முழுப்பதிப்புரிமையுடையது

அந்தரங்கமானது

இலங்கை பரீட்சைத் திணைக்களம்

க.பொ.த (உயர் தர)ப் பரீட்சை - 2022 (2023)

14 - குடிசார் தொழினுட்பவியல்

புள்ளியிடும் திட்டம்

இந்த விடைத்தாள் பரீட்சகர்களின் உபயோகத்துக்காகத் தயாரிக்கப்பட்டது. பிரதம பரீட்சகர்களின் கலந்துரையாடல் நடைபெறும் சந்தர்ப்பத்தில் பரிமாறிக் கொள்ளும் கருத்துக்களுக்கிணங்க, இதில் உள்ள சில விடயங்கள் மாறலாம்.

இறுதித் திருத்தங்கள் உள்ளடக்கப்படவுள்ளன.

க.பொ.த (உ.தர)ப் பரீட்சை 2022 (2023)

14- குடிசார் தொழினுட்பவியல்

புள்ளித்திட்டம்

வினாப்பத்திரம் I - 1 x 50 = 50

வினாப்பத்திரம் II

பகுதி A - 40

பகுதி B - 30

பகுதி C - 30

100

$$\text{இறுதிப்புள்ளிகள்} = \text{வினாப்பத்திரம் I} + \frac{\text{வினாப்பத்திரம் II}}{2}$$

$$= 50 + \frac{100}{2}$$

$$= 100$$

விடைத்தாள்களுக்குப் புள்ளியிடல் - பொது நுட்ப முறைகள்

விடைத்தாள்களுக்குப் புள்ளியிடும் போதும், புள்ளிப்பட்டியலில் புள்ளிகளைப் பதியும் போதும் ஓர் அங்கீகரிக்கப்பட்ட முறையைக் கடைப்பிடித்தல் கட்டாயமானதாகும். அதன்பொருட்டு பின்வரும் முறையில் செயற்படவும்.

1. விடைத்தாள்களுக்குப் புள்ளியிடுவதற்கு சிவப்பு நிற குமிழ்முனை பேனாவை பயன்படுத்தவும்.
2. சகல விடைத்தாள்களினதும் முதற்பக்கத்தில் உதவிப் பரீட்சகரின் குறியீட்டெண்ணைக் குறிப்பிடவும். இலக்கங்கள் எழுதும்போது தெளிவான இலக்கத்தில் எழுதவும்.
3. இலக்கங்களை எழுதும்போது பிழைகள் ஏற்பட்டால் அவற்றைத் தனிக்கோட்டினால் கீறிவிட்டு, மீண்டும் பக்கத்தில் சரியாக எழுதி, சிற்றொப்பத்தை இடவும்.
4. ஒவ்வொரு வினாவினதும் உபபகுதிகளின் விடைகளுக்காக பெற்றுக்கொண்ட புள்ளியை பதியும் போது அந்த வினாப்பகுதிகளின் இறுதியில் △ இன் உள் பதியவும். இறுதிப் புள்ளியை வினா இலக்கத்துடன் □ இன் உள் பின்னமாகப் பதியவும். புள்ளிகளைப் பதிவதற்கு பரீட்சகர்களுக்காக ஒதுக்கப்பட்ட நிரலை உபயோகிக்கவும்.

உதாரணம் - வினா இல 03

(i) .... ✓ △ $\frac{4}{5}$

....

....

(ii) .... ✓ △ $\frac{3}{5}$

....

....

(iii) .... ✓ △ $\frac{3}{5}$

....

....

(03) (i) $\frac{4}{5}$ + (ii) $\frac{3}{5}$ + (iii) $\frac{3}{5}$ = $\boxed{\frac{10}{15}}$

பல்தேர்வு விடைத்தாள் (துளைத்தாள்)

1. க.பொ.த.(உ. தர) மற்றும் தகவல் தொழிநுட்பப் பரீட்சைக்கான துளைத்தாள் திணைக்களத்தால் வழங்கப்படும். சரியாக துளையிடப்பட்டு அத்தாட்சிப்படுத்திய துளைத்தாள் தங்களுக்கு கிடைக்கப்பெறும். அத்தாட்சிப்படுத்திய துளைத்தாளைப் பயன்படுத்துவது பரீட்சகரின் கடமையாகும்.
2. அதன்பின்னர் விடைத்தாளை நன்கு பரிசீலித்துப்பார்க்கவும். ஏதாவது வினாவுக்கு, ஒரு விடைக்கும் அதிகமாக குறியிட்டிருந்தாலோ, ஒரு விடைக்காவது குறியிடப்படாமலிருந்தாலோ தெரிவுகளை வெட்டிவிடக்கூடியதாக கோடொன்றைக் கீறவும். சில வேளைகளில் பரீட்சார்த்தி முன்னர் குறிப்பிட்ட விடையை அழித்துவிட்டு வேறு விடைக்குக் குறியிட்டிருக்க முடியும். அவ்வாறு அழித்துள்ள போது நன்கு அழிக்காது விட்டிருந்தால், அவ்வாறு அழிக்கப்பட்ட தெரிவின் மீதும் கோடிடவும்.
3. துளைத்தாளை விடைத்தாளின் மீது சரியாக வைக்கவும். சரியான விடையை ✓ அடையாளத்தாலும் பிழையான விடையை O அடையாளத்தாலும் இறுதி நிரலில் அடையாளமிடவும். சரியான விடைகளின் எண்ணிக்கையை அவ்வவ் தெரிவுகளின் இறுதி நிரையின் கீழ் அத்துடன் அவற்றை கூட்டி சரியான புள்ளியை உரிய கட்டத்தில் எழுதவும்.

கட்டமைப்பு கட்டுரை விடைத்தாள்கள்

1. பரீட்சார்த்திகளால் விடைத்தாளில் வெறுமையாக விடப்பட்டுள்ள இடங்களையும், பக்கங்களையும் குறுக்குக் கோடிட்டு வெட்டிவிடவும். பிழையான பொருத்தமற்ற விடைகளுக்குக் கீழ் கோடிடவும். புள்ளி வழங்கக்கூடிய இடங்களில் ✓ அடையாளமிட்டு அதனைக் காட்டவும்.
2. புள்ளிகளை ஓவலண்ட் கடதாசியின் இடது பக்கத்தில் குறிக்கவும்.
3. சகல வினாக்களுக்கும் கொடுத்த முழுப் புள்ளியை விடைத்தாளின் முன் பக்கத்திலுள்ள பொருத்தமான பெட்டியினுள் வினா இலக்கத்திற்கு நேராக 2 இலக்கங்களில் பதியவும். வினாத்தாளில் உள்ள அறிவுறுத்தலின் படி வினாக்கள் தெரிவு செய்யப்படல் வேண்டும். எல்லா வினாக்களினதும் புள்ளிகளும் முதல் பக்கத்தில் பதியப்பட்ட பின் விடைத்தாளில் மேலதிகமாக எழுதப்பட்டிருக்கும் விடைகளின் புள்ளிகளில் குறைவான புள்ளிகளை வெட்டி விடவும்.
4. மொத்த புள்ளிகளை கவனமாக கூட்டி முன் பக்கத்தில் உரிய கூட்டில் பதியவும். விடைத்தாளில் வழங்கப்பட்டுள்ள விடைகளுக்கான புள்ளியை மீண்டும் பரிசீலித்த பின் முன்னால் பதியவும். ஒவ்வொரு வினாக்களுக்கும் வழங்கப்படும் புள்ளிகளை உரிய விதத்தில் எழுதுவும்.

புள்ளிப்பட்டியல் தயாரித்தல்

இம்முறை சகல பாடங்களுக்குமான இறுதிப்புள்ளி குழுவினுள் கணிப்பிடப்படமாட்டாது. இது தவிர ஒவ்வொரு வினாப் பத்திரத்துக்குமான இறுதிப்புள்ளி தனித்தனியாக புள்ளிப்பட்டியலில் பதியப்பட வேண்டும். பத்திரம் I ற்கான பல்தேர்வு வினாப்பத்திரம் மட்டும் இருப்பின் புள்ளிகள் இலக்கத்திலும் எழுத்திலும் பதியப்பட வேண்டும்.

* * *

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.

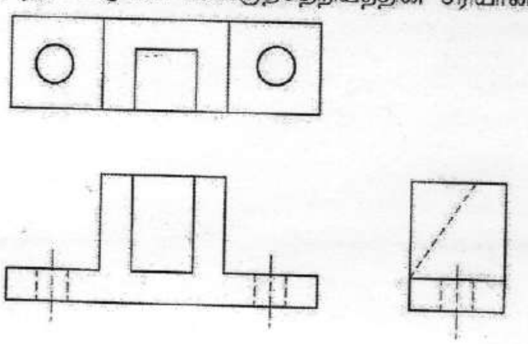
1. 'ஆர்முடுகல்' தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

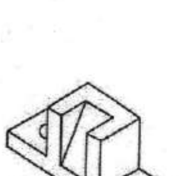
A - அதன் SI அலகு $\mathrm{m\,s^{-2}}$ ஆகும்.
B - வேக மாற்றத்தை உரிய நேர மாற்றத்தினால் வகுப்பதன் மூலம் அதனைப் பெற்றுக்கொள்ளலாம்.
C - அது காவிக்கணியமாகும்.
D - கணித்தல்களின்போது புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகலை மாறிலியாகக் கொள்ள முடியாது.

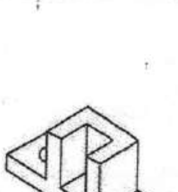
மேற்குறித்தவற்றில் சரியானவை,

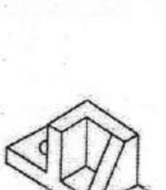
(1) A, B, C ஆகியன மாத்திரம்.
(2) A, B, D ஆகியன மாத்திரம்.
(3) A, C, D ஆகியன மாத்திரம்.
(4) B, C, D ஆகியன மாத்திரம்.
(5) A, B, C, D ஆகிய எல்லாம்.

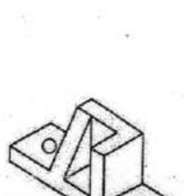
2. கீழே தரப்பட்டுள்ள செங்குத்தெறியத்தின் சரியான சமவளவுத் தோற்றம் யாது?

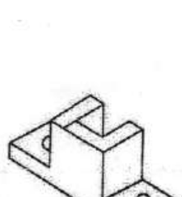



(1)

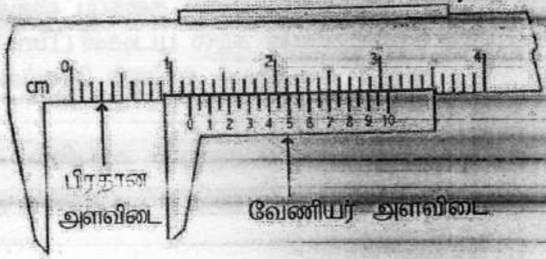

(2)


(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.

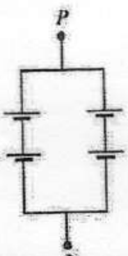
மேற்குறித்த கூற்றுகளில் சரியான கூற்றுகள் எவை?

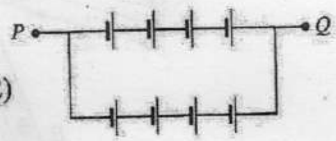
(1) A, B, C ஆகியன மாத்திரம் (2) A, B, D ஆகியன மாத்திரம்
(3) A, C, D ஆகியன மாத்திரம் (4) B, C, D ஆகியன மாத்திரம்
(5) A, B, C, D ஆகிய எல்லாம்

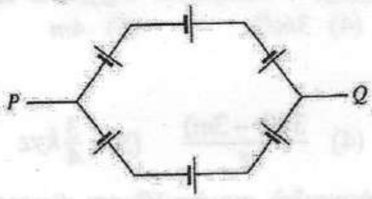
5. நிலையியல் உராய்வுக் குணகம் 0.3 இனைக் கொண்ட மேற்பரப்பொன்றின் மீது, 15 kg நிறை கொண்ட சீரான பெட்டியொன்று தள்ளிச் செல்லப்பட வேண்டியுள்ளது. புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகல் $10\ \text{m s}^{-2}$ எனக் கொண்டு, அந்தப் பெட்டியின் இயக்கத்தை ஆரம்பிப்பதற்கென பிரயோகிக்க வேண்டிய விசையைக் கணிக்க.

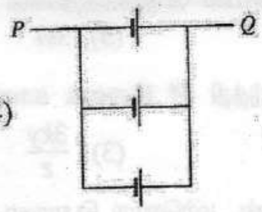
(1) 5 N (2) 15 N (3) 45 N (4) 90 N (5) 150 N

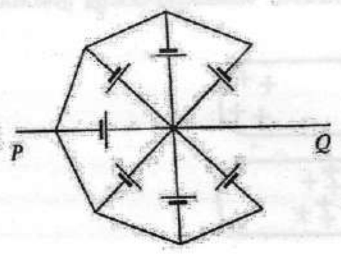
6. பின்வருவனவற்றில் P, Q ஆகிய முனைவுகளுக்கு இடையே அதிக வோல்ற்றளவைக் கொண்டுள்ள கலச்சேர்மானம் எது? (ஒவ்வொரு கலமும் 1.5 V ஆகும்)

(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 பிரயோகப்பதற்கென சுழல 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.

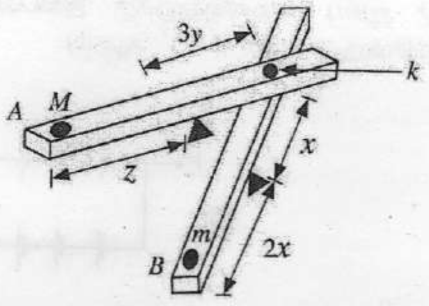
8. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக
   A - எமல்ஷன் பூச்சுகளிலுள்ள (Emulsion Paints) பிரதான கூறு தைத்தேனியம் ஒட்சைட்டு ஆகும்.
   B - சுகாதார சவர்க்கார தயாரிப்புக்கென சோடியம் இருகாபனேற்று பயன்படுத்தப்படும்.
   C - தடுப்பு எண்ணெய் (brake oil) அடிப்படையில் கிளிசரின், அற்ககோல் ஆகியவற்றின் கலவையாகும்.
   D - யூரியாப் 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.

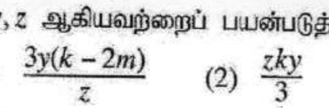
இலேசான இரண்டு கோல்கள் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு சமநிலையில் உள்ளன. M, m, k ஆகியன சுமைகளாகும்.

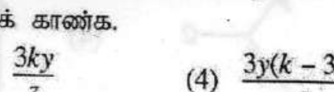


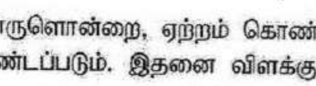
10. இந்தத் தொகுதியைச் சமநிலையில் பேணுவதற்கென A யிலிருந்து B வரையான மறுதாக்க விசை யாது?
    (1) m (2) $2m$ (3) $3m$ (4) $3m/2$ (5) $4m$

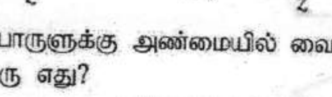
11. k, y, z ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி M இனைக் காண்க.
    (1) $\frac{3y(k-2m)}{z}$ (2) $\frac{zky}{3}$ (3) $\frac{3ky}{z}$ (4) $\frac{3y(k-3m)}{z}$ (5) $\frac{3}{4}kyz$

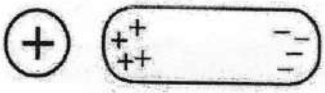
12. பொருளொன்றை, ஏற்றம் கொண்ட மற்றொரு பொருளுக்கு அண்மையில் வைக்கும்போது நிலைமின்னேற்றம் தூண்டப்படும். இதனை விளக்கும் சரியான உரு எது?

(1) 

(2) 

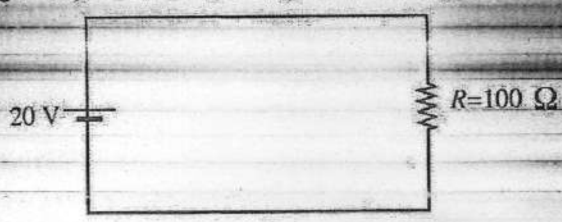
(3) 

(4) 

(5) 

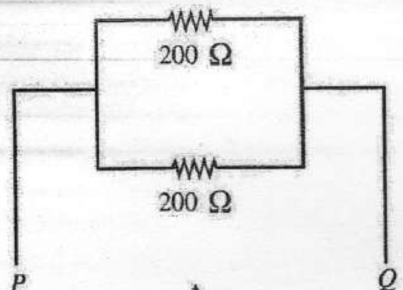
13. வீட்டு மின்னிணைப்பில் பயன்படுத்தப்படாத கூறு எது?
(1) தலைமைப் பலகை (2) மீதியோட்டச் சுற்றுவடைப்பான் (RCCB)
(3) கிலோவாற்று (kWh) மானி (4) பரம்பற் பலகை
(5) பல்மானி

14. தடையி R இல் விரயமாக்கப்படும் வலு எவ்வளவாகும்?

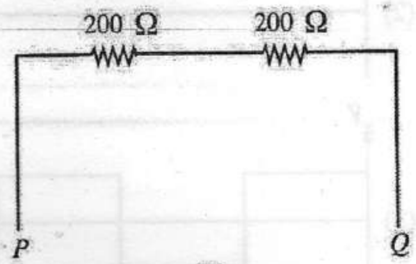


(1) 0.1 W (2) 1 W (3) 10 W (4) 100 W (5) 4 W

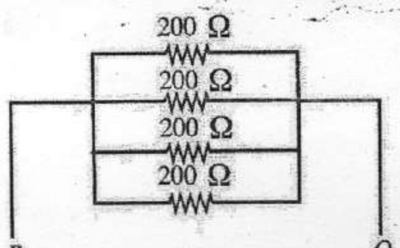
15. மூன்று மாணவர் குழுக்களினால் பின்வரும் தடைத் தொகுதிகள் தயாரிக்கப்பட்டன. P, Q ஆகியவற்றுக்கு இடையேயான மொத்தத் தடை 100 Ω ஆக அமையும் தடைத்தொகுதி / தொகுதிகளைத் தெரிக.



A



B



C

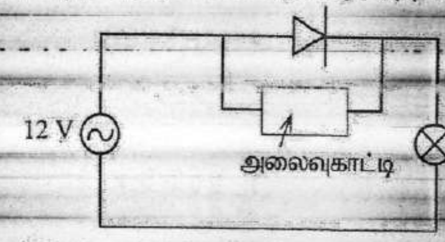
(1) A மாத்திரம். (2) B மாத்திரம். (3) C மாத்திரம்.
(4) A, B ஆகியன மாத்திரம். (5) A, C ஆகியன மாத்திரம்.

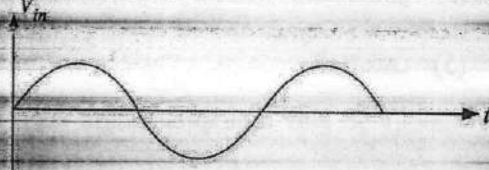
16. ஆய்வுகூடச் சோதனைக்கென பின்வரும் தடையிகள், கொள்ளளவிகள், தூண்டிகள் ஆகியன வழங்கப்பட்டுள்ளன.

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

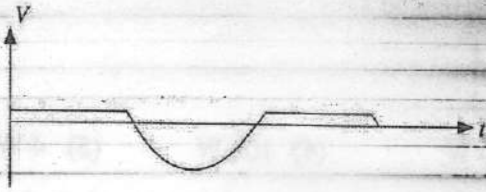
தடை, கொள்ளளவம், தூண்டற்றிறன் ஆகியவற்றை உச்ச பெறுமானத்தில் கொண்டுள்ள விடையைத் தெரிக.
(1) 1 Ω, 1 μF, 1 H (2) 100 Ω, 1000 μF, 1 mH
(3) 1 kΩ, 1000 μF, 1 H (4) 1 Ω, 1 nF, 1 mH
(5) 1 kΩ, 1000 μF, 1 μH

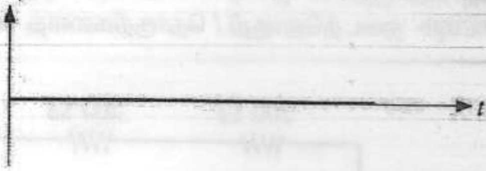
17. பின்வரும் அரையலைச் சீராக்கற் சுற்றினைக் கருதுக.

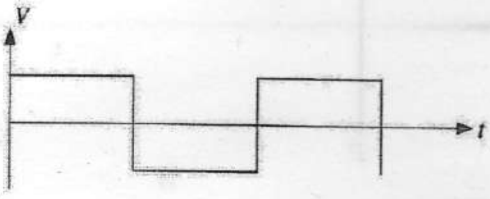


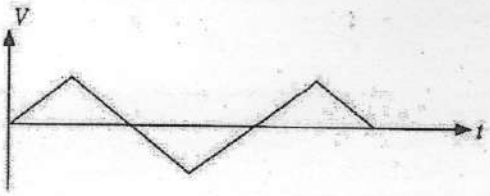


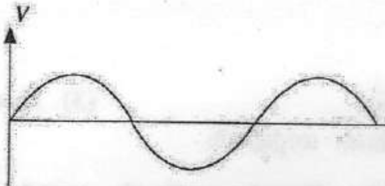
அலைவுகாட்டியின் சரியான அலை வடிவத்தைத் தெரிக.

(1)


(2)


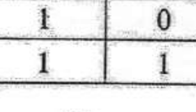
(3)


(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)


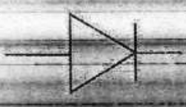
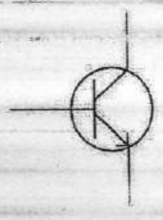
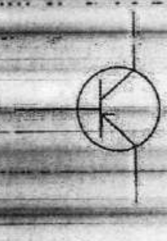
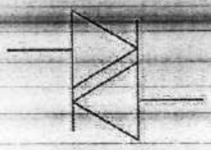
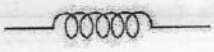
(2)

(3)

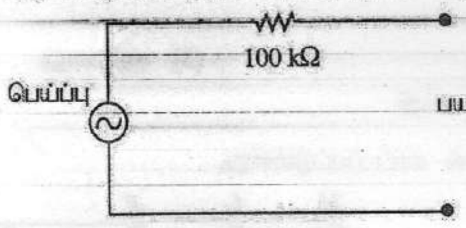
(4)

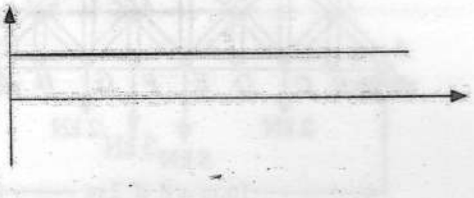
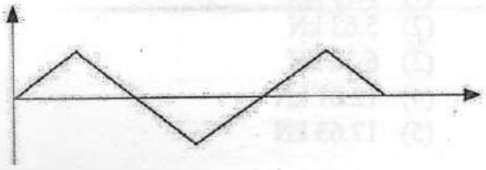
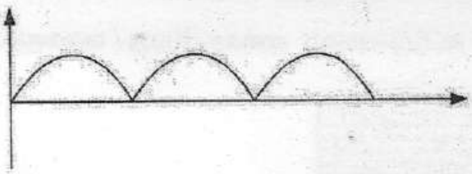
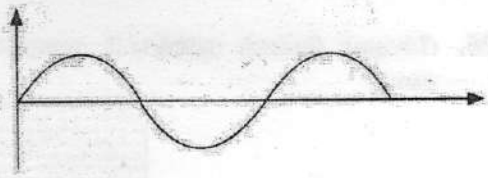
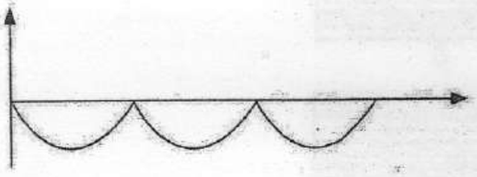
(5)

19. PNP திரான்சிற்றரைக் காட்டும் குறியீடு யாது?

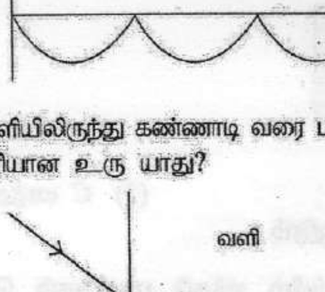
(1) 
(2) 
(3) 
(4) 
(5) 

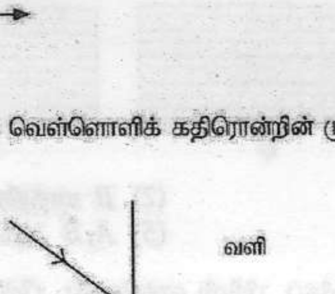
20. தரப்பட்டுள்ள சுற்றின் பயப்பு அலை வடிவத்தைத் தெரிக.

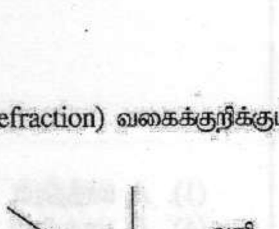


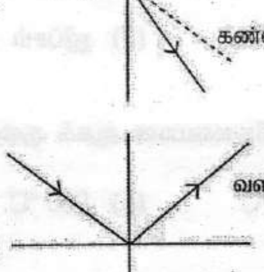
(1) 
(2) 
(3) 
(4) 
(5) 

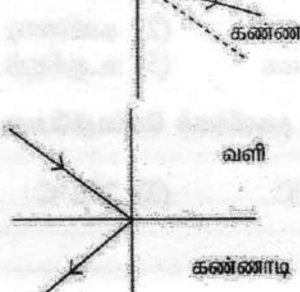
21. வளியிலிருந்து கண்ணாடி வரை பயணிக்கும் வெள்ளொளிக் கதிரொன்றின் முறிவை (refraction) வகைக்குறிக்கும் சரியான உரு யாது?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

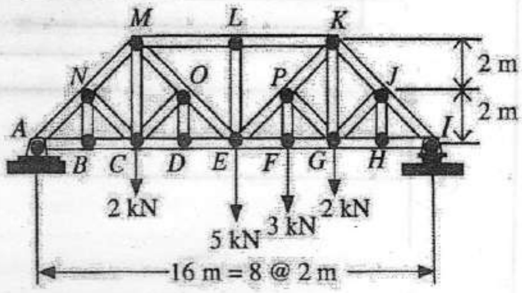
(5) 

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

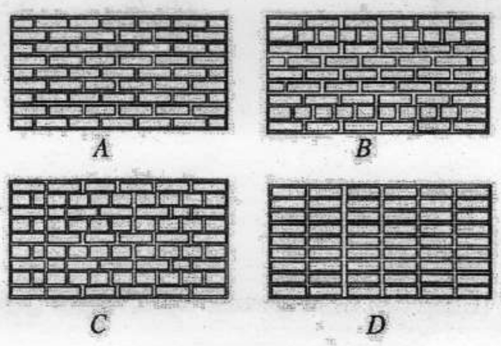
23. பொருளொன்றைப் பற்றி நுகர்வோருக்கு அறிவுறுத்துவதற்குப் பயன்படுத்தப்படாத முறை யாது?
(1) இலத்திரனியல் ஊடகங்களில் விளம்பரப்படுத்தல்
(2) விற்பனை மேம்பாட்டு நிகழ்ச்சித்திட்டங்கள்
(3) தனியாள் விற்பனை
(4) அச்சு ஊடகத்தில் விளம்பரம் செய்தல்
(5) பொருள் பற்றிய தொழினுட்ப விபரங்களை வெளியிடல்

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?

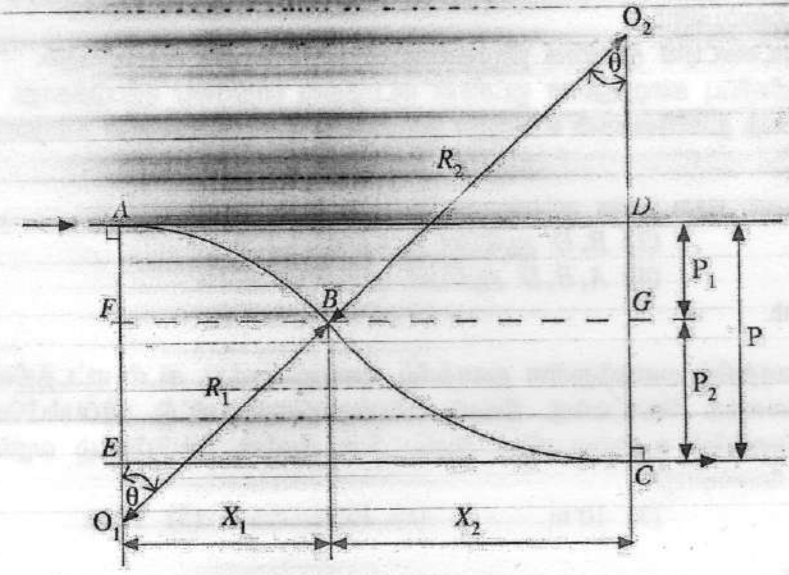


(1) *A* மாத்திரம் (2) *B* மாத்திரம் (3) *C* மாத்திரம்
(4) *D* மாத்திரம் (5) *A*, *B* ஆகியன மாத்திரம்

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 °C (2) 600 °C (3) 700 °C (4) 800 °C (5) 900 °C

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

33. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

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

B - கரைந்துள்ள காபனீரொட்சைட்டின் மூலமாக நீர்முதலகளில் 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 சென்ரிமீற்றரிலாகும்.

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 யங்கின்மட்டின் 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.

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 ஆகியவற்றினால் 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.

***

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය/ க.பொ.த. (உயர் தர)ப்பரீட்சை - 2022 (2023)

විෂයය අංකය பாட இலக்கம்	14	විෂයය பாடம்	குடிசார் தொழினுட்பவியல்

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය/புள்ளி வழங்கும் திட்டம்
I පත්‍රය/பத்திரம் I

ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.
01.	1	11.	All	21.	1	31.	5	41.	4
02.	1	12.	2	22.	1	32.	4	42.	3
03.	4	13.	5	23.	3	33.	1	43.	2
04.	5	14.	5	24.	5	34.	4	44.	3
05.	3	15.	1	25.	2	35.	3	45.	2
06.	2	16.	3	26.	All	36.	2	46.	2
07.	4	17.	1	27.	5	37.	1	47.	1
08.	1	18.	2	28.	3	38.	3	48.	2
09.	3	19.	4	29.	4	39.	All	49.	5
10.	All	20.	4	30.	5	40	4	50	1

✪ විශේෂ උපදෙස්/ விசேட அறிவுறுத்தல் :

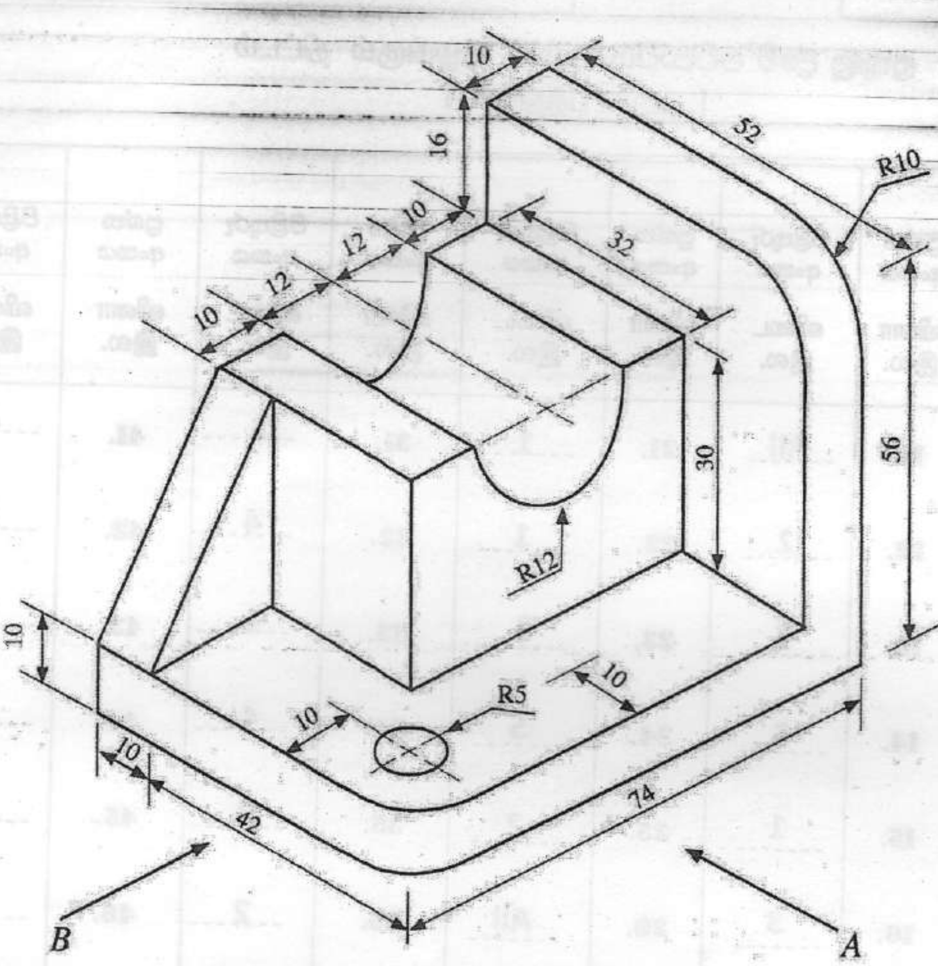
එක් පිළිතුරකට/ ஒரு சரியான விடைக்கு ලකුණු 02 බැගින්/புள்ளி வீதம்

මුළු ලකුණු/மொத்தப் புள்ளிகள் 01 × 50 = 50

பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை

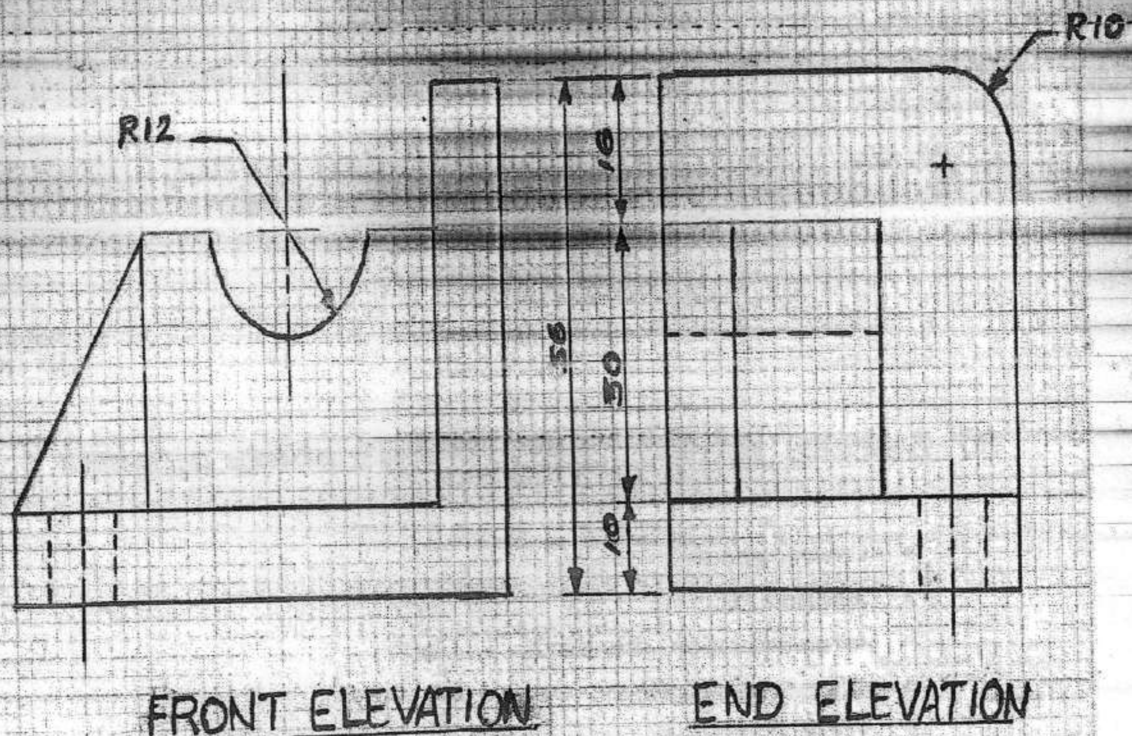
எல்லா வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.
(ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் 10 புள்ளிகள் உரித்தாகும்)

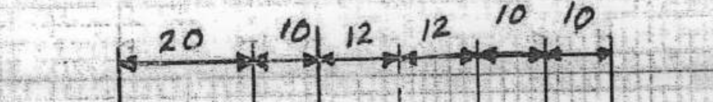
1. பொறிப்பாகமொன்றின் சமவளவுத் தோற்றம் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. காட்டப்பட்டிராத பரிமாணங்களை எடுகோளாகக் கொண்டு, பொருத்தமான அளவிடையைப் பயன்படுத்தி முதற்கோண செங்குத்தெறியக் கோட்பாட்டைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் பார்வைகளை வரைக. உரிய எல்லா அளவீடுகளையும் காட்டுக. இந்த வினாவுக்கு விடையளிப்பதற்கு 3, 4 ஆகிய பக்கங்களில்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





PLAN

1. பெயரிடல் 02x3 = 06
2. நிலைப்படுத்தல் = 10
3. அளவீடுகள்

   நேர்கோடு 02x06 = 12

   (ஏதாவது 06 குறித்தல்)

   வளைகோடு 02x04 = 08
4. தூய்மை = 04

மொத்தம் 40

	நேர் கோடுகள்	வளை கோடுகள்	முறைந்த விளிம்பு	மையக் கோடு	மொத்தம்
முன்னிலை	10	02	04	06	22
கிடைநிலை	08	02	06	02	18
பக்கநிலை	10	04	-	06	20
				மொத்தம்	60

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?

- GPS வாங்கி (Recever)

(10 புள்ளிகள்)

(b) இதன்போது அறிக்கைப்படுத்தப்பட வேண்டிய பல்வேறு தரவுகளைக் குறிப்பிடுக.

- சென்ற தூரம்
- அமைவிடம்
- வாடிக்கையாளர் விபரங்கள் / தரவு
- கட்டண விபரங்கள்
- சாரதி விபரங்கள் / தகவல்கள்

(ஏதாவது இரண்டு காரணிக்கு 10 x2 = 20 புள்ளிகள்)

(c) அலுவலகத்துக்குத் தேவைப்படத்தக்க மேலதிக வன்பொருள்களைப் பட்டியலிடுக.

- மத்திய சேவையகம் – (Central Server)
- G.P.R.S, இணையத்தள இணைப்பு
- Roughter
- வலையமைப்பை இணைப்பதற்கு பயன்படுத்தப்படும் வன்பொருட்கள்
- காப்பெடுத்தல் (Backup)
- காட்சித்திரை
- பாதுகாப்பு துணைப்பாகங்கள்

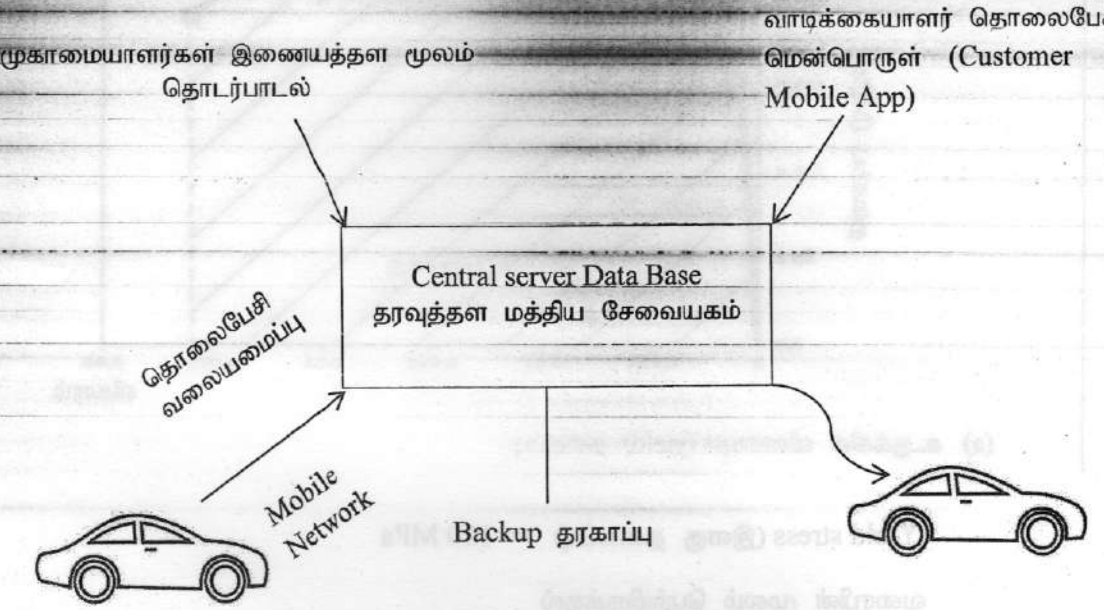
(ஏதாவது மூன்று காரணிக்கு 05x3 = 15 புள்ளிகள்)

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

- G.P.S. Tracking உலகளாவிய நிலைப்படுத்தல் அமைப்பு கண்காணிப்பு மென்பொருள் (G.P.S Tracking software)
- தரவுத்தள முகாமைத்துவ மென்பொருள் (Database Management System)
- அறிக்கை மற்றும் பகுப்பாய்வு (Reporting and Analytics Software)
- தரவு காப்பு மற்றும் பாதுகாப்பு மென்பொருள் (Data Backup and Securtity Software)
- Mobile Application

(ஏதாவது மூன்று காரணிக்கு 05x3 = 15 புள்ளிகள்)

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



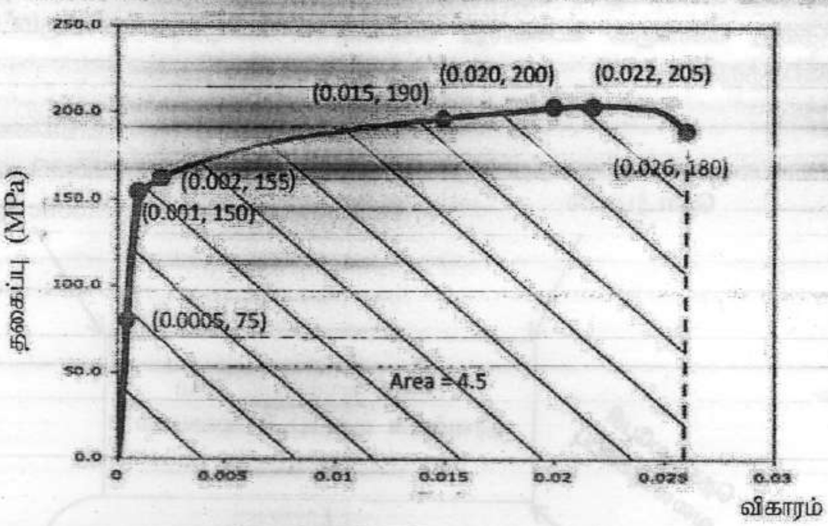
(20 புள்ளிகள்)

- ❖ G.P.S கன்காணிப்பு முறைப்பயன்படுத்தி வாகனத்தின் நிகழ்நேரம், இருப்பிட வேகம், நிலையம், தரவுகள் பெறப்படுகின்றது.
- ❖ அத்துடன் வேகம், வாகனம் இருக்கும் திசை போன்ற தரவுகளையும் தொலைபேசிஊடாக மத்திய சேவையகத்திற்கு அனுப்பப்படுகின்றது. அதன் மூலம் மத்திய சேவையகம் தரவுகளை பதிவு செய்கின்றது.
- ❖ தரவுகளை பதிவு செய்தல்
  பெற்றுக் கொள்ளப்பட்ட தரவுகளை தரவுக்களஞ்சியத்தில் களஞ்சியப்படுத்தப்படுகின்றன இதற்கான தரவுகளை முகாமைத்துவ தொகுதி மூலம் தரவுகளை வினைத்திறனாக களஞ்சியப்படுத்தி ஒழுங்குபடுத்தி பெற்றுக் கொள்ள முடிகின்றது.
- ❖ தரவுகளை சமர்பித்தல்
  தயாரிக்கப்பட்ட தரவுகளை பகுப்பாய்வு செய்து அதன் மூலம் தீர்மானம் எடுக்கக் கூடியதாக தரவுகளை முன்வைப்பதற்கு மாதிரிகள் முக்கியமாகும். இதற்கு பல்வேறு முறைகளை பயன்படுத்த முடியும்- வரைபு, படம், காட்சிப் பலகை போன்றவற்றை பயன்படுத்தி காட்சிப்படுத்த முடியும்
- ❖ அறிக்கைப்படுத்தல்
  - சுருக்கமான தரவுகள் மற்றும் புள்ளிவிபர அறிக்கை பிரதான செயல்திறன் குறிகாட்டிகள் வழங்குவதற்காக அறிக்கைகளை பெறுவது முக்கியமாகும்
  - தொலைபேசி பயன்பாடுகள் பற்றி விபரித்தல்.
  - தரவுகளை களஞ்சியப்படுத்தல் மற்றும் பாதுகாப்பாக வைத்திருத்தல்.

(ஏதாவது இரண்டு காரணிக்கு 10 x 2= 20 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் = 40 புள்ளிகள்)

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) தகைப்ப அகியவற்றை மதிப்பிடுக / கணிக்க.



(a) உருக்கின் விளையுள் (yield) தகைப்பு

Yield stress (இளகு தகைப்பு) = 150 MPa

வரைபின் மூலம் பெற்றிருத்தல்

அலகுக்கு 10 புள்ளிகள்

பெறுமானத்திற்கு 10 புள்ளிகள்

(மொத்தம் = 20 புள்ளிகள்)

(b) உருக்கின் மீள்சக்தி மட்டு

வரைபு மூலம் பெற்று பிரதியீடு செய்திருப்பின் **(20 புள்ளிகள்)**

அல்லது

$$E = \frac{150 - 75}{0.001 - 0.0005}$$

$$= \frac{75}{5 \times 10^{-4}}$$

இறுதி விடையும் அலகும் சரியாக இருப்பின் **(05 x 2 = 10 புள்ளிகள்)**

(மொத்தம் = 30 புள்ளிகள்)

$$= 5 \times 10^{-4} \text{MPa}$$

$$= \underline{150 \text{ GPa}}$$

(c) உருக்கின் உச்ச இழுவிசை வலிமை

205 MPa **(20 புள்ளிகள்)**

(d) உருக்கின் 0.2% சோதனைத் (proof) தகைப்பு

விகாரம் = 0.2%

சோதனைத் தகைப்பு (Proof Stain) = 0.002 (15 புள்ளிகள்)

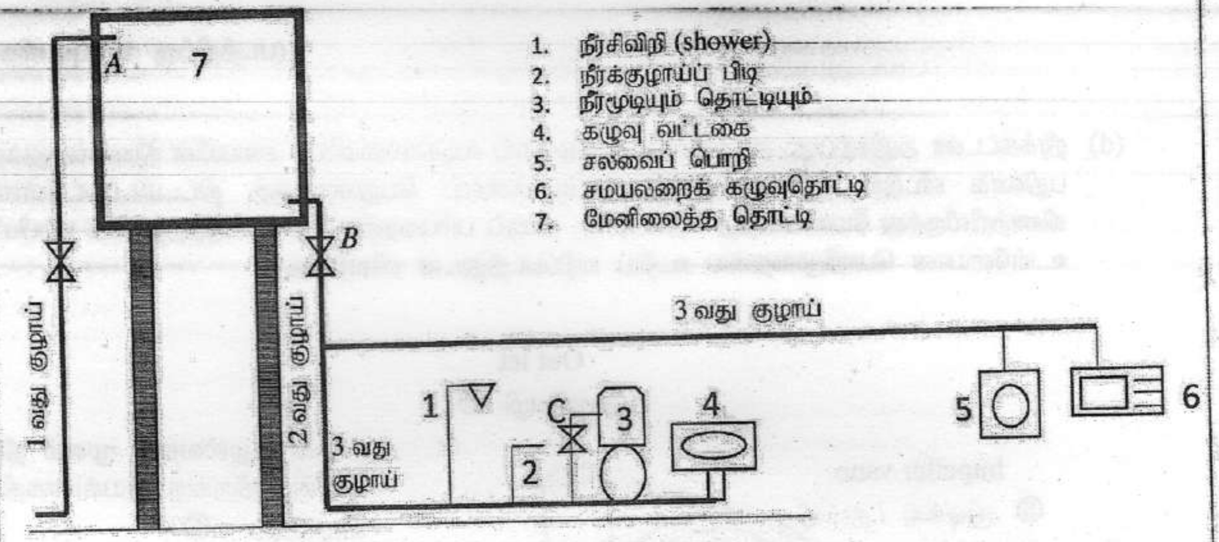
Then Proof Stress = 155 MPa (15 புள்ளிகள்)

வரையின் மூலம் பெற்றிருத்தல்

(மொத்தம் = 30 புள்ளிகள்)

(முழு புள்ளிகள் 20+20+30+30 =100)

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



1. நீர்சிவிறி (shower)
2. நீர்க்குழாய்ப் பிடி
3. நீர்மூடியும் தொட்டியும்
4. கழுவு வட்டகை
5. சலவைப் பொறி
6. சமயலறைக் கழுவுதொட்டி
7. மேனிலைத்த தொட்டி

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

குழாய் இல 2 = 40 mm (05 புள்ளிகள்)

குழாய் இல 3 = 32 mm (05 புள்ளிகள்)

குழாயின் விட்டம் குழாயின் ஊடாக பாய்ந்து செல்லும் உச்ச நீர் வேகத்திற்கு போதிய அளவு இருத்தல்.

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

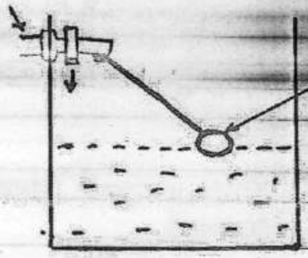
B - மீளவிடாவால்வு (05 புள்ளிகள்)
Non Retrn Valve

C - நிறுத்தும்வால்வு / படலைவால்வு (05 புள்ளிகள்)
Stop Valve/ Gate Valve

(மொத்தம் = 10 புள்ளிகள்)

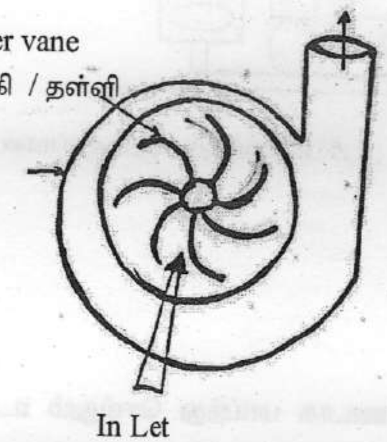
(c) மேனிலைத்த தொட்டிக்கான நீர்வழங்கலை, A எனும் இடத்தில் கட்டுப்படுத்துவதற்குப் பயன்படுத்தக்கூடிய பொறிமுறையை வரிப்படத்துடன் விவரிக்க.

மிதவை வால்வை பயன்படுத்தல் ⑤



(படத்திற்கு 10 புள்ளிகள்)

(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.



01. தள்ளி சூழல்வதன் மூலம் நீர் சுழன்று நீருக்கு இயக்கசகதியை வழங்கும் ⑤

02. உறையின் மூலம் குறைந்த தடை சக்தியினால் நீரை திசைக்கு தள்ளப்படுகின்றது. ⑤

(உருவிற்கு 10 புள்ளிகள்)

- Centrifugal pump - மையவகற்சி பம்பி

(மொத்தம் 40 புள்ளிகள்)

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

சீமெந்தில் காணப்படும் கல்சியம் ஒட்சைட்டு வளியில் உள்ள CO_2 உடன் தாக்கம் புரிகின்றது. அப்போது கல்சியம் காபனேற்று உருவாகின்றது கல்சியம் காபனேற்று வளி மண்டலத்தில் உள்ள நீர்துணிக்கைகளுடன் தாக்கம் புரிந்து கல்சியம் ஐதரொட்சைட்டு உருவாகின்றது. இது ஈரலிப்புடன் வெளியே செல்வதனால் வெள்ளை நிற படிமமாக படியும்.

(10 புள்ளிகள்)

(முழு புள்ளிகள் 20+10+20+40+10 =100)

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.

(a) இரசாயனப்பசளை

- யூரியா (N)
- மியூரிஏட் பொட்டாசியம் (P)
- சுப்பர் பொஸ்பேட்ரு (K)
- T.S.P, TDM

(10x2 = 20 புள்ளிகள்)

சேதனப் பசளை

- இலைகுழைகள்
- கோழியெரு
- மாட்டெரு

(10x2 = 20 புள்ளிகள்)

(b)

- மண்வாழ் உயிரினங்களுக்கு தீங்கு விளைவிக்காது
- மண் கட்டமைப்பு வளமடையும்
- அன்னிய செலவாணியை சேமித்துக் கொள்ள முடியும்
- நீண்ட காலத்தில் மண்ணின் இயல்புகள் வேறுபடாமை

(15x2= 20 புள்ளிகள்)

(c)

- இரசாய பசளை மழை நீரினால் கழுவுண்டு நீர் நிலைகளில் கலப்பதால் நீர் மாசடையும்
- இரசாய பசளை உறைகள் நீர் நிலைகளில் வீசப்படுவதனால் நீர்மாசடைதல்
- இரசாய பசளை விசிரும் போது காற்றுடன் கலந்து நீர் நிலைகளுடன் சேர்கின்றது.

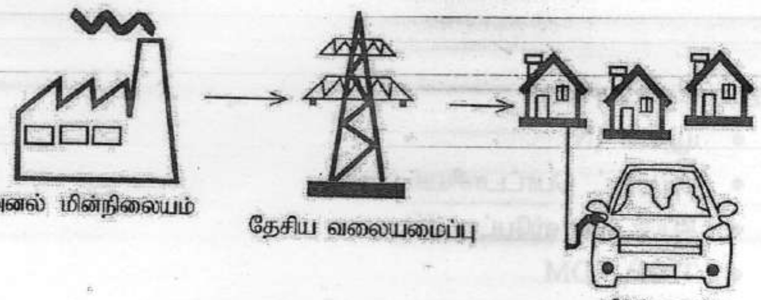
(20x20 = 40 புள்ளிகள்)

(d)

- மண் தவிர்ந்த வேறு பயிர் ஊட கங்களில் பயிர்செய்கை மேற்கொள்ளல்.
- பச்சை வீட்டினுள் பயிர்செய்தல்
- குறித்த முறையில் உரிய அளவில் உரிய நேரத்தில் உரிய இடத்தில் (AR) முறையில் பசளையிடல் .
- மண்ணிற்கு தேவையான குறித்த பசளையை மாத்திரம் இனங்கண்டு பயன்படுத்தல்

இது போன்ற இரு காரணிகளுக்கு
(20x2 = 40 புள்ளிகள்)
((முழு புள்ளிகள் 40+30+40+40 =150)

6.



அனல் மின்நிலையத்திலிருந்து உங்களது மோட்டார் வாகனம் வரை நிகழும் மின்சக்திப் பாய்ச்சல் மேற்குறித்த பரும்படிக்குறிப்பில் 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.

(a)

- பராமரிப்புச் செயற்பாடுகளை குறைத்தல்.
- வாகனம் மூலம் கேடான வாயுக்களை சூழலில் கலக்காமை.
- வீட்டிலேயே மின்னேற்றிக் கொள்ள முடியுமாக இருத்தல் .

போன்ற பொருத்தமான 3 காரணிகளுக்கு
(10x3 = 30 புள்ளிகள்)

(b)

வலு நிலையத்தில் இருந்து பெறப்படும் அலகு x எனின்

$$\frac{x}{100} \times 40 \times \frac{85}{100} \times \frac{70}{100} \times \frac{87}{100} = 1$$

$$20706000x = 100000000$$

$$\underline{x = 4.83} \text{ அலகுகள்}$$

(30 புள்ளிகள்)

(c) அலகு உற்பத்திக்கு தேவையாக

வெப்ப அலகுகள் $= \frac{1}{0.3}$

$=$ <u>3.33 அலகுகள்</u>

(30 புள்ளிகள்)

(d) b சந்தர்ப்பத்தில் = 4.83 x0.3 kg

<u>1.45kg</u>

C சந்தர்ப்பத்தில் = 3.33 x0.3kg

<u>1 kg</u>

(15 x 2= 30 புள்ளிகள்)

(e) மேற்கூறிய வலுதொகுதியில் மின்னேற்றம் செய்யும் கூடுதலான அளவு CO_2 சூழலுக்கு விடுவிக்கப்படுகின்றது என்பதை மேற்கூறிய கணிப்பீட்டின் மூலம் அறிய முடிகின்றது. அதற்கேற்ப 'மின்மோட்டர் வாகனம் காபன் செயற்பாடு அற்ற' கூற்றுடன் ஒப்பிடும் போது ஏற்றுக் கொள்ள முடியாது.

மின்வலு ஊடுகடத்தலின் போது ஏற்படுகின்ற இழப்பு மேற்கூறிய கணிப்பீட்டின்படி மோட்டார் வாகனத்திற்கு என்ஜினின் பயன்பாடு பொருத்தமானது.

(30 புள்ளிகள்)

(முழு புள்ளிகள் 30+30+30+30+30 =150)

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.

(a)

- விமான நிலையங்களை நிர்மணித்தல்.
- புகையிரத பாதை நிர்மாணித்தல் .
- நீர் மின் நிலையங்கள் நிர்மாணித்தல்.
- பாரிய நிலம் / சதுப்புநிலங்களை மீள்நிரப்புதல்
- அதிவேக பாதை அமைத்தலின் போது

இது போன்ற நீர்மமாணிப்பு / செயற்பாடு 3 எழுதி இருப்பின்
(10 x 3= 30 புள்ளிகள்)

(b)

- நீர் மாசடைதல் : மனிதச் செயற்பாட்டினால் பல்வேறு கழிவுப் பொருட்கள் நிருடன் சேருகின்றன பல்வேறு தொழிற்சாலைகள் மூலம் நீர் மாசடைகின்றது.
- மண் மாசடைதல்
- ஒலி மாசடைதல்
- வளி மாசடைதல்
- உயிரியல் தொகுதி அழிதல்

ஏதாவது இரு காரணிகளை விளக்கி இருப்பின்
(20 x 2= 40 புள்ளிகள்)

(c)

- நீர் மாசடைதல் : நீர் மாசடையச் செய்யும் காரணிகளை தரநிர்ணயங்களை பின்பற்றி கண்டறிதல்

இது போன்ற ஏதாவது விளக்கத்திற்கு
(20 x 2= 40 புள்ளிகள்)

(d)

- நீர் வழிந்தோடல்
- ஆற்றங்கரையின் இரு ஓரங்களிலும் பாதுகாப்பு பிரதேசங்களை ஏற்படுத்தல்.
- ஆற்றங்கரையின் இருபுறங்களில் முடுதாவரங்களை வளர்த்தல்.
- தடுப்பு சுவர்களை கட்டுதல்.
- ஆற்றங்கரையை அண்டிய பிரதேசங்களில் நீர்த்தேகங்களை அமைத்து நீரை களஞ்சியப்படுத்தல்.

(தீர்வுகளுக்கு 10 புள்ளிகள்)

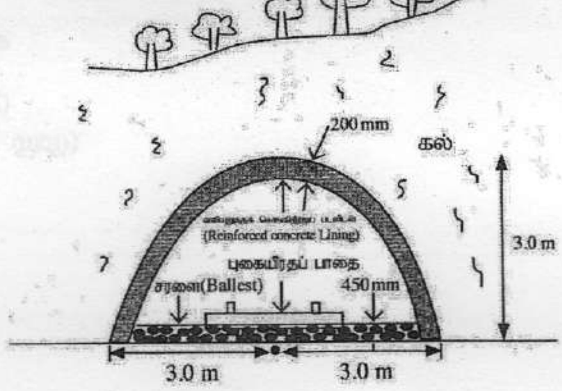
(விளக்கம் அளித்தலுக்கு (15 x 2= 30 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் =40 புள்ளிகள்)

(முழு புள்ளிகள் 30+40+40+40 =150)

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.

(a)

கற்கள் தோண்டும் கனவளவு = குறுக்குவெட்டு பரப்பு x சுரங்கத்தின் நீளம்

$= \frac{1}{2}\pi r^2 \text{ x } h$ __________ 15

$= \frac{1}{2}\pi \text{ x } 3^2 \text{x } 25 m^3$ __________ 10

$= \underline{353.57\, m^3}$ விடைக்கு - 10 புள்ளிகள்

அலகிற்கு - 05 புள்ளிகள்

(40 புள்ளிகள்)

(b) கரட்டுப் பரப்பிகலின் அளவு = அகலம் x தடிப்பு x நீளம்

Volume of Ballest = 2.8 x 2 x 0.45x 25 ------------- 20

= $63\ m^3$ ---------------- 20

(40 புள்ளிகள்)

(c) கொங்கிறீட்டின் கனவளவு = அகழ்வின் கனவளவு – சுரங்கத்தின் கனவளவு

$= \left(\frac{\pi}{2} x\ 3^2 - \frac{\pi}{2} x 2.8^2\right) x25$

$= 353.57 - \frac{22}{7} \times \frac{2.8^2}{2} \times 25$

= 353.57-307.88

$= 45.69 m^3$

பிரதியிடல் -30 புள்ளிகள்

விடைக்கு – 20 புள்ளிகள்

(50 புள்ளிகள்)

(d) 1:1:2 (12) or 1: 2: 4 (20) or 1: $1\frac{1}{2}$: 3 (20)

கலவை வீகிதம் 10 புள்ளிகள்

இது ஒரு மீளவலுவூட்டிய கொங்கிறீற்று ஆகும்

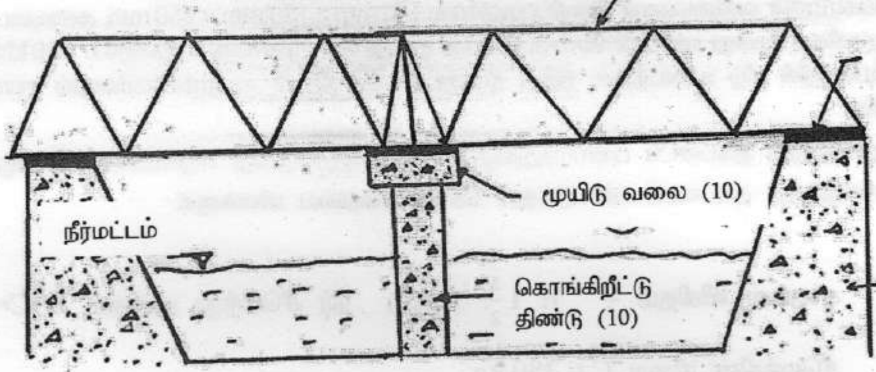
காரணத்திற்கு 10 புள்ளிகள்

(20 புள்ளிகள்)

((முழு புள்ளிகள் 40+40+50+20 =150)

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 நிருமாணப்புப் 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.

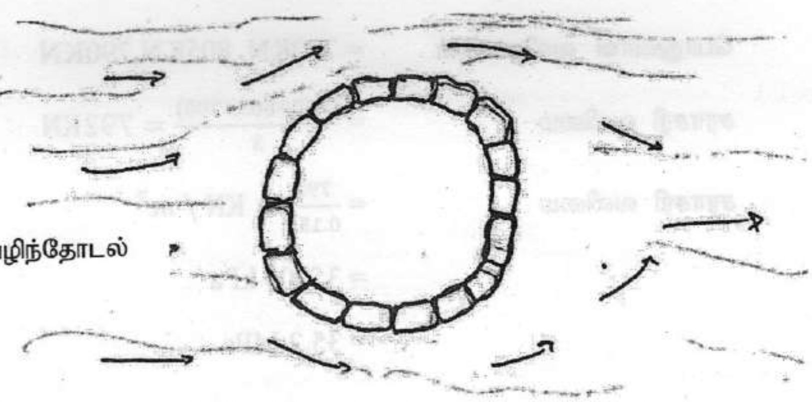
(a)



(60 புள்ளிகள்)

(b)

(i) நிர்மாணிக்கப்படுகின்ற பிரதேசத்தை நீரில் இருந்து வேறுபடுத்துவதற்கு பொருத்தமான அணை / தடை ஒன்றை நிர்மாணித்தல் (15- புள்ளிகள்)



(பொருத்தமான வரிப்படத்திற்கு – 15 புள்ளிகள்)

(ii) தெரிவு செய்யப்பட்ட பகுதியில் அகழ்வு வேலைகளை மேற்கொள்ளல் **(15 புள்ளிகள்)**

(iii) தெப்ப / முளைகுற்றி அத்திவார முறைகளை பயன்படுத்தல் **(15 புள்ளிகள்)**

(போன்ற ஏற்றுக் கொள்ளக்கூடிய நிர்மாணிப்பு முறைகளை விபரித்தல்)

(c)

விகிதம்	சீமெந்து	நுண்திரள்	கரட்டுத்திரள்
1: 2 : 4	1	2	4
$1:1\frac{1}{2}:3$	1	$1\frac{1}{2}$	3
	10 புள்ளிகள்	10 புள்ளிகள்	10 புள்ளிகள்

(முழு புள்ளிகள் 60+60+30 =150)

10. பல மாடிகளைக் கொண்ட கட்டமொன்றில் 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 × 150 mm × 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.

(a) கலவை விகிதம் = $1: 1\frac{1}{2}: 3$ (20) நீர் சீமெந்து விகிதம் W/C= 0.4

சீமெந்தின் நிறை C = 380 kg

நீரின் அளவு W =0.4x380 = 152kg **(10 புள்ளிகள்)**

மணலின் அளவு =1.5x380 =570 kg **(10 புள்ளிகள்)**

கரட்டுதிரள் =3x380 =1140 kg **(10 புள்ளிகள்)**

(b) பொதுவான வலிமைகள் = 780KN, 805KN,790KN

சராசரி வலிமை $= \frac{(780+805+790)}{3} = 792KN$ **(30 புள்ளிகள்)**

சராசரி வலிமை $= \frac{792}{0.15^2} = KN / m^2$ **(20 புள்ளிகள்)**

= 35200 kPa

= 35.2 MPa **(10 புள்ளிகள்)**

Downloaded from Past Papers Wiki - Extensive collection of Past papers, Notes and much more!

(c) கொங்கீற்றின் வலிமையை அதிகரிப்பதற்கு காரணம் ஏற்படுகின்ற நிரேற்ற தாக்கத்தினால் ஆகும்

செயன்முறையாக ஏற்படுகின்ற தீர்வாக 28 நாட்களில் விரைவாக வலுவடைவதற்கு அக்காலத்தினுள் கொங்கீற்றின் ஈரலிப்புத்தன்மையை பேணிக் கொள்ளவேண்டும்

(30 புள்ளிகள்)

(d)

- கொங்கீற்று தளத்தில் நீரை கட்டிவைத்து கொங்கீற்றை பதப்படுத்தல்.
- கொங்கீற்றுற்று மேலாக நீரை விசுருதல் ஈரச்சாக்கு / மணல் / தும்புசோறு போன்ற பொருட்களை பயன்படுத்தி பதப்படுத்தல்

(30 புள்ளிகள்)

(முழு புள்ளிகள் 30+60+30+30 =150)

PAST PAPERS WIKI

(32) WWW.PastPapers.WiKi (32)

2024 A/L Tamil Past Paper Book (Tamil Medium)
රු850.00
or 3 X රු283.33 with KOKO

2024 A/L Political Science Past Paper Book (Tamil Medium)
රු1,200.00
or 3 X රු400.00 with KOKO

2024 A/L Islamic Past Paper Book (Tamil Medium)
රු850.00
or 3 X රු283.33 with KOKO

2024 A/L Islamic Civilization Past Paper Book (Tamil Medium)
රු850.00
or 3 X රු283.33 with KOKO

2024 A/L Geography Past Paper Book (Tamil Medium)
රු1,000.00
or 3 X රු333.33 with KOKO

2024 A/L Art Past Paper Book (Tamil Medium)
රු500.00
or 3 X රු166.67 with KOKO

2024 A/L SFT Past Paper Book (Tamil Medium)
රු800.00
or 3 X රු266.67 with KOKO

2024 A/L ICT Past Paper Book (Tamil Medium)
රු900.00
or 3 X රු300.00 with KOKO

2024 A/L ET Past Paper Book (Tamil Medium)
රු850.00
or 3 X රු283.33 with KOKO

2024 A/L BST Past Paper Book (Tamil Medium)
රු800.00
or 3 X රු266.67 with KOKO

2024 A/L Agricultural Science Past Paper Book (Tamil Medium)
රු1,100.00
or 3 X රු366.67 with KOKO

2024 A/L Common General Test Past Paper Book (Tamil Medium)
රු600.00
or 3 X රු200.00 with KOKO

2024 A/L Business Studies Past Paper Book (Tamil Medium)
රු850.00
or 3 X රු283.33 with KOKO

2024 A/L Accounting Past Paper Book (Tamil Medium)
රු1,000.00
or 3 X රු333.33 with KOKO

2024 A/L Economics Past Paper Book (Tamil Medium)
රු900.00
or 3 X රු300.00 with KOKO

2024 A/L Chemistry Past Paper Book (Tamil Medium)
රු1,000.00
or 3 X රු333.33 with KOKO

2024 A/L Biology Past Paper Book (Tamil Medium)
රු750.00
or 3 X රු250.00 with KOKO

2024 A/L Physics Past Paper Book(Tamil Medium)
රු1,050.00
or 3 X රු350.00 with KOKO

LOL STORE PVT LTD Copyright ©2023