யாழ். வலயக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

FWC

Field Work Centre

தவணைப் பரீட்சை, யூலை- 2015
Term Examination, July - 2015

தரம் :- 12 (2016)	பொறியியல் தொழில் நுட்பம்	மூன்று மணித்தியாலங்கள்

கவனிக்குக.

- எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
- சரியான அல்லது மிகப் பொருத்தமான விடையை தெரிந்தெடுக்க (பல்விடைத் தெரிவுத்தாளில் சரியான விடை இலக்கத்தைப் புள்ளடியிடுக.)
- ஒரு வினாவிற்கு 2 புள்ளிகள் வீதம் 2 × 40 = 80 புள்ளிகள் இப் பகுதிக்கு வழங்கப்படும்.

01. கூரை அமைப்பு வேலைகளில் சுவர்வளை, "இழுவைவளை" போன்றவற்றை நீட்டுவதற்கு மிகவும் சாதகமான தச்சுமூட்டு எனக் கருதக்கூடியது
    1. கடிவாள மூட்டு Plain Bridle Joint
    2. குறுக்கு நாக்கு மூட்டு Cross Tongu Joint
    3. தனிப் புறாவால் மூட்டு Single dove tailed Joint
    4. நெற்றி மூட்டு Scarf Joint
    5. உரைகான் மூட்டு Single bult Joint

02. பின்வருவனவற்றுள் கட்டிடப் பொருட்களில் காணப்படும் பொறிமுறை இயல்பு அல்லாதது
    1. இழுவிசை Tension
    2. உருகுதன்மை Fusibility
    3. மீள்தன்மை Elasticity
    4. வன்மை Hardness
    5. மின் தடைத்திறன் Electrical resistance

03. சாதாரணமாக ஒரு பொருளை வளைக்கும் போது செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள்
    A. அதன் வலிமை
    B அதன் நீளம்
    C ஆக்கப்பட்டுள்ள மூலப்பொருட்களின் இயல்பு
    D. மண்ணின் தாங்குதிறன்
    1. A, B மட்டும் சரி
    2. B, C மட்டும் சரி
    3. A, B, C மட்டும் சரி
    4. B, C, D மட்டும் சரி
    5. A, B, C, D எல்லாம் சரி

➢ **படத்தில் இருந்து 4ம், 5ம் வினாக்களிற்கு விடை தருக.**

04. மேலுள்ள படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது இலங்கையில் உற்பத்தி செய்யப்படும்
    1. வார்ப்பிரும்பு குழாய்
    2. கல்வனைசுக் குழாய்
    3. களிமண்ணால் ஆன குழாய்
    4. பிளாத்திக்கால் ஆன குழாய்
    5. மேம்படுத்தப்பட்ட செப்புக்குழாய்

05. உருவில் xxxx என அடையாளமிடப்பட்ட பகுதிக்குரிய அடையாளமாக பொறிக்கப்பட வேண்டியது
    1. இக் குழாயின் முழு நீளம் - நீள மீற்றரில் (Lm)
    2. இக் குழாயின் குறுக்கு விட்டம் - மில்லிமீற்றரில் (mm)
    3. இக் குழாயின் தொகுதி இலக்கம்
    4. இக் குழாயின் உற்பத்திப் பெயர்

5. இக் குழாய் தாங்கக்கூடிய அமுக்கம் KPa இல்

06. செங்கற்களில் காணப்படும் இயல்புகள் தொடர்பாக பின்வரும் கூற்றுக்களில் பிழையானது
1. அதன் முகப்புப்பக்கம் சமனானதாக இருத்தல் வேண்டும்
2. மேற்பரப்பில் பொருமல், வெடிப்பு என்பன இருத்தல் கூடாது
3. செங்கல் ஒன்றின் சாதாரண எடை 3.2 kg ஆகும்
4. 24 மணித்தியாலங்களில் நீரை உறிஞ்சும் தன்மை அதன் நிறையிலும் 20% இற்கு மேற்படலாகாது.
5. விளிம்புகள் நேரானதாக இருத்தல் வேண்டும்

07. தரை ஓடுகளை (Floor Tiles) நில முடிப்புப் பொருளாக பயன்படுத்துவதன் நோக்கம் அல்லாதது
1. எளிதாக தூய்மைப்படுத்தி பராமரிக்கக்கூடியது
2. உயர்தர தோற்றத்தை தரக்கூடியது
3. நீரினால் பழுதடையாதது
4. மிகவும் சிக்கனமான முறையாக கொள்ளக்கூடியது
5. நீரக்கசிவை தடுக்கக்கூடியது

08. கட்டிடங்களை அமைக்கும் போது பின்பற்ற வேண்டிய சட்ட விதிகளை கட்டுப்படுத்துவதற்கான அதிகாரத்தைக் கொண்ட அமைப்பு
1. இலங்கை வீடமைப்பு அதிகாரசபை
2. இலங்கை கலால் திணைக்களம்
3. இலங்கை நிர்மாணிகள் சங்கம்
4. உள்ளூராட்சி மன்றங்கள்
5. இலங்கை பொறியியல் கூட்டுத்தாபனம்

09. கொங்கிறீட்டின் கையாளக்கூடிய தன்மையை ஏற்படுத்துவது
1. சீமெந்தின் அளவு
2. நுண்திரள்களின் அளவு
3. கரட்டுத்திரள்களின் அளவு
4. நீர்ச்சீமெந்து விகிதம்
5. அதிர்வூட்டலின் அளவு

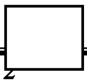
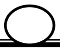
10. நிர்மாண வேலைகளில் பயன்படுத்தும் நீரின் தூய்மை இன்மையால் ஏற்படுவது
1. சிறந்த நீரேற்றச் செயற்பாடு
2. நீரேற்றத்தின் போது அதிக வெப்ப வெளியீடு
3. இறுகும் போது விரைவாக இறுகுதல்
4. அருவருக்கத்தக்க தோற்ற விளைவுகளை ஏற்படுத்துதல்
5. தீந்தையுடன் சிறப்புற தொழில்படல்

11. சாதாரண கூரைச்சட்டம் ஒன்றில் பிரதான கைமரம் (Principal Rafter) சுமை காரணமாக ஏற்படும் உள்வளைவைத் தடுப்பதற்குப் பயன்படும் உறுப்பின் பெயர்
1. இழுவை வளை (Tie beam)
2. சுவர் வளை (wall plate)
3. முட்டு (Strut)
4. இடைவளை (Purlins)
5. இராச ஊசிக்கால் (king Post)

12. ஒரு கட்டடத்தின் நிர்மாணிப்பில் பயன்படுத்தப்படும் நிர்மாணப் பொருட்களினால் ஏற்படுத்தப்படும் சுமை எனக் கருதக்கூடியது
1. மாய்சுமை
2. உயிர்ப்புச்சுமை
3. காற்றுச்சுமை
4. இயற்கைச்சுமை
5. மேற்சொன்ன எவையுமில்லை

13. கதவுகளிற்கான நிலைகளை நிலைநிறுத்தும் போது நிலைக்கால்களை நிலைநிறுத்தப் பயன்படுத்தப்படுவது
1. வன்பிடி
2. மென்பிடி
3. உந்துகல்
4. இறுக்கிப்பற்றி
5. சேணம்

14. சாதாரண ஓட்டுக்கூரை அமைப்பொன்றில் உள் வளைவு ஏற்பட்டு இருப்பது அவதானிக்கப்பட்டது. இதன் போது இடைவளையானது அமையப் பெற்றிருக்கக்கூடிய சந்தர்ப்பங்கள்

1.
2.
3. 
4. 
5.

15. உமது பாடசாலைக் கட்டிட அமைப்பில் காணப்படும் சுமை தாங்கும் சுவர் தொடர்பாக ஏற்றுக் கொள்ளக்கூடிய கூற்று

1. சுவரின் தடிப்பு 100 mmக்கு மேற்படலாகாது
2. சுவரின் தடிப்பு 150 mm முதல் 225 mm வரையில் அமையக்கூடாது
3. நீடிசைக்கட்டு கட்டுமானம் சிறந்த ஒரு முறையாக அமையாது
4. தலைக்கல் கட்டுமானம் சிறந்த ஒருமுறையாக அமையும்
5. சுமைதாங்கும் சுவரின் ஆகக்கூடிய உயரம் எனக் கொள்ளக்கூடியது lm ஆகும்.

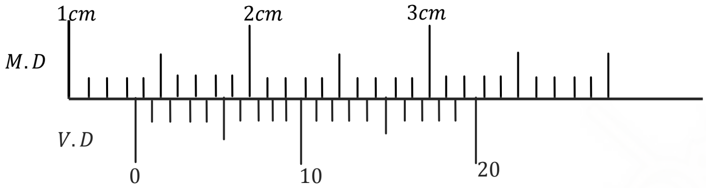
16. 1Kwh எனப்படுவது எத்தனை யூல்களாகும்

1. 36J 2. $3.6 \times 10^5 J$ 3. $3.6 \times 10^3 J$ 4. $360J$ 5. $3.6 \times 10^6 J$

17. 1 : 50 000 என்ற அளவிடைக்கு வரையப்பட்ட படத்தில் $12cm^2$ பரப்புடைய குளம் ஒன்று தென்படில் அக்குளத்தின் உண்மைப் பரப்பு km^2 ல் யாது?

1. $3km^2$ 2. $12km^2$ 3. $12 \times 10^{-4} km^2$ 4. $12 \times 10^{-10} km^2$ 5. $30km^2$

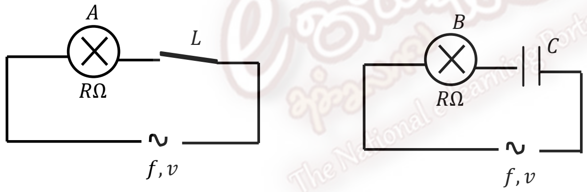
18.



$0.15mm$ மறைப்பூச்சிய வழுவுடைய வேணியர் கருவியால் பொருள் ஒன்றை அளந்த போது பெற்ற வாசிப்பு நிலை மேலே தரப்படுகின்றது. இவ்வாசிப்பின் பின்ன வழுவை சரியாக வகை குறிப்பது எது?

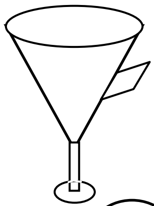
1. $\frac{0.05}{13}$ 2. $\frac{1}{272}$ 3. $\frac{5}{136}$ 4. $\frac{0.05}{0.15}$ 5. $\frac{0.05}{13.45}$

19.

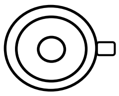
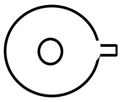
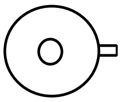
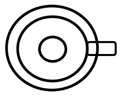
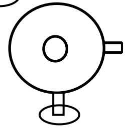


சர்வசமமான இழைமின் குமிழ்கள் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. வோல்ற்றளவை மாற்றாமல் மீடிறன் இரு சுற்றுக்களிலும் அதிகரிக்கப்பட்டால்

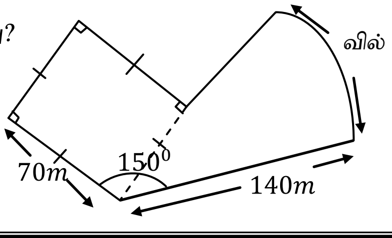
1. குமிழ் A இன் குமிழ் B இன் துலக்கம் குறையும்
2. குமிழ் A இன், குமிழ் B இன் துலக்கம் மாறாது
3. குமிழ் A துலக்கம் அதிகரிக்க குமிழ் B இன் துலக்கம் குறையும்
4. குமிழ் A ன் துலக்கம் குறைய குமிழ் B இன் துலக்கம் கூடும்
5. குமிழ் A இன், குமிழ் B இன் துலக்கம் அதிகரிக்கும்



20. அருகில் உள்ள உலோகக் கிண்ணம் ஒன்றை மேலிருந்து கிடைப்பாடாக நோக்கும் போது பெறப்படும் Plan view எது?

1.  2.  3.  4.  5. 

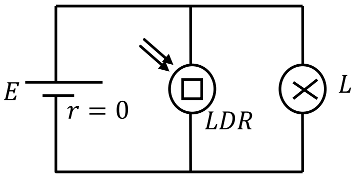
21. அருகிலுள்ள காணியின் பரப்பு சதுரமீற்றரில் யாது?



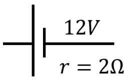
1. 4900 2. 15166 3. 15.166 4. 10266 5. 105166

22.

அருகிலுள்ள சுற்றில் LDR இல் ஒளிபடும் பொழுது?



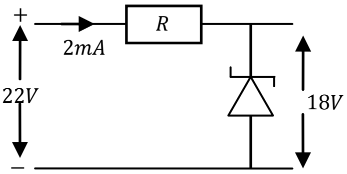
1. மின்குமிழின் துலக்கம் அதிகரிக்கும்
2. மின்குமிழின் துலக்கம் மாறாது
3. மின் குமிழின் துலக்கம் குறையும்
4. மின் குமிழின் துலக்கம் குறைந்து பின் அதிகரிக்கும்
5. மின் குமிழின் துலக்கம் அதிகரித்து பின் குறையும்

23. 

கலத்தில் இருந்து எடுக்கத்தக்க உயர் வலு யாது?

1. $18W$ 2. $72W$ 3. $9W$ 4. $6W$ 5. $24W$

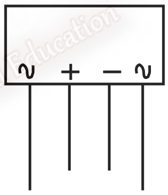
24.



தடை R இன் பெறுமானத்தை சரியாக வகை குறிப்பது எது?

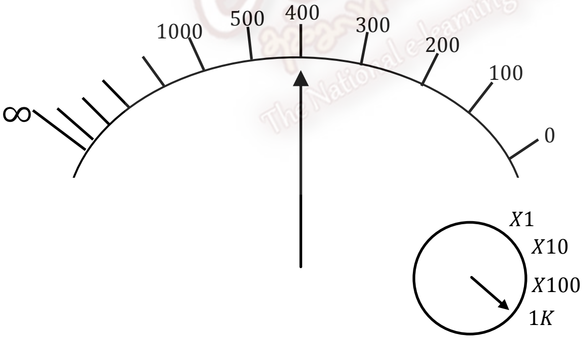
1. 100Ω 2. 20Ω 3. 2Ω 4. $2k\Omega$ 5. 200Ω

25. அருகிலுள்ள இலத்திரனியல் கூறு குறிப்பது



1. கொள்ளவி
2. ½ அலைச்சீராக்கி
3. பாலச்சீராக்கி
4. மத்திய தொடுகை மின் மாற்றி கொண்ட முழு அலைச்சீராக்கி
5. விரியலாக்கிச் சுற்று

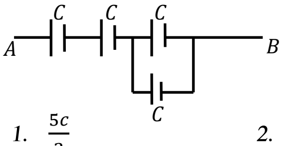
26.



ஓம் மானியால் அளக்கப்படும் தடையின் பெறுமானம் யாது?

1. $40k\Omega$ 2. $4k\Omega$ 3. $400M\Omega$ 4. 400Ω 5. $0.4M\Omega$

27. AB ற்கு இடையிலான கொள்ளவத்த சரியாக வகை குறிப்பது.



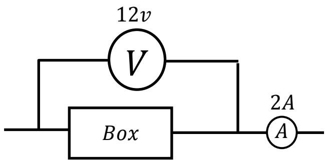
1. $\frac{5c}{2}$ 2. $\frac{c}{2}$ 3. $\frac{c}{5}$ 4. $\frac{3c}{5}$ 5. $\frac{2c}{5}$

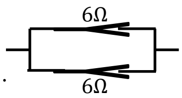
28. $a - VHf,\ b - UNf\ ,\ c - FM,\ d - AM$

மேலுள்ள அலைத்திருசியத்தில் மீடிறன் ஏறுவரிசையை சரியாக வகை குறிப்பது

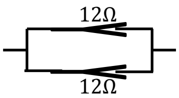
1. $d > c > a > b$
2. $a < c < b < d$
3. $d < c < a < b$
4. $b < a < c < d$
5. $C < d < a < b$

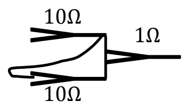
29. $Volt$ மானி, அம்பியர் மானிகள் இலட்சியமானவை எனில் Box இல் உள்ள சுற்றினை சரியான முறையில் வகை குறிப்பது?

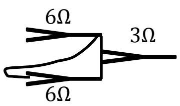


1. 

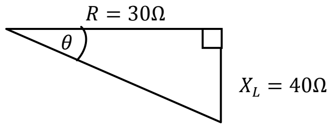
2.

3. 

4. 

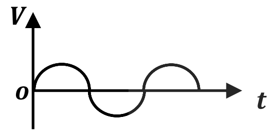
5. 

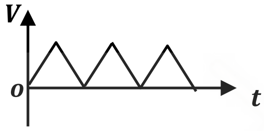
30. தடங்கல் முக்கோணி
$A = 200Volt$ எனில்
I இன் பெறுமானம் யாது?

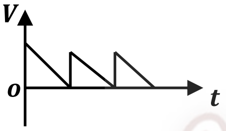


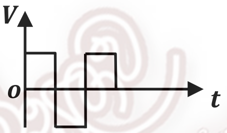
1. $4A$ 2. $3A$ 3. $50A$ 4. $200A$ 5. $10000A$

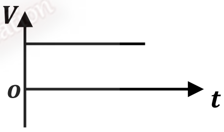
31. CRO ல் இலத்திரன் கற்றையை கிடையாக நகர்த்துவதற்கு பயன்படும் அலையுருவம் பின்வருவனவற்றில் எது?

1. 

2. 

3. 

4. 

5. 

32. சாதாரணமாக பயன்படுத்தப்படும் சுவர்வளை, கைமரம், சலாகை என்பவற்றின் அளவுகள் முறையே mm இல்

1. $100 \times 75,\ 100 \times 50,\ 50 \times 25$
2. $100 \times 50,\ 100 \times 75,\ 100 \times 100$
3. $50 \times 75,\ 75 \times 100,\ 150 \times 75$
4. $75 \times 100,\ 50 \times 100,\ 25 \times 50$
5. $125 \times 75,\ 100 \times 75,\ 50 \times 25$

33. வலியுறுத்திய கொங்கிறீட் தகடு ஒன்றில் அனுமதிக்கத்தக்க மூடுகையின் அளவு

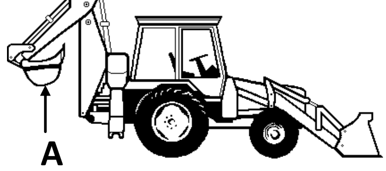
1. $5mm$ 2. $10mm$ 3. $15mm$ 4. $20mm$ 5. $25mm$

34. "ஈரம் புகாவரிமட்டம்" ஏற்படுத்தப்படுவது

1. அடி அத்திவாரக் கொங்கிறீட்டுக்கும் அத்திவாரக் கட்டிற்கும் இடையே
2. அத்திவாரக்கட்டு மட்டத்திற்கும் செங்கல் கட்டுச் சுவரிற்கும் இடையில்
3. யன்னல் மட்டத்தில்
4. லின்டல் மட்டத்தில்
5. சுவர்வளை மட்டத்தில்

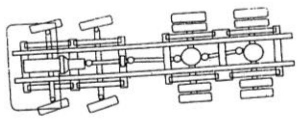
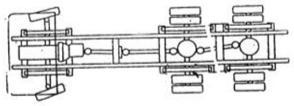
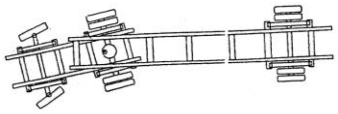
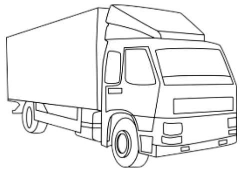
35. அருகே படத்தில் காட்டபட்டுள்ள பக்கோவின் (Back khoe) A இனால் குறிக்கப்பட்டுள்ள வாளியை இயக்குவதற்கு இயந்திரத்திலிருந்து வலு பெறப்படுகின்றது. இவ் வலு வாளிக்கு ஊடுகடத்தப்படும் பிரதான முறை பின்வருவனற்றில் எது?

1. சங்கி மூலமான வலு ஊடுகடத்தல் மூலம்
2. வார்ப்பட்டி மூலமான வலு ஊடுகடத்தல் மூலம்
3. வளி மூலமான வலு ஊடுகடத்தல் மூலம்
4. திரவம் மூலமான வலு ஊடுகடத்தல் மூலம்

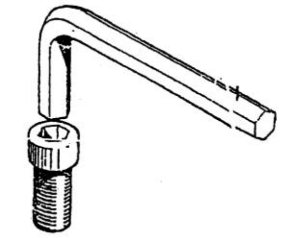


5. பற்சில்லு மூலமான வலு ஊடுகடத்தல் மூலம்

36. பின்வருவனவற்றில் 8x4 ட்ரக் (Trucks) வண்டியின் வரிப்படத்தை சரியாகக் குறிப்பது

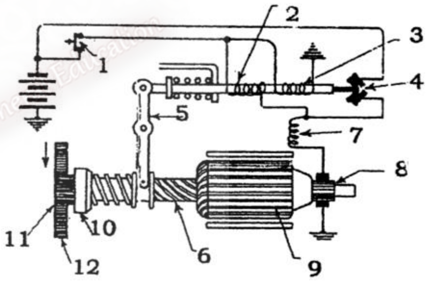
1. 
2. 
3. 
4. 
5.

37. படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள கை உபகரணம் எவ் வகையைச் சார்ந்தது?



1. அலன் சாவி (Allen Key)
2. சீராக்கிப் புரியாணிச் சாவி (Adject table wrenches)
3. சேர்மானச் சாவி (Combnation Spaenners)
4. முறுக்குத்திறன் முறுக்கலி (Toroue Wrnch)
5. திருகாணிச் செலுத்தி (Screw Drivers)

38. படத்தில் பின்வரும் பாகங்களை சரியாக குறிப்பிடும் இலக்கங்களைக் கொண்ட தொகுதி எது?



A - தொடக்க ஆளி

B - காந்த ஆளி

C - தாங்கிச் சுருள்

1. 1, 2, 3
2. 1, 4, 3
3. 2, 4, 3
4. 1, 2, 4
5. 4, 1, 2

39. தொழில் தளமொன்றில் செயற்பாட்டில் ஈடுபட்டிருக்கும் தொழில் வினைஞரை அறிவுறுத்துவதற்கு ஏற்ற வகையிலான கட்புல, செவிப்புல தொடர்பாடல் முறையே பாதுகாப்பு சமிக்ஞைகள் ஆகும்

A - செம்மை

B - தெளிவு

C - இனங்காண இலகுவான தன்மை

D - கவனத்தை ஈரக்கும் தன்மை

E - தொழில் வினைஞனரை குழப்பாமை

இதில் பாதுகாப்பு சமிக்ஞை தொடர்பான இயல்பு அல்லாதது

1. A மட்டும் 2. B மட்டும் 3. Cயும் Eயும் 4. Dயும் Eயும் 5. E மட்டும்

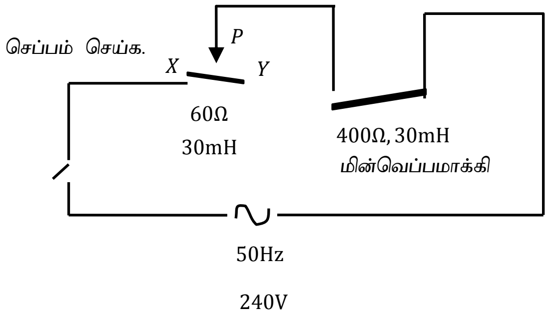
40. வார்ப்பிரும்பு (Carst iron) இல் காணப்பட வேண்டிய மூலகங்கள் கீழே தரப்படுகின்றன அவற்றுள் தவறான மூலக கலப்பு விகிதம் எது?

1. காபன் (C) - 2.25% - 4.3%
2. கந்தகம் (S) – 10.1% - 22.2%
3. சிலிக்கன் (Si) – 0.1% - 0.2%
4. பொசுபரசு (P) 0.05% - 0.85%
5. மக்னீசியம் (mg) – 0.25% - 0.5%

பகுதி B
கட்டுரை வினாக்கள்

❖ **எவையேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு மட்டும் விடை தருக.**

04.



i. இலங்கையில் வீடுகளுக்கு வழங்கப்படும் மின் வோல்ற்றளவு 230V என்பதால் குறிக்கப்படுவது எவ்வகையான வோல்றளவைக் குறிக்கும்? *(03புள்ளிகள்)*

ii. இவ் வோற்றளவின்
- a. உச்சப் பெறுமதி?
- b. சராசரிப் பெறுமதி?
- c. உச்ச உச்சவோல்ற்றளவு என்பவற்றைக் காண்க? *(03புள்ளிகள்)*

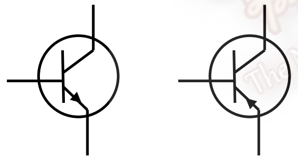
iii. XY ற்கு இடையிலான தடை, தூண்டுதிறன் முறையே $60\Omega, 30mH$ எனில் x, y இன் $\frac{1}{3}$ பங்கு தூரத்தில் x ல் இருந்து வழுக்கு முடிவிடம் P இருக்கும் எனில் சுற்றின்
- a. (XL) எதிர்த் தாக்குத்திறன்
- b. (R) தடை
- c. (Z) தடங்கல் என்பவற்றைக் காண்க? *(04புள்ளிகள்)*

iv. சுற்றின் உச்சமின்னோட்டம் யாது? *(03புள்ளிகள்)*

v. சுற்றின் வலுக்காரணி யாது? *(05புள்ளிகள்)*

vi. சுற்றின் காவிப்படத்தை வரைக? *(04புள்ளிகள்)*

05.



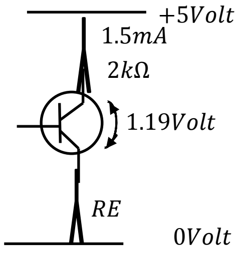
படம் a படம் b

i. படம் a யிலும் b யிலும் உள்ள திராண்சிஸ்ரர்களைப் பெயரிடுக. *(02புள்ளிகள்)*

ii. ஒவ்வொரு திராண்சிஸ்ரர்களின் முடிவிடங்களைப் பெயரிடுக. *(02புள்ளிகள்)*

iii. மின் அழுத்தப் பகுப்பிச் சாருகையுடைய திராண்சிஸ்டர் விரியலாக்கியை வரைந்து அதன் பாகங்களைப் பெயரிடுக. *(06புள்ளிகள்)*

iv.



$\beta = 50$ உடைய Si வகை திராண்சிஸ்ரர் எனில் மேலுள்ள சுற்றுக்கு

- a. I_B இன் பெறுமானம்
- b. V_E ன் பெறுமானம்
- c. I_E இன் பெறுமானம்
- d. V_B இன் பெறுமானம்
- e. V_C இன் பெறுமானம் என்பவற்றைக் காண்க. *(10புள்ளிகள்)*

06. கட்டிடம் ஒன்றை நிர்மாணிக்கும் போது கட்டிட அமைப்புக்களின் உறுதித்தன்மை தொடர்பில் மிகவும் அவதானம் செலுத்துதல் வேண்டும்.
உமது பாடசாலையின் மாணவர்களிற்கான நீரினை வழங்குவதற்கு கொங்கிறீட்டினால் ஆன நீர்த்தாங்கி ஒன்று நிர்மாணிக்கப்பட்டது. இது தொடர்பில் பின்வரும் வினாக்களிற்கு விடை தருக. (அளவிடை தேவையில்லை ஆனால் பருமட்டாக வரைந்து அளவீடுகள் குறிக்கப்பட வேண்டும்)

1. பின்வரும் தரவுகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு அத்திவார அகழ்வு வேலைக்கான தெளிவான கிடைப்படம் வரைந்து குறிக்குக.
   a. 1m x 1m அளவுள்ள 4 தூண்களிற்கான பாதங்கள் நான்கு பக்கமும் 3m அளவு தூரத்தில் (மையத்திற்கு மையம்) $C/_C$
   b. 0.6m அளவுள்ள அத்திவார அகழ்வுவேலை (நான்கு பக்கமும்) (06புள்ளிகள்)
2. கொங்கிறீட் தூண்களிற்கான பாதம் (Footing) அமைப்பைக் குறுக்குவெட்டு வரிப்படமூலம் குறித்துக் காட்டுக.

தரவுகள்

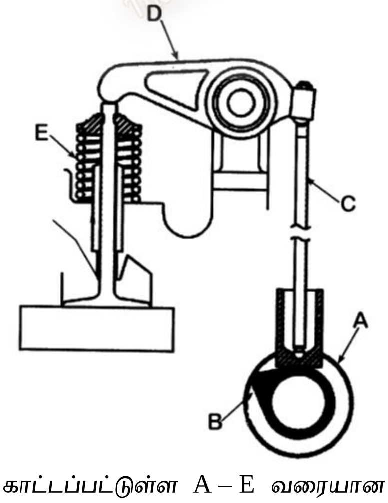
1. தூண்களிற்கான அத்திவாரத்தின் ஆழம் 1m ஆகும்.
2. கீல அத்திவார கொங்கிறீட் 1 : 3 : 6 (25) – 75mm தடிப்பு
3. 10mm விட்டமுடைய முறுக்குக் கம்பிகளால் (இருபுறமும்) 6 கம்பிகளைக் கொண்டு வலை அமைத்தல்
4. 16mm விட்டமுடைய 4 கம்பிகளால் தூண்களிற்கான வலியுறுத்தல் வேலை
5. 6mm மென் உருக்கு ஏந்திகள் 200mm இடைவெளிகளில்
6. DPC மட்டம் வரையான காப்பிடை 50mm எனக் கொள்க.
7. தூண்பாத (Footimg) கொங்கிறீட் 1 : 2 : 4 (20) இன் தடிப்பு 0.3m ஆகும்.
8. 1 : 2 : 4 (20) இலான கொங்கிறீட் தூணின் நீளம், அகலம் - $0.3m \times 0.3m$ ஆகும்.

(8புள்ளிகள்)

3. கொங்கிறீட் தூண்கள் வளைகள் (Columns and beams) ஐ எவ்வாறு சிறப்பாக முதிர்விக்கலாம் (03புள்ளிகள்)
4. காப்பிடை அமைப்பதன் (Cover) நோக்கம் என்ன? (03புள்ளிகள்)

07. 1. பொதுவாக இயந்திரங்களில் கையாளப்படும் அடிப்படை இயக்க விசைகளைக் குறிப்பிட்டு அவற்றை கோட்டுப்படங்களின் உதவியுடன் சுருக்கமாக விளக்குக. (04புள்ளிகள்)

2.



   a. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள A – E வரையான பகுதிகளை பெயரிடுக.
   b. வால்வு இளக்கம், Tappat இளக்கம் என்பவற்றை விளக்குக. (05புள்ளிகள்)

3. எரிபற்றல் சுருள் ஒன்றின் அமைப்பையும் தொழிற்பாட்டையும் வரிப்படத்தின் உதவியுடன் விளக்குக. (05புள்ளிகள்)
4. தொழிற்தளம் ஒன்றில் ஏற்படத்தக்க விபத்துக்களை வகைப்படுத்தி தொழில் தளத்தில் விபத்துக்கள் ஏற்படாது தடுக்க சிறந்த தொழில் வினைஞர் என்ற வகையில் உம்மால் மேற்கொள்ளத்தக்க முன்னேற்பாடுகள் யாவை? (06புள்ளிகள்)