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, 2022(2023)
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2022(2023)
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2022(2023)

සිවිල් තාක්ෂණවේදය I குடிசார் தொழினுட்பவியல் I Civil Technology I	14 T I		පැය දෙකයි 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** (×) இடுவதன் மூலம் காட்டுக.
- ✳ **கணிப்பான்கள் பயன்படுத்த இடமளிக்கப்படமாட்டாது.**

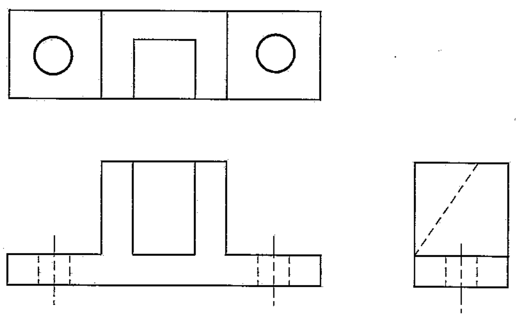
1. 'ஆர்முடுகல்' தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

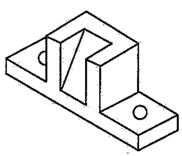
A - அதன் SI அலகு $m\,s^{-2}$ ஆகும்.
B - வேக மாற்றத்தை உரிய நேர மாற்றத்தினால் வகுப்பதன் மூலம் அதனைப் பெற்றுக்கொள்ளலாம்.
C - அது காவிக்கணியமாகும்.
D - கணித்தல்களின்போது புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகலை மாறிலியாகக் கொள்ள முடியாது.

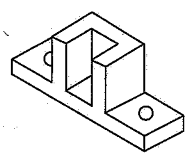
மேற்குறித்தவற்றில் சரியானவை,

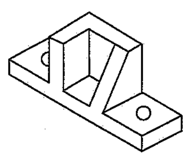
(1) A, B, C ஆகியன மாத்திரம்.
(2) A, B, D ஆகியன மாத்திரம்.
(3) A, C, D ஆகியன மாத்திரம்.
(4) B, C, D ஆகியன மாத்திரம்.
(5) A, B, C, D ஆகிய எல்லாம்.

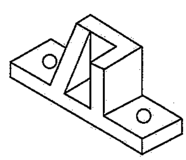
2. கீழே தரப்பட்டுள்ள செங்குத்தெறியத்தின் சரியான சமவளவுத் தோற்றம் யாது?

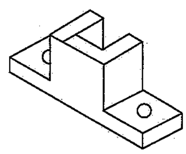



(1)

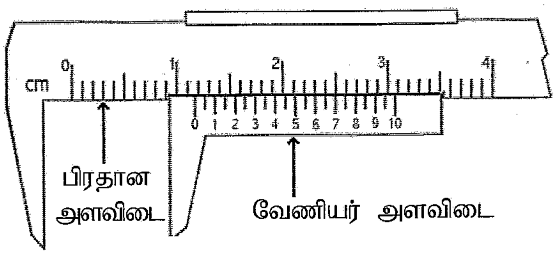

(2)


(3)


(4)


(5)

3. வேணியர் இடுக்கி மூலம் வாசிப்பு பெறப்பட்ட விதம் கீழே உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இதன் சரியான வாசிப்பு எது?



(1) 11.5 mm (2) 11.55 mm (3) 11.4 mm (4) 11.65 mm (5) 11.75 mm

4. பாலத்துக்கெனப் பயன்படுத்தப்படும் சட்டகங்கள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - உருக்கு அல்லது மரத்தைப் பயன்படுத்திச் சட்டகங்கள் தயாரிக்கப்படலாம்.

B - சட்டக அகல்வு (span) அதிகமெனின், பொதுவாக சட்டகங்களின் உயரம் அதிகமாகும்.

C - அதிக எண்ணிக்கையான கூறுகளைப் பயன்படுத்துவதனால் கட்டமைப்புரீதியான பாதுகாப்பை அதிகரித்துக் கொள்ளலாம்.

D - வலியுறுத்தப்பட்ட / முற்றகைப்புச் செய்யப்பட்ட கொங்கிறீற்றுப் பாலங்களை விட அதிக விரைவில் சட்டகப் பாலங்களை நிருமாணிக்கலாம்.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில் சரியான கூற்றுகள் எவை?

(1) A, B, C ஆகியன மாத்திரம் (2) A, B, D ஆகியன மாத்திரம்

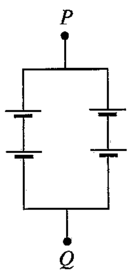
(3) A, C, D ஆகியன மாத்திரம் (4) B, C, D ஆகியன மாத்திரம்

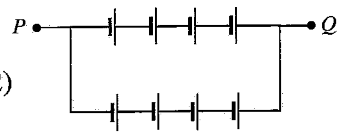
(5) A, B, C, D ஆகிய எல்லாம்

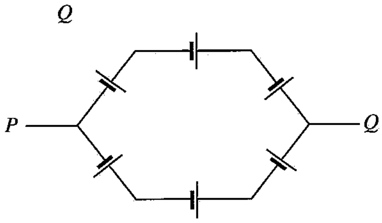
5. நிலையியல் உராய்வுக் குணகம் 0.3 இனைக் கொண்ட மேற்பரப்பொன்றின் மீது, 15 kg நிறை கொண்ட சீரான பெட்டியொன்று தள்ளிச் செல்லப்பட வேண்டியுள்ளது. புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகல் $10\ \mathrm{m\,s^{-2}}$ எனக் கொண்டு, அந்தப் பெட்டியின் இயக்கத்தை ஆரம்பிப்பதற்கென பிரயோகிக்க வேண்டிய விசையைக் கணிக்க.

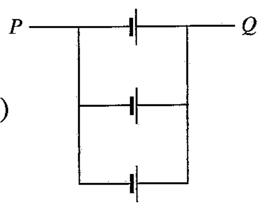
(1) 5 N (2) 15 N (3) 45 N (4) 90 N (5) 150 N

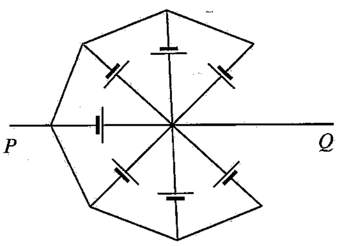
6. பின்வருவனவற்றில் P, Q ஆகிய முனைவுகளுக்கு இடையே அதிக வோல்ற்றளவைக் கொண்டுள்ள கலச்சேர்மானம் எது? (ஒவ்வொரு கலமும் 1.5 V ஆகும்)

(1)


(2)


(3)


(4)


(5)


7. பொறியியற் பிரயோகங்களிற்கெனப் பயன்படுத்தப்படும் வடங்கள் தொடர்பான கூற்றுகள் வருமாறு

A - நெருக்கல் விசையைத் தாங்குவதற்கு வடங்களால் இயலாது.
B - அலகு பரப்பின் மீதான இழுவை விசை வடங்களில் தகைப்பு விசையாகும்.
C - வடங்களில் விசையைப் பிரயோகிப்பதற்கென சுழல் பூட்டிகள் (Turn buckels) பயன்படுத்தப்படும்.
D - வடங்களில் துருப்பிடித்தல் அவற்றின் சுமையைத் தாங்கும் கொள்ளளவைக் குறைக்கும்.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில் சரியானவை,

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

8. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக

A - எமல்ஷன் பூச்சுகளிலுள்ள (Emulsion Paints) பிரதான கூறு தைத்தேனியம் ஒட்சைட்டு ஆகும்.
B - சுகாதார சவர்க்கார தயாரிப்புக்கென சோடியம் இருகாபனேற்று பயன்படுத்தப்படும்.
C - தடுப்பு எண்ணெய் (brake oil) அடிப்படையில் கிளிசரின், அற்ககோல் ஆகியவற்றின் கலவையாகும்.
D - யூரியாப் பசளையில் அடங்கியுள்ள பிரதான சேர்வைகள் அமோனியாவும் நைதரசனீரொட்சைட்டும் ஆகும்.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில் சரியானவை,

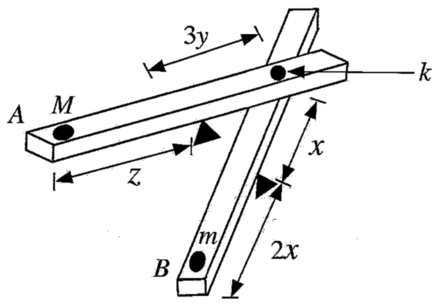
(1) A, C ஆகியன மாத்திரம்.
(2) A, D ஆகியன மாத்திரம்.
(3) B, C ஆகியன மாத்திரம்
(4) B, D ஆகியன மாத்திரம்.
(5) A, B, D ஆகியன மாத்திரம்.

9. தீயணைப்பு உபகரணங்களைக் கையாளும்போது **'PASS'** எனும் குறுக்கத்தின் கருத்து

(1) **Pick up, Aim, Squeeze, Squirt**
(2) **Push, Alarm, Swirl, Sweep**
(3) **Pull, Aim, Squeeze, Sweep**
(4) **Pull, Aim, Swirl, Swat**
(5) **Pick up, Alarm, Squeeze, Sweep**

- வினா இல **10, 11** ஆகியவற்றுக்கு விடையளிப்பதற்குப் பின்வரும் உருவைப் பயன்படுத்துக.

இலேசான இரண்டு கோல்கள் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு சமநிலையில் உள்ளன. M, m, k ஆகியன சுமைகளாகும்.



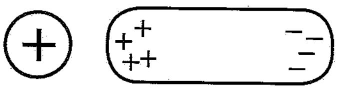
10. இந்தத் தொகுதியைச் சமநிலையில் பேணுவதற்கென *A* யிலிருந்து *B* வரையான மறுதாக்க விசை யாது?

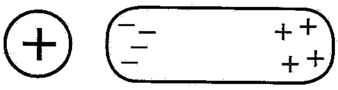
(1) m (2) $2m$ (3) $3m$ (4) $3m/2$ (5) $4m$

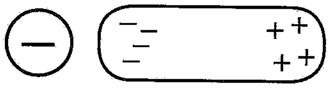
11. k, y, z ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி M இனைக் காண்க.

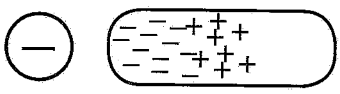
(1) $\frac{3y(k-2m)}{z}$ (2) $\frac{zky}{3}$ (3) $\frac{3ky}{z}$ (4) $\frac{3y(k-3m)}{z}$ (5) $\frac{3}{4}kyz$

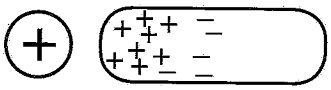
12. பொருளொன்றை, ஏற்றம் கொண்ட மற்றொரு பொருளுக்கு அண்மையில் வைக்கும்போது நிலைமின்னேற்றம் தூண்டப்படும். இதனை விளக்கும் சரியான உரு எது?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

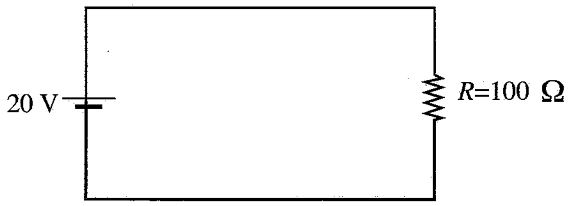
(5) 

[பக். 4 ஐப் பார்க்க

13. வீட்டு மின்னிணைப்பில் **பயன்படுத்தப்படாத** கூறு எது?

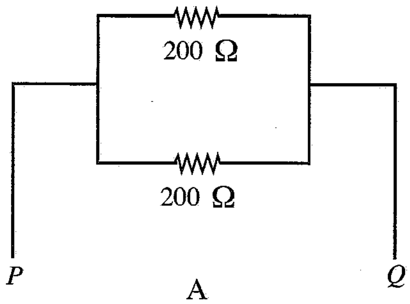
(1) தலைமைப் பலகை
(2) மீதியோட்டச் சுற்றுடைப்பான் (RCCB)
(3) கிலோவாற்று (kWh) மானி
(4) பரம்பற் பலகை
(5) பல்மானி

14. தடையி R இல் விரயமாக்கப்படும் வலு எவ்வளவாகும்?

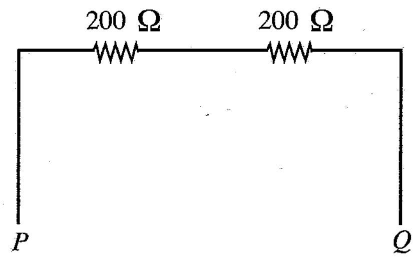


(1) 0.1 W (2) 1 W (3) 10 W (4) 100 W (5) 4 W

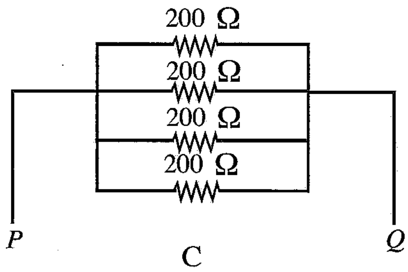
15. மூன்று மாணவர் குழுக்களினால் பின்வரும் தடைத் தொகுதிகள் தயாரிக்கப்பட்டன. P, Q ஆகியவற்றுக்கு இடையேயான மொத்தத் தடை 100 Ω ஆக அமையும் தடைத்தொகுதி / தொகுதிகளைத் தெரிக.



A



B



C

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

16. ஆய்வுகூடச் சோதனைக்கென பின்வரும் தடையிகள், கொள்ளளவிகள், தூண்டிகள் ஆகியன வழங்கப்பட்டுள்ளன.

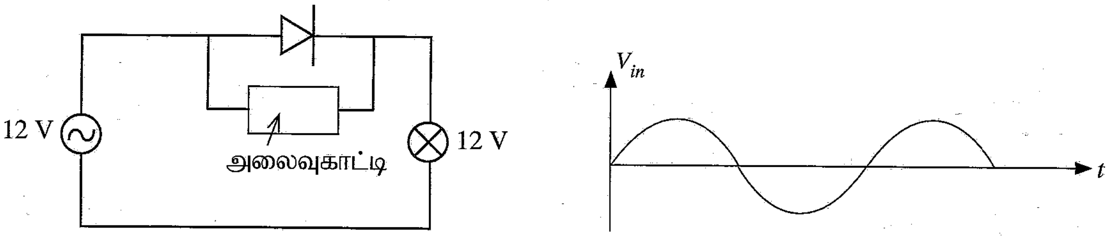
தடை	கொள்ளளவம்	தூண்டற்றிறன்
1 Ω, 1 kΩ, 100 Ω	1 nF, 1000 pF, 1000 μF	1 mH, 1 μH, 1 H

தடை, கொள்ளளவம், தூண்டற்றிறன் ஆகியவற்றை உச்ச பெறுமானத்தில் கொண்டுள்ள விடையைத் தெரிக.

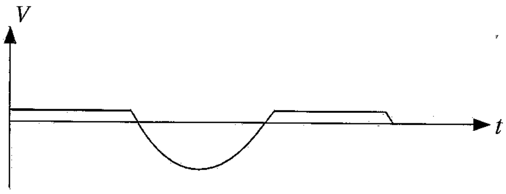
(1) 1 Ω, 1 μF, 1 H
(2) 100 Ω, 1000 μF, 1 mH
(3) 1 kΩ, 1000 μF, 1 H
(4) 1 Ω, 1 nF, 1 mH
(5) 1 kΩ, 1000 μF, 1 μH

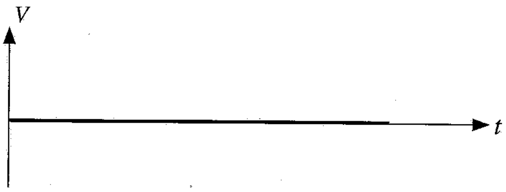
[பக். 5 ஐப் பார்க்க

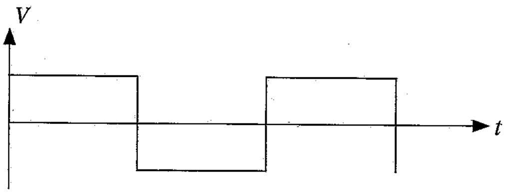
17. பின்வரும் அரையலைச் சீராக்கற் சுற்றினைக் கருதுக.

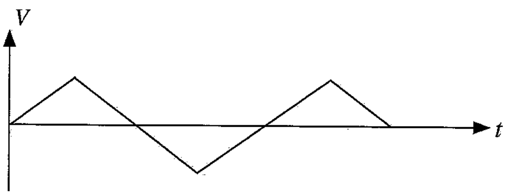


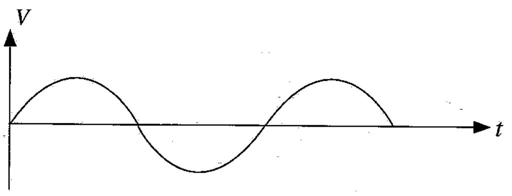
அலைவுகாட்டியின் சரியான அலை வடிவத்தைத் தெரிக.

(1) 

(2) 

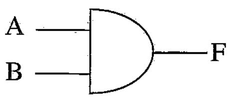
(3) 

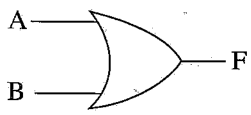
(4) 

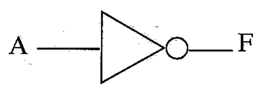
(5) 

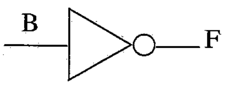
18. பின்வரும் மெய்நிலை அட்டவணைக்கான சரியான தருக்கப் படலை எது?

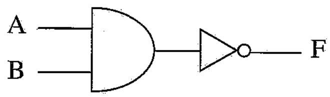
A	B	F
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

(1) 

(2) 

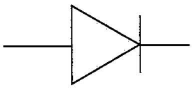
(3) 

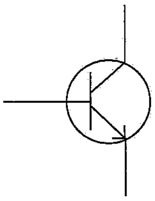
(4) 

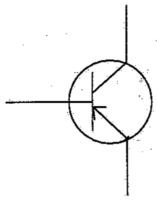
(5) 

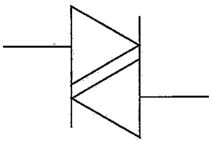
[பக். 6 ஐப் பார்க்க

19. PNP திரான்சிற்றரைக் காட்டும் குறியீடு யாது?

(1) 

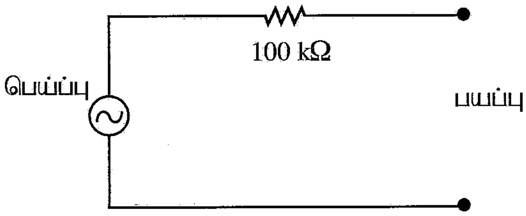
(2) 

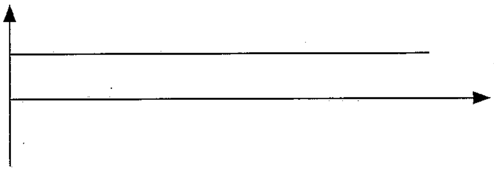
(3) 

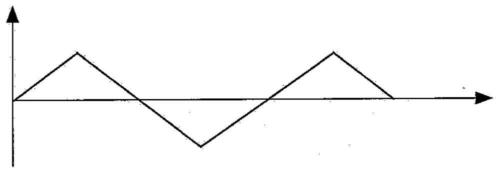
(4) 

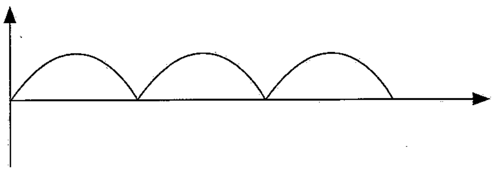
(5)

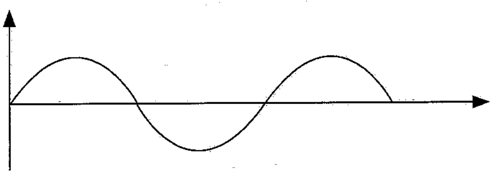
20. தரப்பட்டுள்ள சுற்றின் பயப்பு அலை வடிவத்தைத் தெரிக.

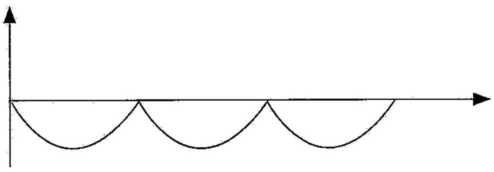


(1) 

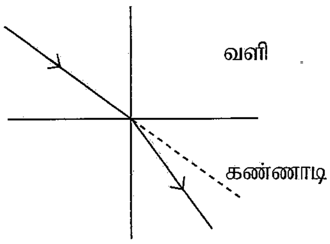
(2) 

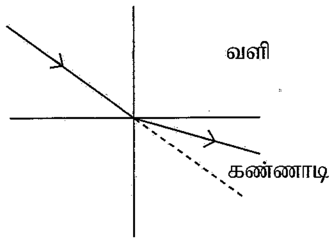
(3) 

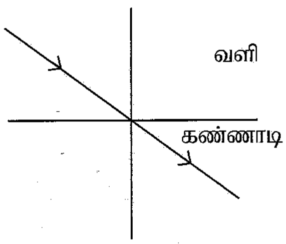
(4) 

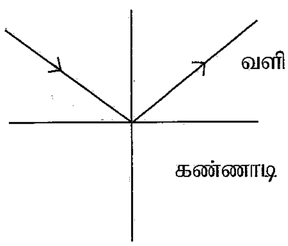
(5) 

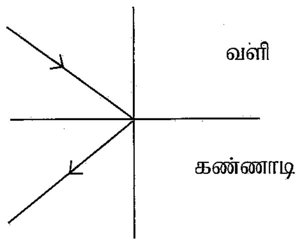
21. வளியிலிருந்து கண்ணாடி வரை பயணிக்கும் வெள்ளொளிக் கதிரொன்றின் முறிவை (refraction) வகைக்குறிக்கும் சரியான உரு யாது?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

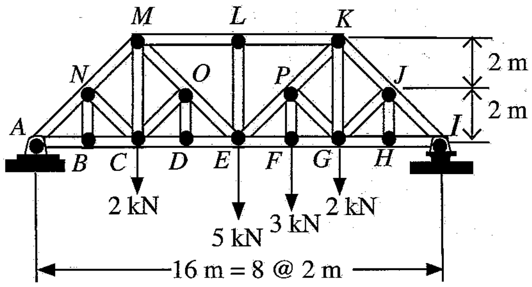
[பக். 7 ஐப் பார்க்க

22. தீ ஏற்படுவதற்குத் தேவையான பிரதான காரணிகள்
(1) வளி, எரிபொருள், வெப்பம்
(2) நீர், எண்ணெய், வெப்பம்
(3) மிகை அமுக்கம், வளி, எரிபொருள்
(4) எண்ணெய், வெப்பம், அதிர்வு
(5) வளி, எரிபொருள், பார் அமுக்கம்

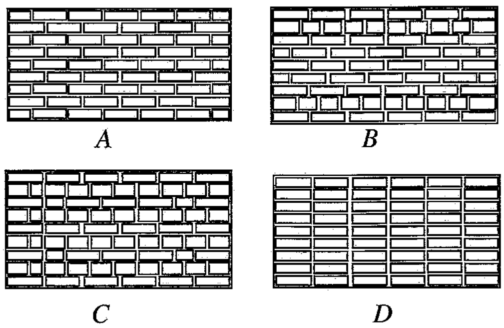
23. பொருளொன்றைப் பற்றி நுகர்வோருக்கு அறிவுறுத்துவதற்குப் **பயன்படுத்தப்படாத** முறை யாது?
(1) இலத்திரனியல் ஊடகங்களில் விளம்பரப்படுத்தல்
(2) விற்பனை மேம்பாட்டு நிகழ்ச்சித்திட்டங்கள்
(3) தனியாள் விற்பனை
(4) அச்சு ஊடகத்தில் விளம்பரம் செய்தல்
(5) பொருள் பற்றிய தொழினுட்ப விபரங்களை வெளியிடல்

24. இலங்கையில் **பயன்படுத்தப்படாத** சக்திவலு மூலம் எது?
(1) நீர்மின் (2) காற்று வலு (3) சூரியவலு
(4) உயிர்த்திணிவுச் (bio-mass) சக்தி (5) அணுக்கருச் சக்தி

25. உருக்கினால் தயாரிக்கப்பட்ட சட்டகப் படலொன்று உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.
தாங்கி *A* யின் மறுதாக்கம்
(1) 0.75 kN
(2) 5.63 kN
(3) 6.38 kN
(4) 12.01 kN
(5) 17.63 kN



26. பின்வரும் செங்கற் சுவர்க்கட்டு முறைகளில் ஆங்கிலக் கட்டுமுறையை வகைகுறிப்பது / வகைகுறிப்பன எது / எவை?



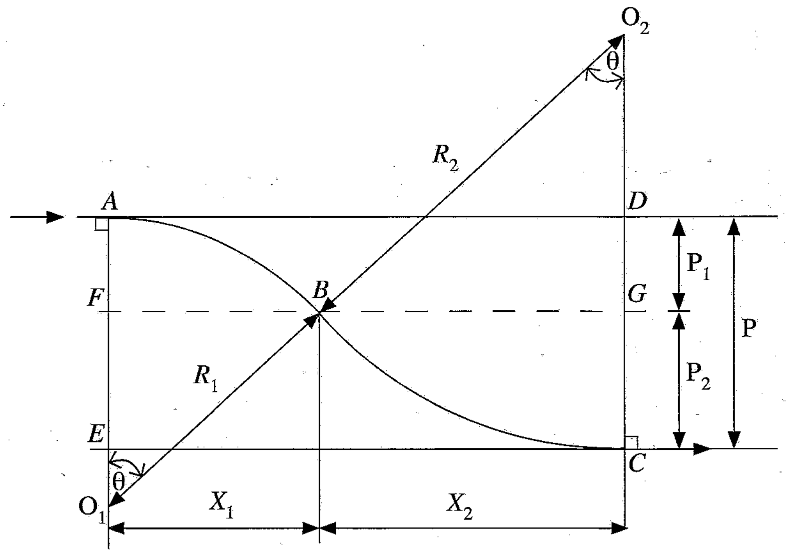
(1) *A* மாத்திரம் (2) *B* மாத்திரம் (3) *C* மாத்திரம்
(4) *D* மாத்திரம் (5) *A*, *B* ஆகியன மாத்திரம்

27. கட்டடமொன்றினுள் தற்காலிகப் பிரிவிடலுக்கெனப் பின்வருவனவற்றில் எந்தப் பதார்த்தம் பொதுவாகப் **பயன்படுத்தப்படுவதில்லை?**
(1) MDF பலகை (2) கண்ணாடி (3) ஜிப்சம் பலகை
(4) அலுமினியக் காப்பிடு பலகை (5) உருக்குத் தகடு

28. திண்மக் கழிவுப்பொருள்களைத் தகனிக்கச் செய்யும்போது, காபனுக்குத் தேவையான ஆகக் குறைந்த தகன வெப்பநிலை எவ்வளவாகும்?
(1) 500 ℃ (2) 600 ℃ (3) 700 ℃ (4) 800 ℃ (5) 900 ℃

[பக். 8 ஐப் பார்க்க

29. இரண்டு சமாந்தரக் கோடுகளிடையே நிருமாணிக்கப்பட்ட எதிர்மாறு வளையியொன்று பின்வரும் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



இது தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளில் சரியானது எது?

(1) $\cos\theta = 1/\{p/(R_1 + R_2)\}$

(2) $X_1 = R_2 \sin\theta$

(3) $X_2 = R_1 \sin\theta$

(4) இரண்டு விற்களினதும் ஆரைகள் சமமெனில், புள்ளி B ஆனது A, C யிற்குச் சார்பாக மத்தியில் அமைந்துள்ளது.

(5) $R_2 \cos\theta = R_1 \cos\theta$

30. பின்வரும் நிபந்தனைகளில், முக்கோணமாக்கலைத் (Triangulation) திட்டமிடும்போது **கருத்திற்கொள்ளப்படாதது** எது?

(1) ஒவ்வொரு அளவீட்டு நிலையமும் அடுத்துள்ள அளவீட்டு நிலையங்களிலிருந்து தெரியக்கூடியதாக இருத்தல் வேண்டும்.

(2) வலையமைப்பு போதியளவு மிகை அவதானிப்புகளைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.

(3) பொதுவாக முக்கோணிகள் இயன்றளவு பெரிதாக இருக்க வேண்டும்.

(4) அடிக்கோடு மற்றும் தம்பனப் பீட அளவீடுகள் பற்றி அதிகம் கவனத்திற் கொள்ளப்பட வேண்டும்.

(5) மலைப்பாங்கான நிலப்பிரதேசத்தில் எப்போதும் கட்டுப்பாட்டுப் புள்ளிகளாக மலையுச்சிகள் தெரிவுசெய்யப்படல் வேண்டும்.

31. பின்வருவனவற்றில், பல்வேறு வீதிகளுக்கென மிகை ஏற்றத்தைப் (super elevation) பயன்படுத்துவது தொடர்பான **பிழையான** கூற்று எது?

(1) பொதுவாக திட்டக் கதியினால் மிகை ஏற்றம் தீர்மானிக்கப்படும்.

(2) மட்டமான நிலங்களை விட மலைப்பாங்கான வீதிகளில் மிகை ஏற்ற மட்டம் அதிகமாகக் காணப்படும்.

(3) மிகை ஏற்றப் பிரயோக விகிதத்தின் அடிப்படையில் பயணிகளின் சௌகரியம் தீர்மானிக்கப்படும்.

(4) குறைவான நிருமாணிப்புத் தரங்களின் பேறாக பக்கவாட்டான உராய்வுக் குணகம் அதிகரிக்கும்.

(5) கொங்கிறீற்றாலான வீதிகளிற்கு மிகை ஏற்றம் பொருத்தமானதன்று.

32. 2.5 ஹெக்ரயர் நீரேந்து பிரதேசத்திற்கு 5 மணித்தியாலத்தினுள் 100 mm மழைவீழ்ச்சி கிடைக்கப்பெற்றுள்ளது. நீரேந்து பிரதேசத்தின் ஓடிவழியும் குணகம் 0.6 ஆயின், ஏற்படக்கூடிய கீழ்வடிதல் ஆழத்தைக் கணிக்குக. (இடைநிறுத்தல் (interception) காரணமாக ஏற்படும் இழப்பைப் புறக்கணிக்க.)

(1) 20 mm (2) 40 mm (3) 100 mm (4) 200 mm (5) 250 mm

[பக். 9 ஐப் பார்க்க

33. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - நீர்முதல்களின் நற்போசணையாக்கத்திற்கு பசளைகளில் அடங்கியுள்ள பொசுபேற்று, நைத்திரேற்று ஆகியன காரணமாக அமையலாம்.

B - கரைந்துள்ள காபனீரொட்சைட்டின் மூலமாக நீர்முதல்களில் காரத்தன்மை அதிகரிக்கும்.

C - நீரின் வெப்பநிலை அதிகரிப்பு கரைந்துள்ள ஒட்சிசன் மட்டத்தில் பாதிப்பை ஏற்படுத்தாது.

D - நீரிலுள்ள தொங்கல்நிலைத் துணிக்கைகள் உவர்நீர்ச் சூழற்றொகுதியில் அங்கிகளின் சுகாதாரத்தைப் பாதிக்கலாம்.

இவற்றுள் மேற்பரப்பு நீர்மாசடைதல் தொடர்பான சரியான கூற்றுகள் யாவை?

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

34. கடல் மட்டத்திலிருந்து 2 m உயரத்தில் அமைந்துள்ள தரைக்கீழ் கிணற்றிலிருந்து, கடல் மட்டத்திலிருந்து 12 m உயரத்திலுள்ள மேனிலைத்த தொட்டிக்கு நீரைப் பம்புவதற்கென, வீட்டு நீர்ப்பம்பியொன்று பயன்படுத்தப்படுகின்றது. குழாய்வழியின் உராய்வு நிரல் இழப்பு 5 m ஆயின், பம்பியினால் வழங்கப்பட வேண்டிய நிரல் ஆக அமைய வேண்டியது.

(1) 5 m　　(2) 7 m　　(3) 10 m　　(4) 15 m　　(5) 19 m

35. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - நீர்வழியில் வால்வொன்று திடீரெனத் திறப்பதனால் நீரதைப்பு ஏற்படலாம்.

B - நீரதைப்பின் காரணமாக குழாய்வழியினுள் அமுக்க அலை ஏற்படுத்தப்படும்.

C - அமுக்க அலையானது எப்போதும் குழாய்வழியின் மூடிய வால்வுகளினூடாக வெளியே பயணிக்கும்.

D - நீரதைப்பின் செல்வாக்கிலிருந்து நீர்வழியைப் பாதுகாப்பதற்கு எழுச்சித் தாங்கி (surge tank) பயன்படுத்தப்படும்.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில் சரியானவை எவை?

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

36. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - நீர் சுத்திகரிப்புச் செயன்முறையின்போது, காற்றூட்டஞ் செய்ய முன்பதாக வடித்தல் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும்.

B - நீர் சுத்திகரிப்புச் செயன்முறையின்போது, தொற்றுநீக்கலை மேற்கொள்வதற்கென அலம் (படிகாரம்) பயன்படுத்தப்படும்.

C - நீரிலுள்ள பெரிய படிவுகளை அகற்றுவதற்கு திரளல் உதவுகின்றது.

D - காற்றூட்டல் மூலமாக நீரிலுள்ள இரும்பு, மங்கனீசு ஆகியவற்றை அகற்றலாம்.

மேற்குறித்தவற்றில் நீர்ச்சுத்திகரிப்புச் செயன்முறை தொடர்பான சரியான செயன்முறை / செயன்முறைகள் எது / எவை?

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

37. புதிதாகக் கட்டப்பட்ட செங்கற் சுவர்க்கட்டொன்றின், $100\ m^2$ இனை, 12 mm தடிப்பில் 1:6 எனும் சீமெந்துச் சாந்துக் கலவை மூலமாக காரையிடுவதற்குத் தேவையான சீமெந்தின் அளவு,

(1) $0.171\ m^3$　　(2) $0.200\ m^3$　　(3) $0.255\ m^3$　　(4) $0.274\ m^3$　　(5) $0.307\ m^3$

38. கட்டமொன்றின் ஈரக்காப்புவரி (DPC) அளவிடப்படுவது,

(1) கன மீற்றரிலாகும்.
(2) சதுர மீற்றரிலாகும்.
(3) மீற்றரிலாகும்.
(4) கன அடியிலாகும்.
(5) கன சென்றிமீற்றரிலாகும்.

39. வீடுகளிற்கான அணுகுவழி பற்றிய நகர அபிவிருத்தி அதிகாரசபையின் பிரமாணங்கள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - நான்கு வீட்டு அலகுகளிற்கு உட்பட்ட வீடுகளுக்கான ஆகக் குறைந்த அணுகல் வழி 2.0 m ஆகும்.

B - நான்கு அலகுகளிற்கு அதிகமானதும் எட்டு அலகுகளிற்கு உட்பட்டதுமான வீடுகளுக்கான அணுகல் வழியின் ஆகக் குறைந்த அகலம் 4.5 m ஆகும்.

C - எட்டு அலகுகளிற்கு அதிகமானதும் 20 அலகுகளிற்கு உட்பட்டதுமான வீடுகளுக்கான அணுகல் வழியின் ஆகக் குறைந்த அகலம் 6.0 m ஆகும்.

D - இருபது அலகுகளிற்கு அதிகமான வீடுகளுக்கான ஆகக் குறைந்த அணுகல் வழியின் அகலம் 7.5 m ஆகும்.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில் சரியானவை,

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

40. மலைப்பாங்கான பிரதேசமொன்றில் மனைக்கான கட்டடமொன்று அமைக்கப்படவுள்ளது. கட்டடத்தை அமைப்பதற்கான சட்டபூர்வ அனுமதியை பின்வரும் எந்த அரச நிறுவனத்திலிருந்து பெற்றுக்கொள்ள வேண்டும்?

(1) கட்டடத் திணைக்களம்
(2) அரச பொறியியற் கூட்டுத்தாபனம்
(3) புவிச்சரிதவியல் சுரங்கங்கள் பணியகம்
(4) தேசிய கட்டட ஆராய்ச்சி நிறுவனம்
(5) தேசிய பொறியியல் ஆராய்ச்சி நிலையம்

41. கட்டுமான உருக்கின் யங்யின்மட்டின் இலட்சியப் பெறுமானம்

(1) 150 MPa (2) 195 MPa (3) 200 MPa (4) 205 GPa (5) 250 kPa

42. தொங்கு பாலமொன்றினைத் தாங்கிநிற்கும் பிரதான வடத்தில் பின்வரும் எந்த அகவிசை தொழிற்படும்?

(1) வளைவுத் திருப்பம் (2) கொய்வு விசை (3) இழுவிசை
(4) நெருக்கல் விசை (5) உராய்வு விசை

43. குறித்தவொரு மண் படையின் அனுமதிக்கத்தக்க தாங்குதிறன் 350 kPa ஆகும். $1\,m \times 1\,m$ அளவுடைய சதுரமெத்து அத்திவாரம் பயன்படுத்தப்படுமெனில், நிரலொன்றினால் தாங்கக்கூடிய அச்சுவழியேயான சுமை எவ்வளவாகும்?

(1) 350 N (2) 350 kN (3) 350 MN (4) 350 Pa (5) 350 kPa

44. வளிபதனமாக்கியொன்றின் கொள்ளளவை எடுத்துரைப்பதற்கு பின்வரும் எந்த அலகு நடைமுறையில் பயன்படுத்தப்படும்?

(1) kW (2) kWh (3) BTU (4) kJ (5) J

45. கொங்கிறீற்றின் நுண்பரப்பிகள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - நுண்பரப்பிகள் சேதனப் பதார்த்தங்களைக் கொண்டிருத்தல் ஆகாது.

B - கொங்கிறீற்று வேலைகளின்போது, நுண்பரப்பிகளுக்குப் பதிலாக பறந்தோடிச் சாம்பல் (fly ash) முழுமையாகப் பயன்படுத்தப்படலாம்.

C - உருவாக்கப்பட்ட மணல் நுண்பரப்பியாகப் பயன்படுத்தப்படலாம்.

D - சேறுவாரப்பட்ட கடல் மணல் உடனே பயன்படுத்தப்படலாம்.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில் சரியானவை எவை?

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

46. ஏற்கனவே உள்ள உட்செல்லவிடாப் பாவதருக்கு (impervious pavement) பிற்றுமன் மேற்பரப்பை இடும்போது அது அழைக்கப்படுவது,

(1) முதலான பூச்சு எனவாகும். (2) ரக் பூச்சு எனவாகும்.
(3) முத்திரையிடு பூச்சு எனவாகும். (4) மேற்பரப்புப் பண்படுத்தல் எனவாகும்.
(5) மேற்பரப்பு முத்திரையிடல் எனவாகும்.

[பக். 11 ஐப் பார்க்க

47. நீரினால் பிணைக்கப்பட்ட வீதிகளின் பிணைப்புக் காரணிப் பதார்த்தமாவது,
(1) தூளாக்கப்பட்ட பரப்பியாகும். (2) மணலாகும்.
(3) பிற்றுமின்னாகும். (4) சீமெந்தாகும்.
(5) மேற்கூறிய எதுவுமன்று.

48. அணைச்சுவர் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.
A - உலர்வடி, ஊடுவடி துளைகள் மூலமாக சுவரின்மீது நீரின் அமுக்கம் பரப்பப்படும்.
B - கண்டகல் கட்டின் உறுதி அதன் சுயநிறை, தாங்குதிறன் ஆகியற்றினால் கட்டுப்படுத்தப்படும்.
C - கொங்கிறீற்றுக் கட்டின் உறுதி, சுவர்க்கட்டின் நெகிழ்வுத் தாங்குதிறன் மூலமாகக் கட்டுப்படுத்தப்படும்.
D - ஆற்றங்கரைக்கு கற்கூடுச் சுவர் சிபாரிசு செய்யப்படுவதில்லை.

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

49. கொங்கிறீற்றை முற்றகைப்புச் செய்தல் (prestressing) தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.
A - மெல்லுருக்கு அல்லது முறுக்குக்கம்பியை முற்றகைப்புச் செய்யப்பட்ட கொங்கிறீற்றுக்குப் பயன்படுத்தப்படலாம்.
B - முற்றகைப்புச் செய்யப்பட்ட கொங்கிறீற்றுக் கூறுகளின் கொங்கிறீற்றின் தரம் பொதுவாக 20 அல்லது 25 ஆகும்.
C - முற்றகைப்புச் செய்யப்பட்ட கொங்கிறீற்று வளைகளை வீடுகளைக் கட்டுவதற்கான வளைகளாகப் பயன்படுத்தப்படலாம்.
D - பின் இழுவிசைக்கு உட்படுத்தப்பட்ட கொங்கிறீற்று வளைகள் பாலத்துக்குப் பயன்படுத்தப்படும்.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில் சரியானவை எவை?
(1) A, B ஆகியன மாத்திரம். (2) A, C ஆகியன மாத்திரம்.
(3) A, D ஆகியன மாத்திரம். (4) B, C ஆகியன மாத்திரம்.
(5) C, D ஆகியன மாத்திரம்.

50. MDF பலகை தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.
A - MDF என்பது நடுத்தர அடர்த்தி கொண்ட இழைப் பலகை ஆகும்.
B - வன்மர மற்றும் மென்மர மீதிகள் மரநார்களாக மாற்றப்பட்டு அது தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.
C - பொதுவாக MDF பலகை ஒட்டுப்பலகையை விட அடர்த்தியாகவும் சிம்புப் பலகையை விட இலேசாகவும் இருக்கும்.
D - மெழுகு, குங்கிலியப் பிணைப்புப் பதார்த்தங்களைப் பயன்படுத்தி குறைந்த வெப்பநிலையில் அதிக அமுக்கத்திற்கு உட்படுத்தி அது தயாரிக்கப்படும்.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில் சரியானவை எவை?
(1) A, B ஆகியன மாத்திரம். (2) A, C ஆகியன மாத்திரம்.
(3) A, D ஆகியன மாத்திரம். (4) B, C ஆகியன மாத்திரம்.
(5) C, D ஆகியன மாத்திரம்.

* * *

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, 2022 (2023)
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2022 (2023)
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2022 (2023)

සිවිල් තාක්ෂණවේදය II
குடிசார் 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 **11** பக்கங்களைக் கொண்டுள்ளது.
* இது **A, B, C** என **மூன்று** பகுதிகளைக் கொண்டது. **இந்த மூன்று** பகுதிகளுக்கும் வழங்கப்பட்டுள்ள நேரம் **மூன்று மணித்தியாலங்களாகும்.** (கணிப்பான்கள் பயன்படுத்த **இடமளிக்கப்படமாட்டாது**)

பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை (08 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 (03 பக்கங்கள்)

* **B, C** ஆகிய 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		

மொத்தப் புள்ளிகள்

இலக்கத்தில்	
எழுத்தில்	

குறியீட்டெண்கள்

விடைத்தாள் பரீட்சகர் 1	
விடைத்தாள் பரீட்சகர் 2	
புள்ளிகளை பரிசீலித்தவர்	
மேற்பார்வை செய்தவர்	

[பக். 2 ஐப் பார்க்க

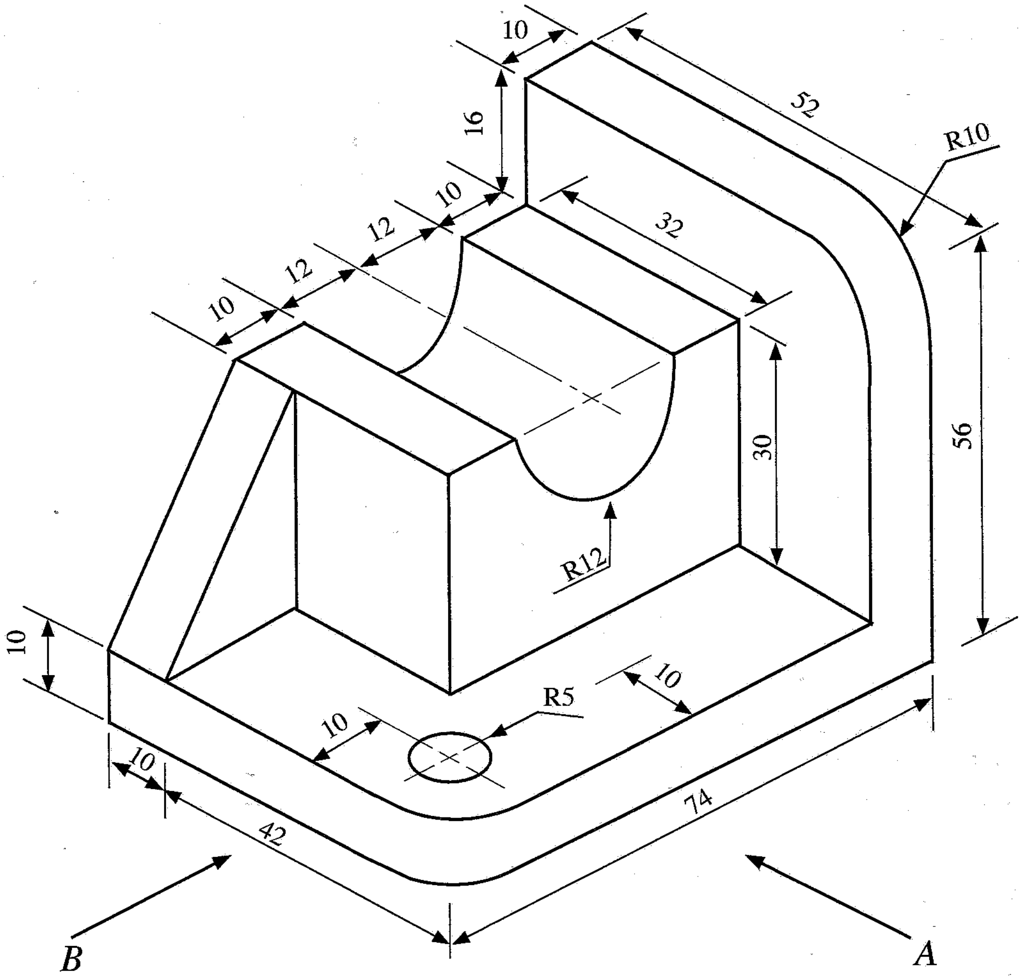
இந்நிரலில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை

எல்லா வினாக்களுக்கும் **இத்தாளிலேயே** விடை எழுதுக.

(ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் **10** புள்ளிகள் உரித்தாகும்.)

1. பொறிப்பாகமொன்றின் சமவளவுத் தோற்றம் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. காட்டப்பட்டிராத பரிமாணங்களை எடுகோளாகக் கொண்டு, பொருத்தமான அளவிடையைப் பயன்படுத்தி முதற்கோண செங்குத்தெறியக் கோட்பாட்டைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் பார்வைகளை வரைக. உரிய எல்லா அளவீடுகளையும் காட்டுக. இந்த வினாவுக்கு விடையளிப்பதற்கு 3, 4 ஆகிய பக்கங்களில் தரப்பட்டுள்ள வரைபுத்தாளைப் பயன்படுத்துக. உரு அளவிடைக்கமைய வரையப்படவில்லை.



(எல்லா அளவீடுகளும் மில்லிமீற்றரிலாகும்.)

(i) A இன் வழியேயான முகப்புநிலைத் தோற்றம்

(ii) B இன் வழியேயான பக்கநிலைத் தோற்றம்

(iii) திட்டப்படம் (Plan view)

00300

[பக். 4 ஐப் பார்க்க

[பக். 5 ஐப் பார்க்க

இந்நிரலில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

00300

2. வாடகை வாகனச் சேவையை வழங்கும் கம்பனியொன்று, வாடகை வாகனங்களின் பயணப் பாதையைக் கண்காணிப்பதற்கும் (track) வாடகை வாகனத் தகவல்களை தன்னியக்கமாகச் சேமிப்பதற்கும் அவற்றைச் சமர்ப்பிப்பதற்கும் கணினியை அடிப்படையாகக் கொண்ட முறைமையொன்றை நிறுவுவதற்குத் தீர்மானித்துள்ளது.

(a) வாடகை வாகனங்களின் அமைவிடம் நிகழ்நேர (real-time) அறிக்கைப்படுத்தப்பட வேண்டுமாயின், வாடகை வாகனத்தில் பொருத்தப்பட வேண்டிய மேலதிக வன்பொருள் எது?

....

....

....

(b) இதன்போது அறிக்கைப்படுத்தப்பட வேண்டிய பல்வேறு தரவுகளைக் குறிப்பிடுக.

....

....

....

(c) அலுவலகத்துக்குத் தேவைப்படத்தக்க மேலதிக வன்பொருள்களைப் பட்டியலிடுக.

....

....

....

....

(d) இந்த முறைமைக்கெனப் பயன்படுத்த வேண்டிய பல்வேறு மென்பொருள் வகைகளைக் குறிப்பிடுக.

....

....

....

....

(e) தரவுகளை மீளப்பெறல், அறிக்கைப்படுத்தல், சமர்ப்பித்தல் ஆகியவற்றை மேற்கொள்ளும் விதத்தை விளக்குக. உங்களது விடையுடன் பொருத்தமான பருமட்டான வரிப்படத்தைப் பயன்படுத்துக.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

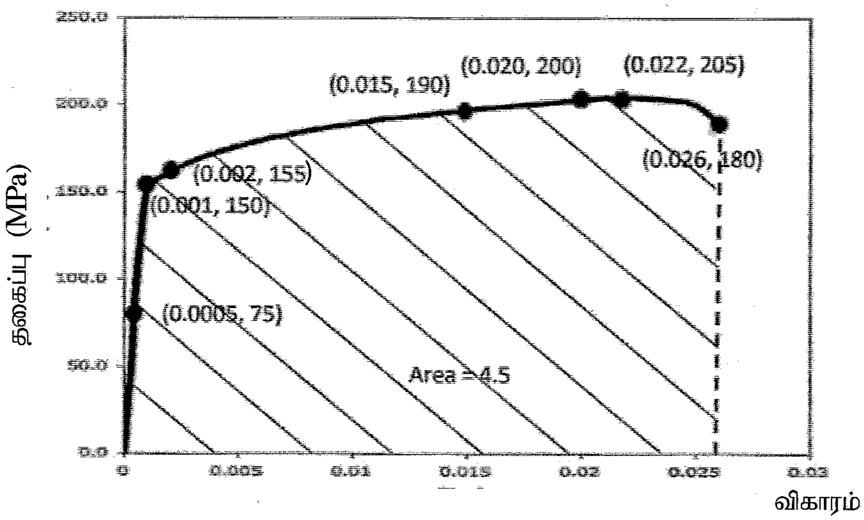
....

....

[பக். 6 ஐப் பார்க்க

3. உருக்கு மாதிரியொன்றுக்கான இழுவிசைத் தகைப்பு - விகாரம் பின்வரும் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இந்த இழுவிசைத் தகைப்பு - விகார வரைபைப் பயன்படுத்தி, விளையுள் தகைப்பு, மீள்தன்மை மட்டு, உச்ச இழுவிசை வலிமை, 0.2% சோதனைத் (proof) தகைப்பு ஆகியவற்றை மதிப்பிடுக / கணிக்க.

இந்நிரலில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.



(a) உருக்கின் விளையுள் (yield) தகைப்பு

....

....

....

(b) உருக்கின் மீள்சக்தி மட்டு

....

....

....

....

....

(c) உருக்கின் உச்ச இழுவிசை வலிமை

....

....

....

(d) உருக்கின் 0.2% சோதனைத் (proof) தகைப்பு

....

....

....

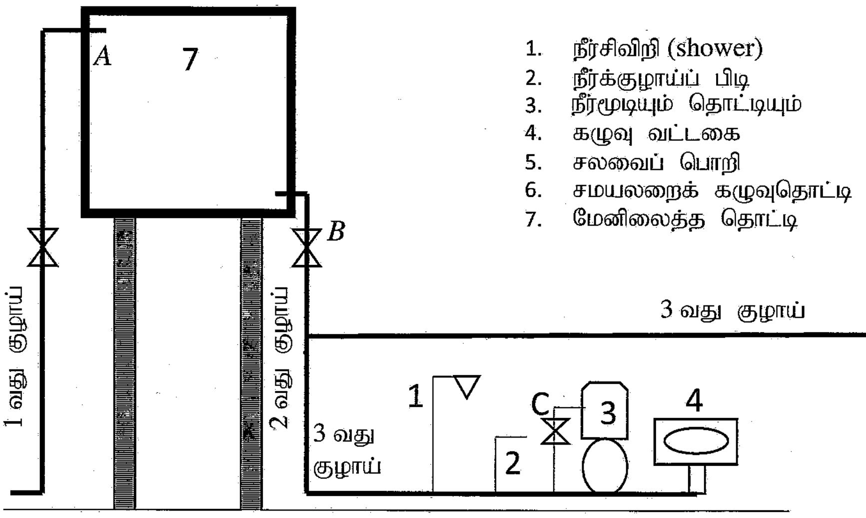
....

....

....

இந்நிரலில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

4. பின்வரும் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது வீட்டு நீர்வழங்கல் முறைமை மற்றும் அதிலுள்ள பல்வேறு சாதனங்கள் ஆகியவற்றைக் கொண்ட பரும்படிக்குறிப்பாகும்.



(a) குழாய் இல 2, குழாய் இல 3 ஆகியவற்றுக்குப் பொருத்தமான குழாய் விட்டங்களைக் காரணங்களுடன் குறிப்பிடுக.

(b) B, C ஆகிய இடங்களுக்கெனப் பயன்படுத்தத்தக்க நீர்க்குழாய்ப்பிடி வகைகள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.

(c) மேனிலைத்த தொட்டிக்கான நீர்வழங்கலை, A எனும் இடத்தில் கட்டுப்படுத்துவதற்குப் பயன்படுத்தக்கூடிய பொறிமுறையை வரிப்படத்துடன் விவரிக்க.

[பக். 8 ஐப் பார்க்க

இந்நிரலில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

(d) நீர்க்கட்டண அதிகரிப்புக் காரணமாக, நீர்வழங்கல் வடிகாலமைப்புச் சபையின் நீர்வழங்கலுக்குப் பதிலாக வீட்டுக் கிணற்றிலிருந்து நீர்வழங்கலைப் பெறுவதற்குத் திட்டமிடப்பட்டுள்ளது. கிணற்றிலிருந்து மேனிலைத்த தொட்டிக்கு நீரைப் பம்புவதற்குப் பயன்படுத்தத்தக்க பம்பியின் உள்ளேயான பொறிமுறையை உரிய வரிப்படத்துடன் விவரிக்க.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

(e) மேனிலைத்த தொட்டியின் காரையிடப்பட்ட சுவர்களின் மேற்பரப்பில் வெண்ணிறமான படிவுகள் நீண்ட காலமாகப் பாய்வது அவதானிக்கப்பட்டது. தேவையான இரசாயனத் தாக்கங்களின் உதவியுடன் இந்தத் தோற்றப்பாட்டை விளக்குக.

....

....

....

....

....

....

....

* *

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, 2022(2023)
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2022(2023)
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2022(2023)

සිවිල් තාක්ෂණවේදය II
குடிசார் தொழினுட்பவியல் II
Civil Technology II

14 T II

கட்டுரை

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

பகுதி B

5. விவசாயத்தில் அசேதனப் பசளைப் பயன்பாட்டிலிருந்து, சேதனப் பசளைப் பயன்பாட்டிற்கு மாற்றமடைதல் அண்மைக் காலத்தில் நாட்டில் அதிக பேசுபொருளாக அமைந்தது.

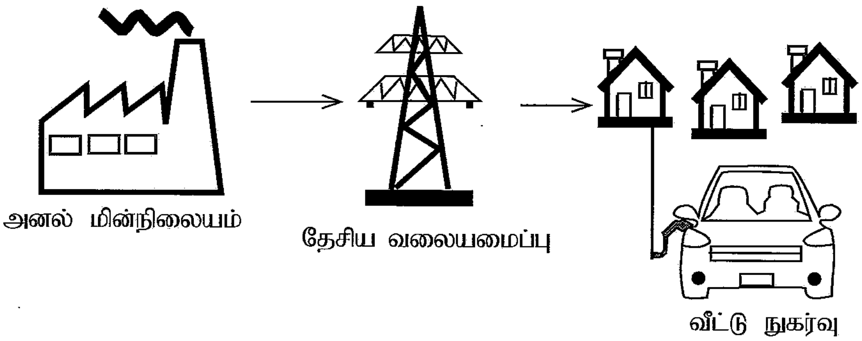
(a) வீட்டுப் பாவனையின்போது பயன்படுத்தப்படும் இரசாயன மற்றும் சேதனப் பசளைகள் **இரண்டு** வீதம் குறிப்பிடுக.

(b) சேதனப் பசளைப் பயன்பாட்டின் அனுகூலங்கள் **இரண்டைப்** பட்டியலிடுக.

(c) இரசாயனப் பசளைகள் மூலம் மேற்பரப்பு நீர் மாசடையும் வழிகள் **இரண்டைச்** சுருக்கமாக விளக்குக.

(d) இரசாயனப் பசளைகளின் பாதகமான விளைவுகளைக் குறைப்பதற்கென தொழினுட்பத்தைப் பயன்படுத்தத்தக்க விதத்தை விவரிக்குக.

6.



அனல் மின்நிலையத்திலிருந்து உங்களது மோட்டார் வாகனம் வரை நிகழும் மின்சக்திப் பாய்ச்சல் மேற்குறித்த பருமட்டிக்குறிப்பில் விவரிக்கப்பட்டுள்ளது. மின்நிலையத்தின் வெப்ப வினைத்திறன் 40% ஆகும். மின்நிலையத்திலிருந்து வீட்டு வெளிவழங்கி வரை மின்வலு ஊடுகடத்தல் மற்றும் பகிர்வு வினைத்திறன் 85% ஆகும். மோட்டார் வாகன பற்றரியின் மின்னேற்ற, மின்னிறக்க வினைத்திறன் 70% ஆகும். மோட்டார் வாகனத்தின் மின்மோட்டரின் சராசரி வினைத்திறன் 87% ஆகும்.

(a) மரபுரீதியான உயிர்ச்சுவட்டு எரிபொருளின் மூலமாக தொழிற்படும் மோட்டார் வாகனத்தை விட, மின் மோட்டார் வாகனத்தினை மேற்குறித்த வலு முறைமை மூலமாக மின்னேற்றம் செய்வதன் அனுகூலங்கள் **மூன்றினை** எழுதுக.

(b) மோட்டார் வாகனத்திற்கான 1 அலகு தேய்பிழுப்புச் சக்தியைப் (traction energy) பிறப்பிப்பதற்கு, வலு நிலையத்திற்குத் தேவையான வெப்பச் சக்தி அலகுகளின் எண்ணிக்கையைக் கணிக்க.

(c) இந்த மோட்டர் வாகனத்தின் மோட்டர், பற்றரி ஆகியவற்றுக்குப் பதிலாக 30% வினைத்திறனைக் கொண்ட எஞ்சினொன்றைப் பொருத்தினால், 1 அலகு தேய்பிழுப்புச் சக்தியைப் பிறப்பிப்பதற்கான வெப்ப அலகின் எண்ணிக்கையைக் கணிக்க.

(d) எரிபொருள் தகனத்தின்போது ஒவ்வொரு வெப்ப அலகுக்காகவும் 0.3 kg CO_2 பிறப்பிக்கப்படுகின்றதெனில், இந்த இரண்டு சந்தர்ப்பங்களிலும் (பகுதி b, பகுதி c) பிறப்பிக்கப்படும் CO_2 இன் அளவைத் தனித்தனியே கணிக்க.

(e) மோட்டர் வாகனம் மேற்குறித்த சக்திவலு மூலம் மின்னேற்றப்படுமாயின், 'மின் மோட்டர் வாகனப் பாவனை காபன் அற்றதாகும்.' மேற்குறித்த கூற்றுடன் நீர் உடன்படுகின்றீரா? உங்களது விடையை விளக்குக.

[பக். 10 ஐப் பார்க்க

7. (a) அபிவிருத்திச் செயற்றிட்டங்களை நடைமுறைப்படுத்தும்போது சூழற் தாக்கம் இழிவுபடுத்தப்பட வேண்டும். சூழற்தாக்க மதிப்பீடு (EIA) தயாரிக்கப்பட வேண்டிய அபிவிருத்திச் செயற்றிட்டங்கள் **மூன்றைப்** பட்டியலிடுக.

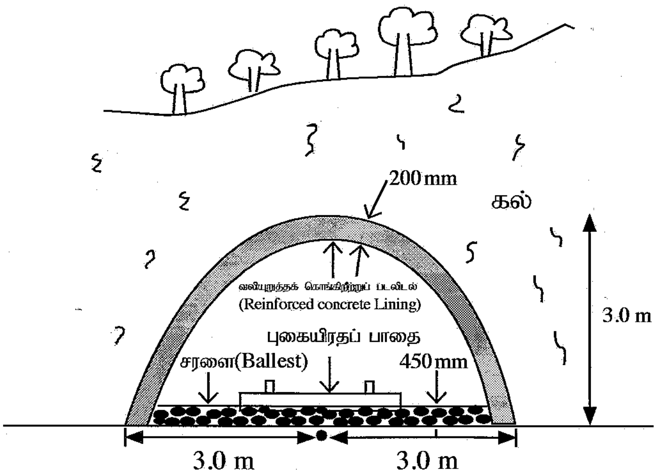
(b) மனித செயற்பாடுகளின் காரணமாக சூழற் பாதிப்பு நிகழும் விதத்தை **இரண்டு** உதாரணங்கள் மூலமாக சுருக்கமாக விளக்குக.

(c) சூழல் மாசடைதலுக்கான உதாரணமொன்றைக் கருத்திற்கொண்டு, அதன் தாக்கத்தினை இழிவுபடுத்துவதற்காக சர்வதேச நியமங்களைப் பயன்படுத்தும் விதத்தை விளக்குக.

(d) அண்மைய இயற்கை இடர்கள் காரணமாக, தனியாள் மற்றும் சொத்துகளுக்குப் பாதிப்புகள் ஏற்பட்டுள்ளன. இயற்கை இடரொன்று மற்றும் அதன் தாக்கத்தைக் குறைப்பதற்கான தீர்வுகள் **இரண்டு** ஆகியன பற்றிச் சுருக்கமாக விளக்குக.

பகுதி C

8. புகையிரதப் போக்குவரத்தினை மேம்படுத்துவதற்கென மலைநாட்டிலுள்ள பகுதியொன்றில் புகையிரதப் பாதைக்கான சுரங்கமொன்று அமைக்கப்பட வேண்டிய தேவை எழுந்துள்ளது. அது அரைவட்ட வடிவமாக உள்ளதுடன், அதன் மொத்தத் தூரம் 25 m ஆகும். சுரங்கத்தின் முழுமையான நீளமும் குன்றினூடாகக் குடையப்பட வேண்டும். அதன் உத்தேச குறுக்குவெட்டுமுகம் பின்வரும் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. உருவில் காட்டப்பட்டவாறு கற்கள் உடைந்து விழுவதைத் தவிர்த்து சுரங்கத்தின் மேற்பரப்பினது உறுதிக்கென வளைவான உட்புற மேற்பரப்பில் வலியுறுத்தப்பட்ட சீமெந்திலானான படலிடலை (Lining) இடுவதற்கு உத்தேசிக்கப்பட்டுள்ளது.



(a) கற்கள் தோண்டும் கனவளவைத் துணிக.
(b) சரளைப் படைக்கான தேவையான கரட்டுப் பரப்பிகளின் அளவைத் துணிக.
(c) சுரங்கத்தின் மேற்பரப்பின் உறுதிக்குத் தேவையான கொங்கிறீற்றின் கனவளவைத் துணிக.
(d) கொங்கிறீற்று வேலைக்குப் பொருத்தமான கொங்கிறீற்றுக் கலவையொன்றை, தர்க்கரீதியான காரணங்களைக் குறிப்பிட்டு விளக்குக.

9. நாட்டின் குறித்தவொரு பகுதியில் ஆறொன்றுக்கு மேலாக புதிய புகையிரதப் பாலமொன்று நிருமாணிப்பதற்கு உத்தேசிக்கப்பட்டுள்ளது. பாலத்தின் அகல்வு (span) 30 m ஆவதுடன், அது ஒரு புகையிரதப் பாதையைக் கொண்டதாகும். இந்தப் பாலம் விரைவில் நிருமாணிக்கப்பட வேண்டியுள்ளது.

(a) நீங்கள் பிரேரிக்கும் பாலம் அமைந்துள்ள விதத்தை, தெரிவுசெய்த பால நிருமாணிப்புப் பதார்த்தங்களுடன் வரிப்படத்தின் மூலம் காட்டுக.

(b) ஆற்றின் மத்தியில் தூணொன்று அமைக்கப்பட வேண்டியிருப்பின், தூணை நிருமாணிக்கும் செயன்முறையைத் தேவையான வரிப்படங்களுடன் விளக்குக.

(c) பாலத்தின் முட்டினை (abutment) நிருமாணிப்பதற்குப் பொருத்தமான கொங்கிறீற்றுக் கலவையின் விகிதத்தை அட்டவணையில் காட்டுக.

[பக். 11 ஐப் பார்க்க

10. பல மாடிகளைக் கொண்ட கட்டடமொன்றில் கொங்கிறீற்றாலான தகடு (slab) அமைக்கப்பட வேண்டியுள்ளது. கலவைத் திட்டத்திற்கு அமைய நிறைவிகிதம் 1 : 1 . 5 : 3 எனும் கொங்கிறீற்றுக் கலவையில் நீர், சீமெந்து ஆகியவற்றுக்கிடையிலான விகிதம் 0.4 ஆகும். மேலும், தேவையான சீமெந்தின் நிறை 380 kg எனத் துணியப்பட்டுள்ளது.

(a) தேவையான கரட்டுப் பரப்பிகளின் நிறை, நுண் பரப்பிகளின் நிறை மற்றும் நீரின் அளவு ஆகியவற்றைத் துணிக.

(b) கொங்கிறீற்றின் வலிமையைச் சோதிப்பதற்கென $150\,mm \times 150\,mm \times 150\,mm$ அளவுடைய கொங்கிறீற்றுச் சதுரமுகிகள் மூன்று வார்ப்புச் செய்யப்பட்டன. மூன்று சதுரமுகிகளும் முறையே 780 kN, 805 kN, 790 kN ஆகியவற்றின் கீழ் உடைந்தன. இந்த மூன்று கொங்கிறீற்றுச் சதுரமுகிகளினதும் சராசரி வலிமையைத் துணிக.

(c) கொங்கிறீற்றுத் தகட்டைப் பண்படுத்துவதன் முக்கியத்துவத்தை சுருக்கமாக விளக்குக.

(d) கொங்கிறீற்றுத் தகட்டைப் பண்படுத்தும் செயன்முறையை விளக்குக.

* * *