පොත්තු තුරාතුරුප පත්තිර (ශ්‍යර් තුරා)ප පරිශ්‍යා, 2020  
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2020

## சிவில் தொக்ஷனவீட்டு குடிசார்த் தொழினுட்பவியல் Civil Technology

14 T II

കട്ടം

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

## ପକୁଳି B

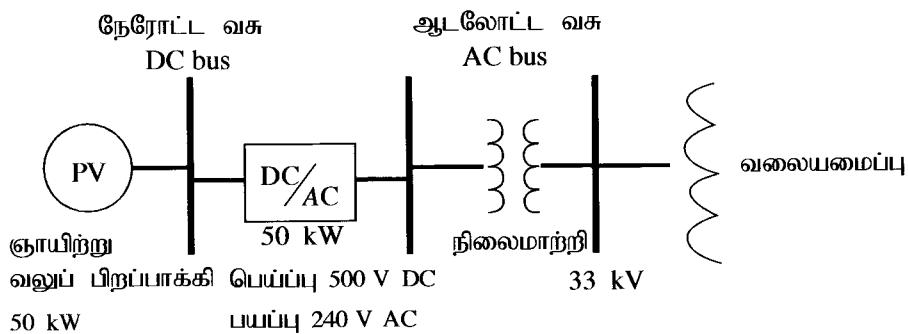
5. கொவிட்- 19 என்பது அண்மைக்காலமாக முழு உலகிற்கும் பாதிப்பை ஏற்படுத்தியின்ஸ் தொற்று நிலைமையாகும். இத்தொற்றுக் காலப்பகுதியில் வைரசின் பரவுதலைத் தடுப்பதற்கென பல்வேறு வகைப்பட்ட தொழினுட்பம் சாரா படிமுறைகள் முன்னெடுக்கப்பட்டுள்ளன.

(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 முன்றை விவரிக்குக.

6. இலங்கையில் கலப்பு சக்தி வலு வழங்கலில் மீளப்புதுப்பிக்கத்தக்க சக்திவலு வழங்கும் கூறுகளை அதிகரிப்பதற்கென ஞாயிற்று வோல்ந்றுப் பிறப்பாக்கி நிலையங்கள் (Solar PV Plants) விருத்தி செய்யப்படுகின்றன. ஞாயிற்று ஒளிவெலுப் பிறப்பாக்கி நிலையங்களில் குறைவான கொள்ளாவு கொண்ட அனேக எண்ணிக்கையான ஞாயிற்றுப் படல் அலகுகள் ஒன்றுடனொன்று இணைக்கப்பட்டிருக்கும். ஒளிர்வு வோல்ந்று மொழியுலோன்றின் பயப்பு வோல்ந்றுளவானது, கிடைக்கும் சூரியனியின் அளவில் தங்கியிருக்கும். மொழியுலோன்று பெயராவு வலுவையும் உச்ச பயப்பு வோல்ந்றுளவையும் கொண்டிருக்கும். தேவையான மின்னோட்ட, வோல்ந்றாவுப் பயப்புகளைப் பெற்றுக்கொள்வதற்கு இந்த அலகுகள் தொடராகவோ சமாந்தரமாகவோ இணைக்கப்படலாம். ஞாயிற்று மொழியுல்கள் பலவற்றின் பயப்பு நேரோட்டம், ஆட்லோட்டமாக மாற்றப்படும் மாற்றியிடன் தொடுக்கப்பட்டு பின்னர் நிலைமாற்றியினால் உரிய நெய்யரி வோல்ந்றாவுக்கு மாற்றப்படும். (கீழே தரப்பட்ட விவரப்பாத்தைக் கருதுக.)



குரிய ஒளிர்வு வோல்ட்ரைளவு மொடியூலோன்றின் தரவு (ஒரு அலகுக்கானது) வலு: 200 W  
வோல்ட்ரைளவு  $V_{max}$  : 50 V

(a) 50KW ஞாயிற்று ஓளிர்வு வோல்ட்ற்றுப் பிறப்பாக்கல் நிலையத்துக்குப் பயண்படுத்தப்பட வேண்டிய ஞாயிற்றுப் படல்களின் எண்ணிக்கையைக் கணிக்க.

(b) ஞாயிற்று ஓளிர்வு வோல்ட்ற்று அலகொன்றின் அகலம், நீளம் ஆகியன முறையே 34", 52" எனக் கொண்டு இங்க வலு பிறப்பாக்கல் நிலையத்தை நிறுவத் தேவையான மொத்தப் பரப்பளவைக் கணிக்க.

(c) நேரோட்டத்தை ஆட்லோட்டமாக மாற்றிடு செய்யும் மாற்றிக்கு 500V நேரோட்ட மின்னழுத்தம் தேவையாகும். துரப்பட்ட ஒளி வோல்ட்றனவு (PV) மொடியூலின் மூலம் தேவைப்படும் நேரோட்ட வோல்ட்றனவைப் பெறுவதற்கான முறையைப் பிரேரிக்க

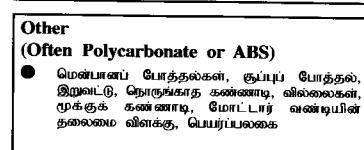
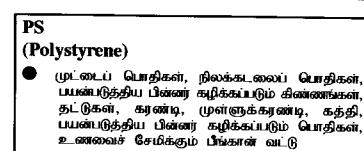
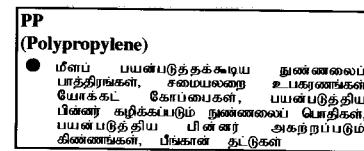
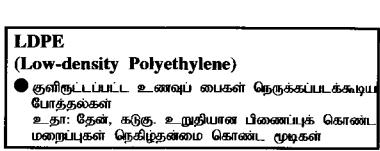
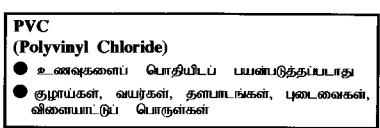
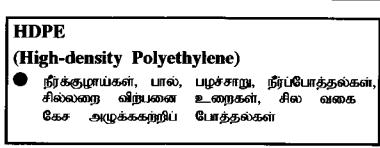
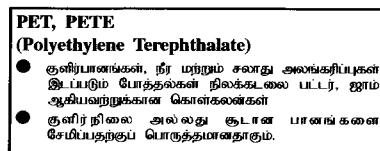
(d) பிரதான நெய்யரியிலிருந்து இரவில் மின் கிடைக்காத சந்தர்ப்பத்தில் சூரியவலுப் பிறப்பாக்கியின் மூலம் மின் வழங்கலை மேற்கொள்ளக் கூடிய முறையையான்றைப் பிரேரிக்க.

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

7. இலங்கையில் பிளாத்திக்குக் கழிவுகளின் உற்பத்தி மற்றும் அவை பாதுகாப்பற முறையில் அகற்றப்படுதல் ஆகியன பாரிய பிரச்சினையாக உருவெடுத்துள்ளது. நாம் உணவுகளைப் பொதியிடவென்ப 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 நூண் பிளாத்திக்குகள் ஆகியன கழுவியெடுத்து வரப்பட்டு நிலக்கீழ் நீர்மூலங்களையும் கடல் சூழலையும் மாசடையச் செய்கின்றன. இந்த மாக்கள் உணவுச் சங்கிலிகளினுடோக மனிதனையும் பிற விலங்குகளையும் சென்றடையலாம்.

1988ஆம் ஆண்டில் பிளாத்திக்குக் கைத்தொழில்துறை மூலமாகத் தயாரிக்கப்பட்ட வகைப்படுத்தல் முறைமை வருமாறு

பிளாத்திக்குப் பதார்த்தங்களிலுள்ள மீன்சுழற்சிக் குறியீடுகள் குறிப்பன யாவே?



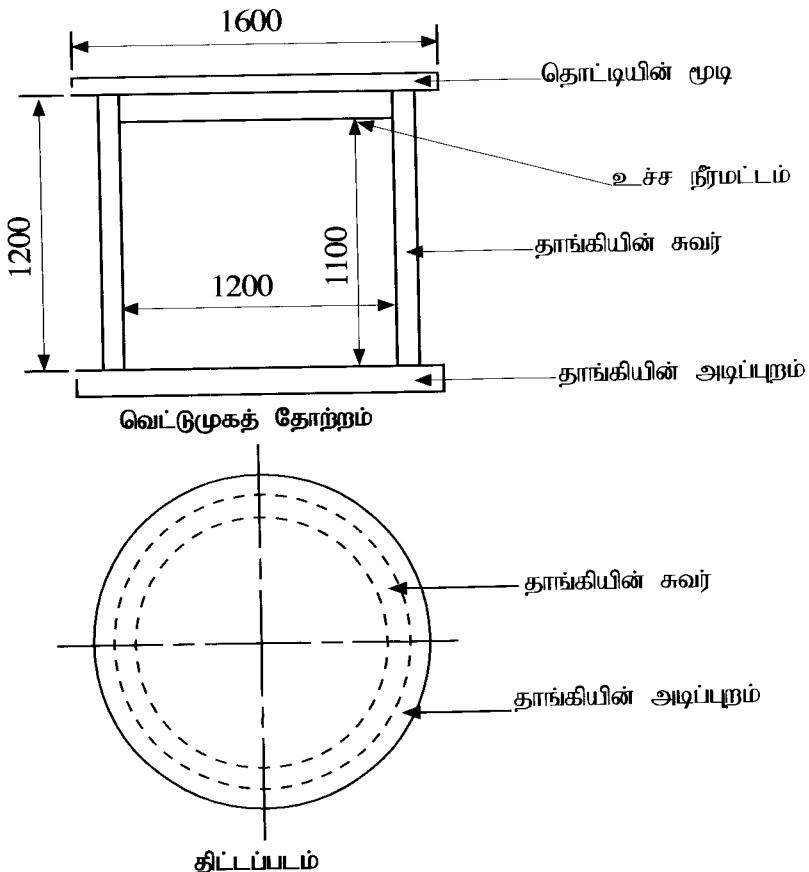
<http://nowsaveourplanet.blogspot.com/2015/07/what-types-of-plastics-can-be-recycled.html>

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

- (i) மேற்குறித்த வகைப்படுத்துவின் அடிப்படையில் உங்களது உள்ளுராட்சிச் சபை (பிரதேச சபை / நகர சபை / மாநகர சபை) பிரதேசத்தில் உருவாகும் வெவ்வேறான கழிவுகளை வகைப்படுத்துக.
- (ii) இந்த ஒவ்வொரு கழிவையும் கையாணும் விதம் பற்றி உங்களது உள்ளுராட்சிச் சபைக்குப் பிரேரிக்குக் அவ்வெள் பிரேரணைகளை நடைமுறைப்படுத்துவதால் சமுகத்துக்கு செலவின ரீதியாக ஏற்படக்கூடிய தாக்கங்களை இனங்காண்க.
- (iii) பிளாத்திக்கு அல்லாத மாற்றுப் பொருள்களை குறிப்பிடத்தக்களாவு பயன்படுத்துவதற்கும் பிளாத்திக்குப் பாவனையைக் குறைப்பதற்கும் உங்களது சமுகத்தை ஊக்குவிக்கக்கூடிய உபாய முறைகள் மூன்றைக் குறிப்பிடுக.

## பகுதி C

8. 100 mm தடிப்படைய மீனவலியறுத்தப்பட்ட கொங்கிற்றினாலான சுவரைக் கொண்ட உருளை வடிவ மேல்நிலைத்த தண்ணீர்த் தாங்கியின் குறுக்கு வெட்டுமுகத் தோற்றும், திட்டப்படம் ஆகியன பின்வரும் வரிப்படங்களில் காட்டப்பட்டுள்ளன. இந்தத் தண்ணீர்த் தாங்கி முறையே 100 mm, 75 mm தடிப்புக்களைக் கொண்ட காட்டப்பட்டுள்ளது. தேசிய நீர்வழங்கல் வடிகாலமைப்படுச் சபையின் 25 mm PVC சேவைக் அடியையும் மூடியையும் கொண்டுள்ளது. தேசிய நீர்வழங்கல் வடிகாலமைப்படுச் சபையின் 25 mm PVC சேவைக் குழாயினுடோக தாங்கிக்கு நீர்வழங்கல் மேற்கொள்ளப்படுகிறது. வீட்டுக் குளியலறை, கழிப்பறை, வீட்டுத்தோட்டம், சமையலறை ஆகியவற்றுக்கு இந்தத் தாங்கி மூலம் நீர் வழங்கப்படுகிறது.



(எல்லா அளவீடுகளும் மில்லி மீற்றரிலாகும்)

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

(ii) தாங்கியின் சுவர், அடிப்பகுதி, மூடி ஆகியவற்றுக்குத் தேவையான கொங்கிற்றின் 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.

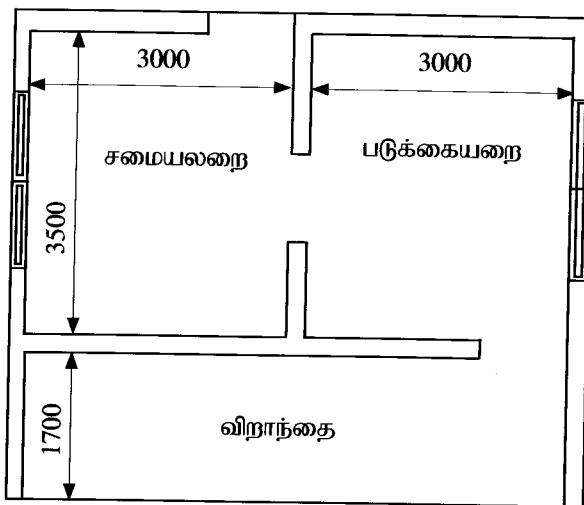
(v) மேலே (iv) இல் குறிப்பிட்ட ஏதேனுமொரு வால்வின் குறுக்கு வெட்டுமுகத்தை வரைந்து அதன் தொழிற்பாட்டை விவரிக்குக.

(b) இரண்டு அறைகளைக் கொண்ட அழுகற்றோட்டியொன்றின் பருமாட்டான குறுக்கு வெட்டுமுகத்தை வரைக.

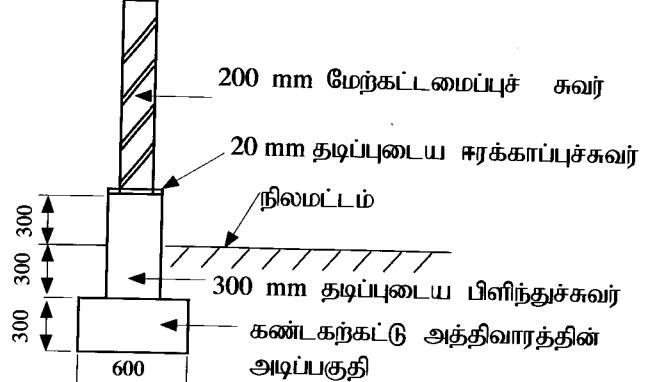
(i) அதிலுள்ள பகுதிகளைப் பெயரிட்டு அப்பகுதிகளின் நோக்கங்களைக் குறிப்பிடுக.

(ii) அழுகற்றோட்டியின் தொழிற்பாட்டை விவரிக்குக.

9. சிறிய வீடொன்றினது திட்டப்படம், அத்திவாரத்தின் விவரங்கள் ஆகியன பின்வரும் வரிப்படங்களில் காட்டப்பட்டுள்ளன. அத்திவாரத்தின் அடிப்பகுதியும் பின்துச் சுவரும் கண்டகற்களால் கட்டப்பட்டுள்ளன. அளவுகள் தரப்படாத சந்தர்ப்பங்களில் நியம அளவீடுகளைப் பயன்படுத்துக.



திட்டப்படம்



(எல்லா அளவீடுகளும் மில்லி மீற்றரிலாகும்.)

(a) (i) கட்டத்தின் மேற்கட்டமைப்புச் சுவர்களின் மத்தியகோட்டு நீளத்தைக் கணிக்க.

(ii) அத்திவாரக் குழிக்கான அளவீடுப்பைச் செய்க.

(iii) அத்திவார அடிப்பகுதிக்குத் தேவையான கண்டகற் கட்டுக்கான அளவீடுப்பைச் செய்க.

(iv) பின்துச் சுவருக்குத் தேவையான கண்டகற் கட்டுக்கான அளவீடுப்பைச் செய்க.

(v) பின்துச் சுவரின் உச்சியில் 20 mm தடிப்படைய DPC ஜி இடுவதற்கான அளவீடுப்பைச் செய்க.

(b) (i) அலகு விலையின் மூலகங்களைக் (elements) குறிப்பிடுக.

(ii) தேறிய அலகு விலை, மொத்த அலகு விலை ஆகியவற்றுக்கு இடையிலான வேறுபாட்டைக் குறிப்பிடுக.

(iii) பின்துச் சுவர்க் கட்டின் மீது  $1\text{m}^2$  சுரக்காப்பு வரியினை இடுவதற்கான தேறிய அலகு விலை, மொத்த அலகு விலை ஆகியவற்றைக் கணிப்பதற்குத் தேவையான செலவினைக் கூறுகளை அந்தந்தச் செலவின் 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.