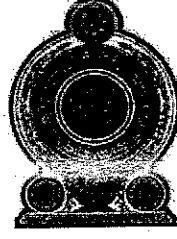


முழுப்பதப்புரமையுடையது

அந்தரங்கமானது

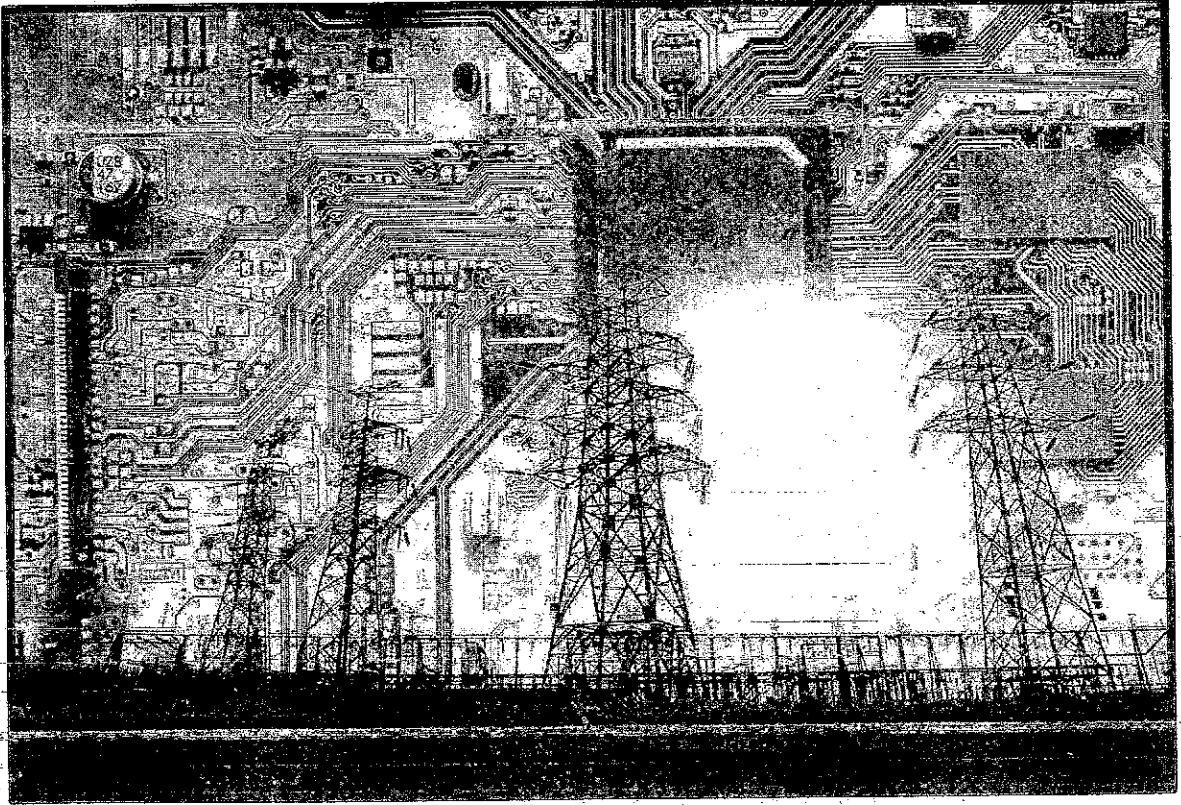


இலங்கை பரீட்சைத் திணைக்களம்

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

16 - மின் , இலத்திரன் , தகவல் தொழினுட்பவியல்

புள்ளியிடும் திட்டம்



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

இறுதித் திருத்தங்கள் உள்ளடக்கப்படவுள்ளன.

க.பொ.த (உ.தர)ப் பரீட்சை 2022 (2023)

16- மின் , இலத்திரன் , தகவல் தொழினுட்பவியல்  
புள்ளித்திட்டம்

$$\text{வினாப்பத்திரம் I} \quad - \quad 1 \times 50 \quad = \quad 50$$

வினாப்பத்திரம் II

$$\text{பகுதி A} \quad - \quad 40$$

$$\text{பகுதி B} \quad - \quad 30$$

$$\text{பகுதி C} \quad - \quad 30$$

100

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

$$= \frac{50}{1} + \frac{100}{2}$$


$$= \frac{100}{1}$$


**விடைத்தாள்களுக்குப் புள்ளியில் - பொது நூட்ப முறைகள்**


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


1. விடைத்தாள்களுக்குப் புள்ளியிடுவதற்கு சிவப்பு நிற குமிழ்முனை பெண்பாலை பயன்படுத்தவும்.
2. சகல விடைத்தாள்களினதும் முதலக்கத்தில் உதவிப் புரிசுகரின் குறியீட்டெண்ணைக் குறிப்பிடவும். இலக்கங்கள் எழுதும்போது தெளிவான இலக்கத்தில் எழுதவும்.
3. இலக்கங்களை எழுதும்போது பிழைகள் ஏற்படால் அவற்றைத் தனிக்கோடினால் கீறிவிட்டு, மீண்டும் பக்கத்தில் சரியாக எழுதி, சிறப்பாப்பத்தை இடவும்.
4. ஒவ்வொரு வினாவினதும் உபபகுதிகளின் விடைகளுக்காக பெற்றுக்கொண்ட புள்ளியை பதியும் போது அந்த வினாபகுதிகளின் இருதரில்  $\Delta$  இன் உள் பதியவும். இருதர்பு புள்ளியை வினா இலக்கத்துடன்  $\square$  இன் உள் பின்னமாகப் பதியவும். புள்ளிகளைப் பதிவதற்கு புரிசுகர்களுக்காக ஒதுக்கப்பட்ட நிறை உபபகுதிகளும்.

உதாரணம் - வினா கிடை 03

(i) ..... ✓ 

(ii) ..... ✓ 

(iii) ..... ✓ 

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

பக்கீதரவு விடைத்தாளீ (குறைந்ததான்)

1. க.பொ.த.உ. தர்பு மற்றும் தகவல் தொழில்நுட்பப் புரிசைக்களை குறைந்ததான் தலைகளைத்தால் வழங்கப்படும். சரியாக நுணையிப்பட்டு அத்தாட்சியுடைய குறைந்ததான் தலைகளுக்கு கிடைக்கப்பெறும். அத்தாட்சியுடைய குறைந்ததானையப் பயன்படுத்துவது புரிசுகரின் கடமையாகும்.
2. அதன்பின்னர் விடைத்தாளானதற்கு பரிசீலித்துப்பார்க்கவும். ஏதாவது வினாவிற்கு ஒரு விடைக்கும் அதிகமாக குறிப்பிடமுந்தானே ஒரு விடைக்காவது குறிப்பிடப்படாமலிருந்தானே தெரிவுகளை வெட்டிவிடக்கடிபுதாக கோடுபடன்றைக் கீறவும். சில வேளைகளில் புரிசுகரத்தி முன்னர் குறிப்பிட்ட விடையை அழித்துவிட்டு வேறு விடைக்குக் குறிப்பிடமுக்க முடியும். அவ்வாறு அழித்துள்ள போது நன்கு அழிக்காது விடமுந்தால், அவ்வாறு அழிக்கப்பட்ட தெரிவின மீதும் கோடவும்.
3. குறைந்ததானை விடைத்தாளின் மீது சரியாக வைக்கவும். சரியான விடையை  $\checkmark$  அடையாளத்தாலும் பிழையான விடையை  $\circ$  அடையாளத்தாலும் அழகு நிரலில் அடையாளமிடவும். சரியான விடைகளின் எண்ணிக்கையை அக்கவி தெரிவுகளின் இருதி நிரலின் கீழ் அத்துடன் அவற்றை கட்டி சரியான புள்ளியை உரிய கட்டத்தில் எழுதவும்.

### கட்டமைப்பு கட்டுரை விடைத்தாள்கள்

1. புரிசாத்திரிகளால் விடைத்தாளில் வெறுமையாக விடப்பட்டுள்ள இடங்கலையும், பக்கங்கலையும் குறுக்குக் கோட்டி வெட்டிவிடவும். பிழையான பொருத்தமற்ற விடைகளுக்குக் கீழ் கோட்டவும். புள்ளி வழங்கக்கூடிய இடங்களில் அடையாளமிட்டு அதனைக் காட்டவும்.
2. புள்ளிகளை ஒவ்வாண்ட கட்டாசியின் இடது பக்கத்தில் குறிக்கவும்.
3. சகல வினாக்களுக்கும் கொடுத்த முழுப் புள்ளியை விடைத்தாளின் முன் பக்கத்திலுள்ள பொருத்தமான பெட்டியிலுள் வினா இலக்கத்திற்கு ஆறாக 2 இலக்கங்களில் பதியவும். வினாத்தாளில் உள்ள அறிவுறுத்தலின் படி வினாக்கள் தெரிவு செய்யப்படல் வேண்டும். எல்லா வினாக்களினதும் புள்ளிகளும் முதல் பக்கத்தில் பதியப்பட்ட பின் விடைத்தாளில் மேலதிகமாக எழுதப்படமுற்க்கும் விடைகளின் புள்ளிகளில் குறைவான புள்ளிகளை வெட்டி விடவும்.
4. மொத்த புள்ளிகளை கவனமாக கூட்டி முன் பக்கத்தில் உரிய கப்பல் பதியவும். விடைத்தாளில் வழங்கப்பட்டுள்ள விடைகளுக்கான புள்ளியை மீண்டும் பரிசீலித்த பின் முன்னால் பதியவும். ஒவ்வொரு வினாக்களுக்கும் வழங்கப்படும் புள்ளிகளை உரிய விதத்தில் எழுதுவும்.

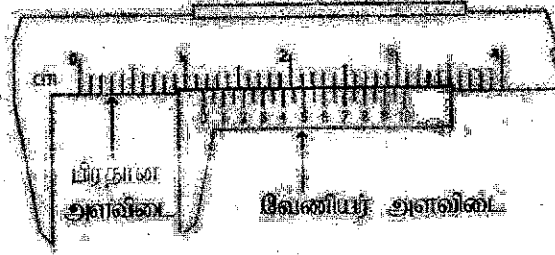
### புள்ளிப்பட்டியல் தயாரித்தல்

இம்முறை சகல பாடங்களுக்கமான இறுதிபுள்ளி குறவிலுள் கணிப்பிடப்படமாட்டாது. இது தவிர ஒவ்வொரு வினாப் பத்திரத்திற்குமான இறுதிபுள்ளி தனித்தனியாக புள்ளிப்பட்டியலில் பதியப்பட வேண்டும். பத்திரம் I தூகான பல்தேர்வு வினாப்பத்திரம் மட்டும் இருப்பின் புள்ளிகள் இலக்கத்திலும் எழுத்திலும் பதியப்பட வேண்டும்.

0 0 0



3. வேணியர் இடுக்கி மூலம் வாசியப் பொம்புட விதம் கீழே உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இதன் சரியான வாசிய எது?



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

4. பாலத்தக்கென்ப பயன்படுத்தப்படும் சுட்டகங்கள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

- A = உருக்கு அல்லது மரத்தையு பயன்படுத்திச் சுட்டகங்கள் தயாரிக்கப்பட்டன.
- B = சுட்டக அகலவு (span) அதிகமெனின், பொதுவாக சுட்டகங்களின் உயரம் அதிகமாகும்.
- C = அதிக எண்ணிக்கையான கூற்றுகளைப் பயன்படுத்துவதனால் சுட்டகம்படித்தியான பாதுகாப்பை அதிகரித்துக் கொள்ளலாம்.
- D = வலியுறுத்தப்பட்ட முறைகையிற் செய்யப்பட்ட சுட்டகத்திற்கும் பாலங்களை விட அதிக வினாவில் சுட்டகப் பாலங்களை நிருபாணிக்கலாம்.

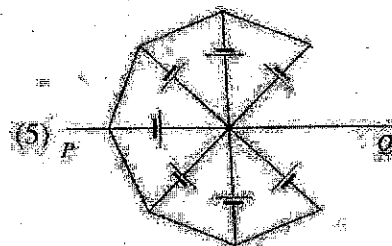
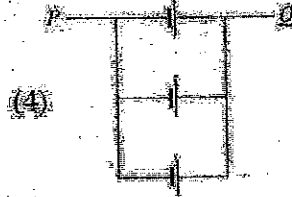
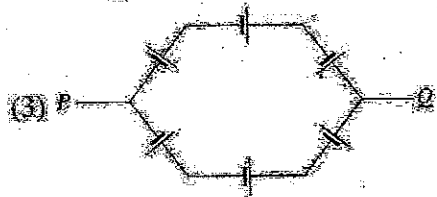
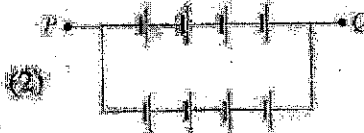
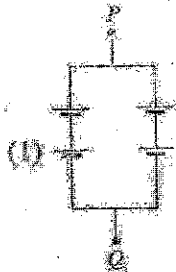
கீழ்க்கண்ட கூற்றுகளில் சரியான கூற்றுகள் எவை?

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

5. நிலையியல் உறுதியாக குணம் 0.3 இணைக் கொண்ட பொம்புபொன்றின் மீது 15 kg நிறை கொண்ட சிறிய பொம்புபொன்றை தள்ளிச் செல்லப்ப வேண்டியுள்ளது. மலியிட்டி ஆரமுடுகல்  $10 \text{ m/s}^2$  எனக் கொண்டு, அந்தப் பொம்பின் இயக்கத்தை ஆரம்பிப்பதற்கான பிரயோகிக்க வேண்டிய விசையைக் குணிக்க.

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

6. பின்வருவனவற்றில், P, Q ஆகிய குணைகளுக்கிடையே அதிக வேல்திறனைக் கொண்டுள்ள மலியேற்றுகளை மீது குணைகளைக் கருதி 1.5 V அளவு



7. பொறிப்பிற் பிரயோகங்களிற்கெனப் பயன்படுத்தப்படும் வடங்கள் தொடர்பான கற்றுக்கள் வருமாறு
- A - நெருக்கல் விசையைத் தாங்குவதற்கு வடங்களால் இயலாது.
  - B - அல்லது பரப்பின் மீதான இழுவை விசை வடங்களில் தகைய விசையாகும்.
  - C - வடங்களில் விசையைப் பிரயோகிப்பதற்கென கழல் பூட்டிகள் (Turn buckles) பயன்படுத்தப்படும்.
  - D - வடங்களில் தூறுப்பிடித்தல் அன்றலின் கலையைத் தாங்கும் கொள்ளளவைக் குறைக்கும்.

மேற்கூறிய கற்றுக்களில் 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 கற்றுக்களைக் கருதுக

- A - எம்ல்ஷன் பூச்சுகளிலுள்ள (Emulsion Paints) பிரதான கறு கைத்தேனியம் ஓகைட்டு ஆகும்.
- B - க்காதார சவர்க்கார தூறுப்புகளைக் கோடியும் இருகாப்பினற்று பயன்படுத்தப்படும்.
- C - தடுப்பு எண்ணெய் (brake oil) ஓய்ப்பு மில் கிளிஜின், அற்ககோல் ஆகியவற்றின் கலவையாகும்.
- D - பூரிப்படி பசுவையில் அடக்கியுள்ள பிரதான கோவைகள் உயோனியாவும் கைத்தேனியம் ஓகைட்டும் ஆகும்.

மேற்கூறிய கற்றுக்களில் சரியானவை,

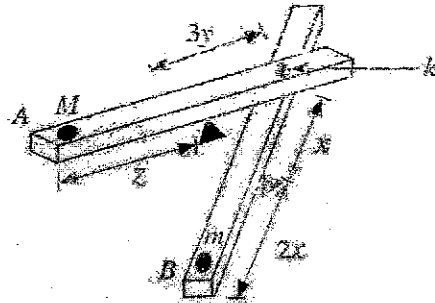
- (1) A, C ஆகியன மாத்திரம்.
- (2) A, D ஆகியன மாத்திரம்.
- (3) B, C ஆகியன மாத்திரம்.
- (4) B, D ஆகியன மாத்திரம்.
- (5) A, B, D ஆகியன மாத்திரம்.

9. திபணைப்பு 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 இல் 10, 11 ஆகியவற்றுக்கு வினா பயன்படுத்தும் பின்வரும் உருவைப் பயன்படுத்துக.

இவ்வளவு இரண்டு கோல்கள் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளனவற்று சமநிலையில் உள்ளன.  $M, m, k$  ஆகியன எவைகளாகும்.



10. இந்தத் தொகுதியைச் சமநிலையில் பேணுவதற்கென A யிலிருந்து B வரையான மறுதூக்க 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)  $\frac{3}{4}kyz$

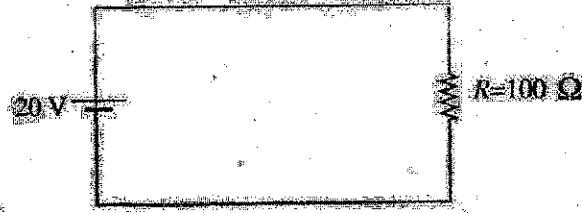
12. பொருளொன்று ஹறம் கொண்டு மற்றொரு பொருளுக்கு அண்மையில் வைக்கும்போது நிலவரினனேற்றம் தூண்டப்படும். இதனை விளக்கும் சரியான உரு எது?

- (1)  $\oplus$   $\begin{matrix} + & - \\ + & - \end{matrix}$
- (2)  $\oplus$   $\begin{matrix} - & + \\ - & + \end{matrix}$
- (3)  $\ominus$   $\begin{matrix} - & + \\ - & + \end{matrix}$
- (4)  $\ominus$   $\begin{matrix} - & + & + \\ - & + & + \end{matrix}$
- (5)  $\oplus$   $\begin{matrix} + & + & - \\ + & + & - \end{matrix}$

13. வி.சூ மின்னிகைப்பில் பயன்படுத்தப்படாத கரு ஏது?

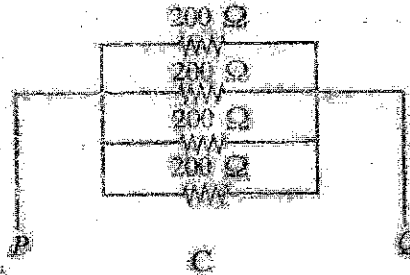
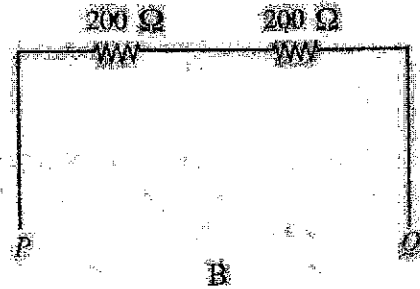
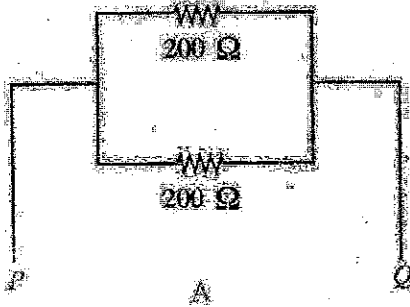
- (1) தலைமை பலகை (2) மீதமோட்டர் சுற்றடைப்பான் (RCCB)  
 (3) கிலோவாற்ற (kWh) மானி (4) பரம்பல் பலகை  
 (5) பஸ்மனி

14. தடைபி R இல் விரயமாகப்படும் வலு எவ்வளவாகும்?



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

15. மூன்று மாணவர் குழுக்களினால் பின்வரும் தடைத் தொகுதிகள் தயாரிக்கப்பட்டன. P, Q ஆகியவற்றுக்கு இடையேயான மொத்தத் தடை 100 Ohms ஆக அமைந்த தடைத் தொகுதி / தொகுதிகளைத் தேர்வ.



- (1) A மாதிரி (2) B மாதிரி (3) C மாதிரி  
 (4) A, B ஆகியவை மாதிரி (5) A, C ஆகியவை மாதிரி

16. அடியில்கூறிய கோடுகளைக்கொண்ட பின்வரும் தடைமுகள், கொள்ளளவிகள், தூண்டுகள் ஆகியவை வழங்கப்பட்டுள்ளன.

தடை	கொள்ளளவம்	தூண்டுகள்
1 Ohm, 1 kOhm, 100 Ohm	1 nF, 1000 pF, 1000 uF	1 mH, 1 uH, 1 H

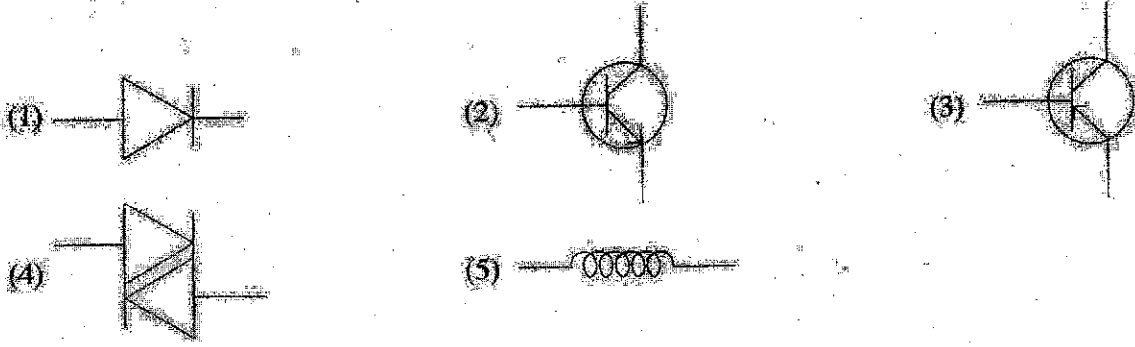
தடை, கொள்ளளவம், தூண்டுகள் ஆகியவற்றை உட்கூறியவற்றைத் தவிர்த்துக் கொள்ளுள்ள விடை யைத் தேர்வ.

- (1) 1 Ohm, 1 pF, 1 H (2) 100 Ohm, 1000 uF, 1 mH  
 (3) 1 kOhm, 1000 pF, 1 H (4) 1 Ohm, 1 nF, 1 mH  
 (5) 1 kOhm, 1000 pF, 1 uH

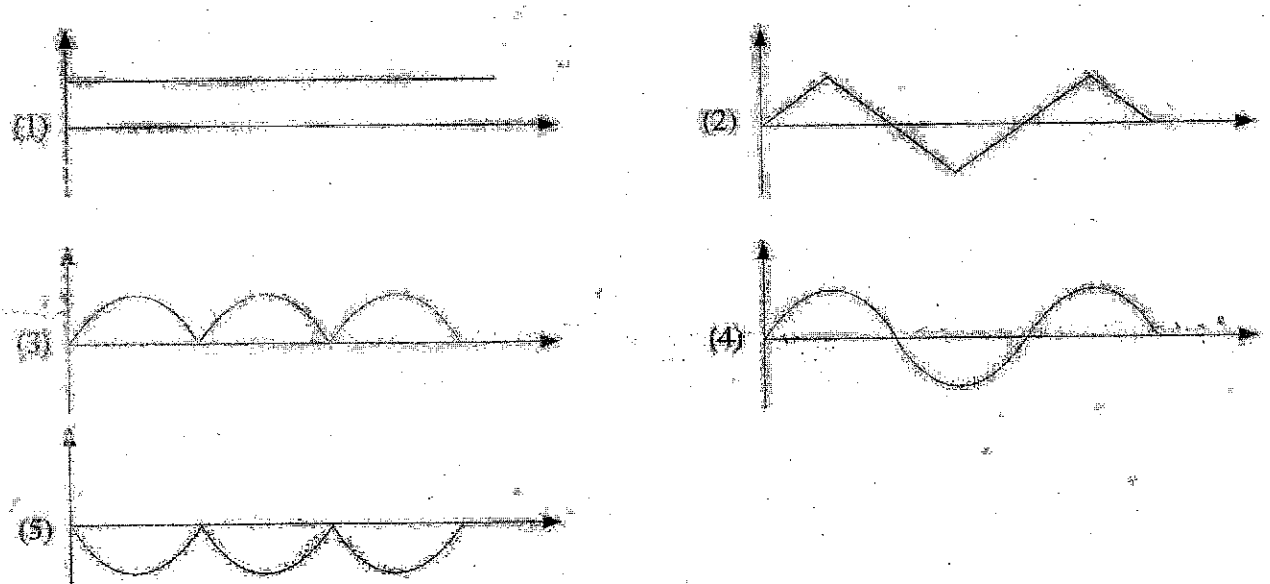
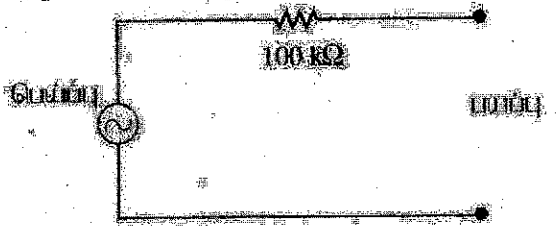




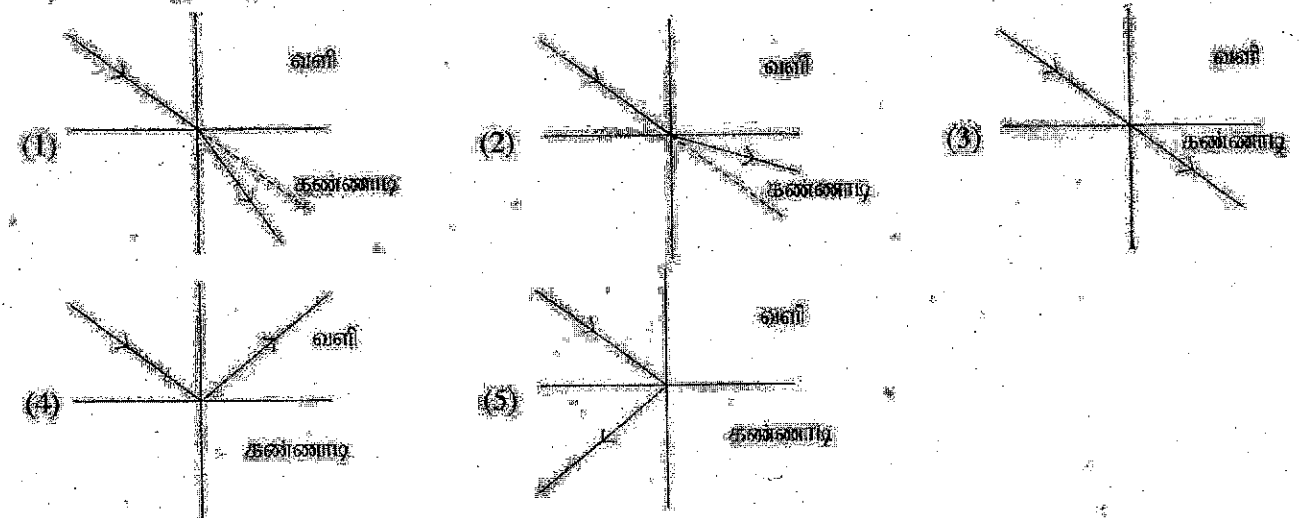
19. PNP திரைகற்றரைக் காட்டும் குறியீடு யாது?



20. தரப்பட்ட சூள்ள் சுற்றின் பயன்பு அலை வடிவத்தைக் தெரிச.



21. வளிமில்முந்து கண்ணாடி வகை மூணிடும் கெள்ளெளிக்கு கண்ணாடின் மறுசலை (refraction) வகைககுறிகரும் சரிபாள் உரு பரிந்து?



22. தீ விபத்தைத் தடுக்க தேவையான சிந்தனை காரணிகள்

- (1) வளி, எரிபொருள், வெப்பம்
- (2) நீர், எண்ணெய், வெப்பம்
- (3) மிகை அழுக்கம், வளி, எரிபொருள்
- (4) எண்ணெய், வெப்பம், அதிர்வு
- (5) வளி, எரிபொருள், பார் அழுக்கம்

23. பொருளொன்றை பற்றி நுகர்வோருக்கு அறிவுறுத்தவதற்குப் பயன்படுத்தப்படாத முறை யாது?

- (1) இலத்திரானியல் ஊடகங்களில் விளம்பரப்படுத்தல்
- (2) விநியோக மேம்பாட்டு நிகழ்ச்சித்திட்டங்கள்
- (3) தனியான விநியோக
- (4) அச்ச ஊடகத்தில் விளம்பரம் செய்தல்
- (5) பொருள் பற்றிய தொழிலாள விபரங்களை வெளியிடல்

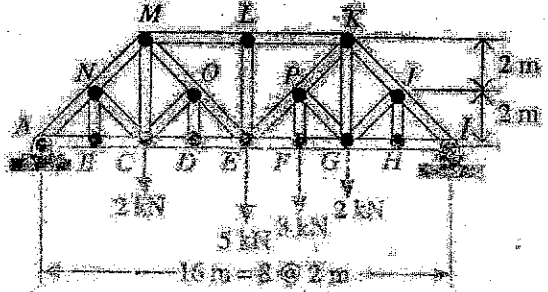
24. இலங்கையில் பயன்படுத்தப்படாத சக்திவலு மூலம் யாது?

- (1) நீர்மீன்
- (2) காற்றின் வலு
- (3) சூரியவலு
- (4) உயிர்த்திணிவச் (biomass) சக்தி
- (5) அணுக்கருச் சக்தி

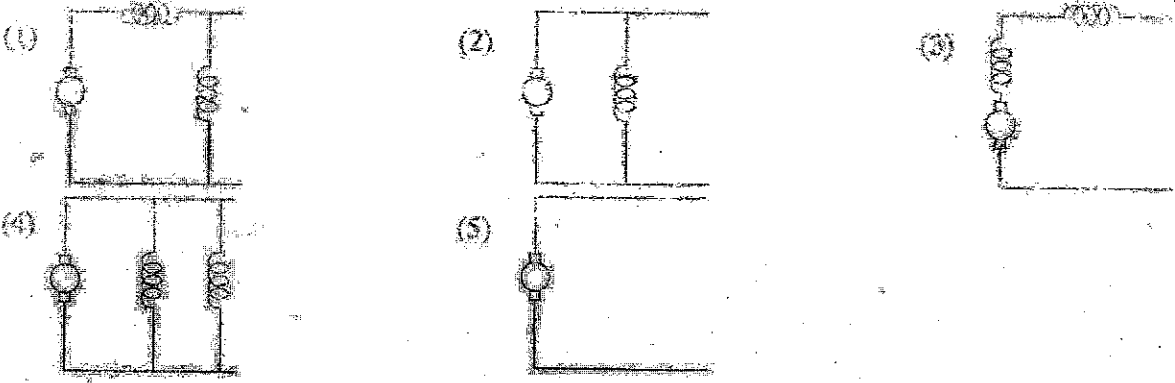
25. ஊருக்கினால் தயாரிக்கப்பட்ட சட்டகப் படவொன்றை உட்கூலில் காட்டியுள்ளோம்.

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. நேரேயுடனான சட்டக வளைவுகளின் கரிமவலு மின்சாரத்தின் வரிப்படம் யாது?



27. 74XX படவலைக் குடும்பத் தொழில் TTL படவலைக்கற்றின் வழங்கல் கோல்தரளவு எவ்வளவாகும்?

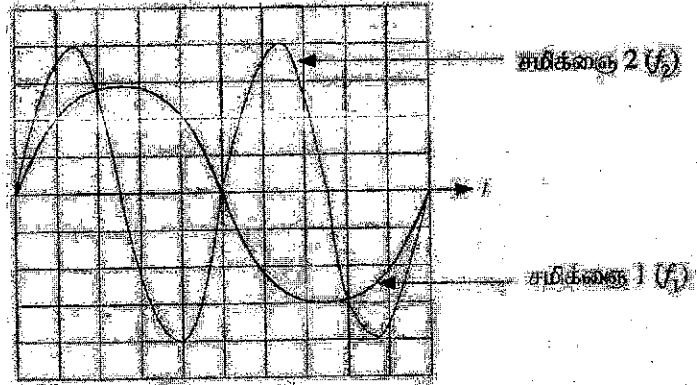
- (1) -5V
- (2) 0-5V
- (3) 5V
- (4) 10V
- (5) 5-15V

28. விளக்கத்தில் மின்மின்சாரத்தைக் LED விளக்கவொரு பயன்படுத்தப்படுகின்றது. மின்வழங்கல் உள்வளியாது. அந்த LED விளக்கு 20 W இனை நுகர்ந்து, மின்விசைத்தை வழங்குவதுடன் பற்றியெழும் மின்சாரத்தைக் கொள்ளும் ஒரு வழங்கல் துண்டிக்கப்படுமபோது 5 W மின்ஒளிர்வை வழங்கும். இந்த மின்விளக்கத்தை 10 மணித்தியால நேரம் பயன்படுத்தும்போது, அதில் 3 மணித்தியாலம் மின்சாரத்தைப் செலவிடும். அந்த நாளில் சக்தி நுகர்வு எவ்வளவாகும்?

- (1) 0.007 kWh
- (2) 0.014 kWh
- (3) 0.07 kWh
- (4) 0.14 kWh
- (5) 1.4 kWh

29. கீழே உருவில் அலைவகாட்டியொன்றில் ஒரே தடையில் அவதானிக்கப்பட்ட சைனவரைய வரைபுகள் / சமிக்ஞைகள் இரண்டு காட்டப்பட்டுள்ளன. அலைவகாட்டியின் வேல்திறமும் பொருமான அளவிலை மற்றும் இரே அளவிலைகள் 1 V/div, 2 ns/div என சேய்ப்புச் செய்யப்பட்டுள்ளன.  $f_1/f_2$  மீறும் விகிதம் எவ்வளவாகும்?

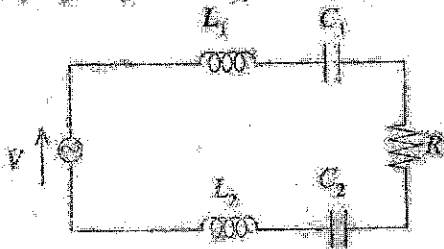
- (1) 0.5
- (2) 1
- (3) 1.5
- (4) 2
- (5) 3



30. மிகைப்பு மீறும் (UHF) பட்டைக்குரிய மீறும் வர்க்க மாத?

- (1) 1 MHz - 100 MHz
- (2) 30 MHz - 300 MHz
- (3) 100 MHz - 1 GHz
- (4) 300 MHz - 3 GHz
- (5) 3 GHz - 30 GHz

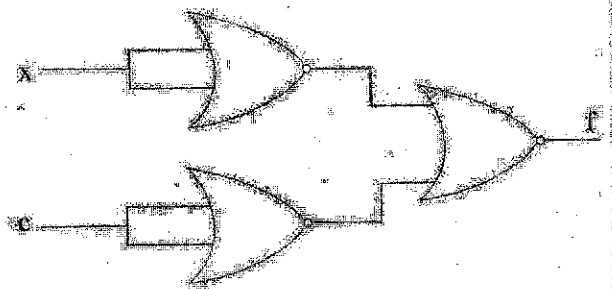
31. மின்வரும் சுற்றில் காட்டப்பட்டுள்ள ஆகோட்டி வரங்கியின் மின்வரும் சாதகங்கள் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. இங்கு  $L_1, L_2$  ஆகிய இலட்சியக் காண்டகங்கள் (ideal inductors),  $C_1, C_2$  ஆகிய இலட்சியக் கொள்ளளவிகள் மற்றும்  $R$  எனும் தடை மீ ஆகியன உள்ளன. வரங்கல் கோல்திறமும் (V), சுற்றின் ஓட்டம் (I) ஆகியவற்றின் சரியான அலங்கை வரிப்படம் (phasor diagram) மாத?



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

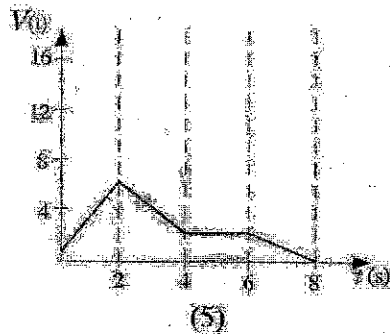
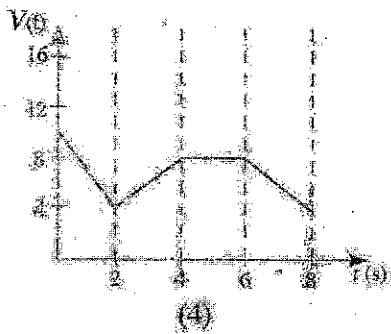
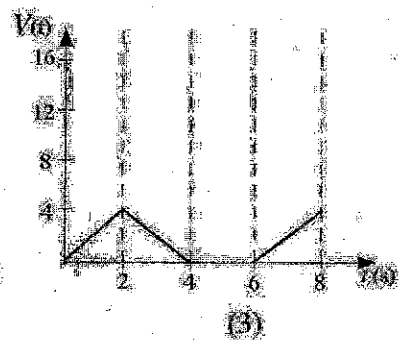
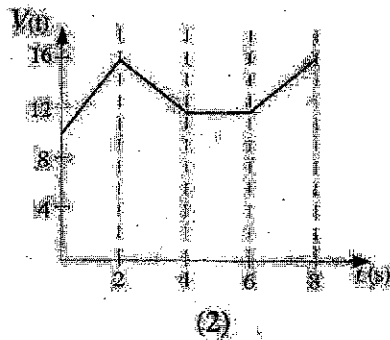
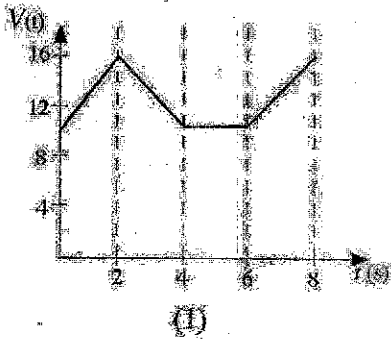
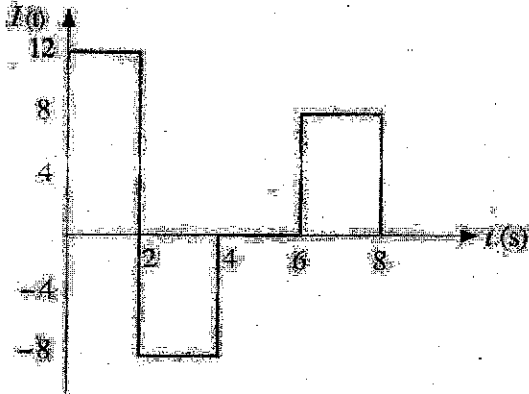
32. மின்வரும் இணைப்பு டிஸைச் சுற்றிணை ஒரே ஒருக்கப் டிஸை மாத?

- (1) OR
- (2) NOR
- (3) AND
- (4) XOR
- (5) NAND



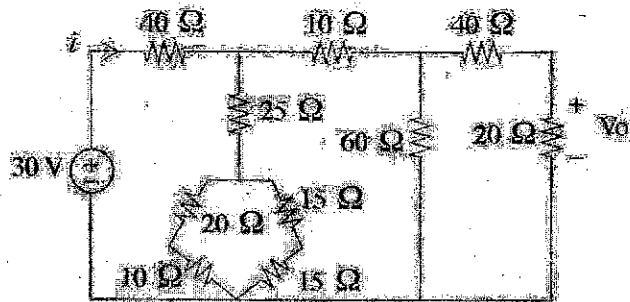


35. கொள்ளளவிடப்பெற்று கீழ்க் குறியிடப்பட்ட காட்டியவாறான ஒட்டி அலைவடிவத்தைக் கொண்டுள்ளது. அரம்ப இடைவெளி  $V_0 = 10V$  எனக் கொண்டு, வேலற்றளவு  $V(t)$  இடை வகைகளுக்கும் ஒட்டி அலைவடிவம் எது?

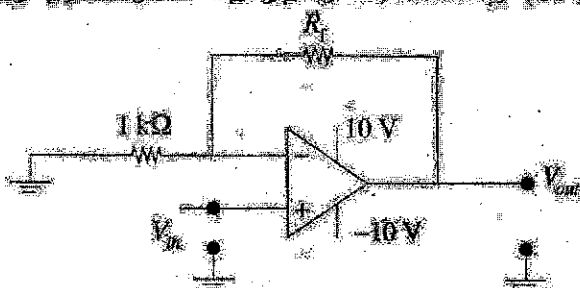


36. கீழ்க் காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றின்  $i$ ,  $V_0$  ஆகியவற்றின் பெறுபாட்களைக் கண்டறியுங்கள்?

- (1)  $i = 0.05 A, V_0 = 0.15 V$
- (2)  $i = 0.25 A, V_0 = 1.5 V$
- (3)  $i = 0.25 A, V_0 = 7.5 V$
- (4)  $i = 0.5 A, V_0 = 2.5 V$
- (5)  $i = 0.5 A, V_0 = 7.5 V$



37. கீழ்க் காட்டப்பட்டுள்ள செயற்கூறு விநியோககரு (OP Amp) சுற்றினைக் கருதுக.



$V_{in} = 0.1V, V_{out} = 6V$  எனின்  $R_f$  தலை யின் பெறுபாட்கள் யாது?

- (1)  $1k\Omega$       (2)  $59k\Omega$       (3)  $59\Omega$       (4)  $60\Omega$       (5)  $600k\Omega$



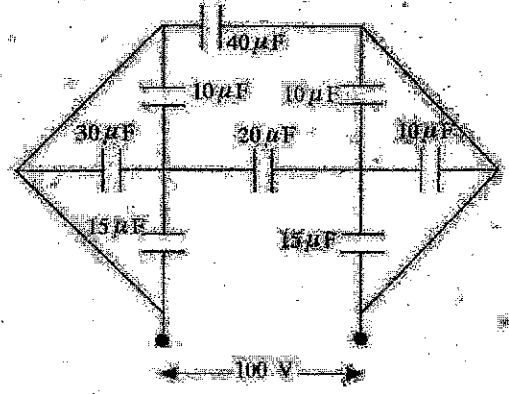




46. வைத்தியர்களின் பயன்பாட்டிற்கான நோயறிஞர்களை உள்ளீடு செய்யும்போது நோயை இணைக்காக்க கணினிச் செயற்கலவையின் உத்தேசிக்கப்பட்டுள்ளது. அவ்வாறான முறைமை அமைக்கப்படுவது,
- (1) கோடுக்கல் வாங்கல் முறைமை எனவாகும்.
  - (2) முகாமைத்துவத் தகவல் முறைமை எனவாகும்.
  - (3) தீயான உதவு முறைமை எனவாகும்.
  - (4) வல்லுநர் முறைமை எனவாகும்.
  - (5) மாண்பு வள முக்காமை முறைமை எனவாகும்.

47. கீழ்க்கண்டிருள் கோள்ளளவிகளாவான சேரமானசுற்றுனை 100 V வறுதகயுள் இணைக்கும்போது சுற்றில் அனைத்துக் கோள்ளளவிகளிலும் சேமிக்கப்பட்டுள்ள மொத்தச் சக்தி எவ்வளவு?

- (1) 10 mJ
- (2) 20 mJ
- (3) 30 mJ
- (4) 40 mJ
- (5) 50 mJ

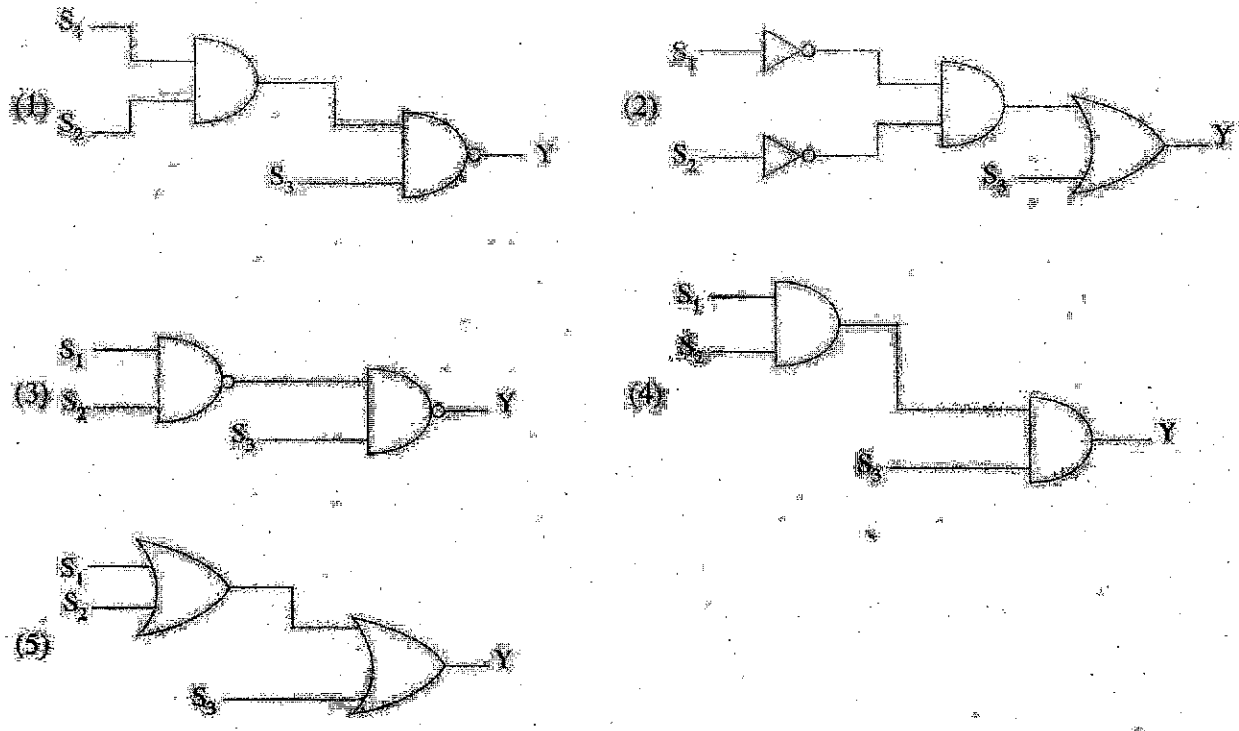


48. கணினி வலையமைப்பைக் கட்டமைக்கும்போது தீக்கல் (firewall) பாண்படுத்தப்படும். தீக்கலின் நோக்கம்,
- (1) வலையமைப்பைத் தயிலிருந்து பாதுகாத்தலாகும்.
  - (2) கணினிகளின் கருவியான காலநிலைதிலிருந்து பாதுகாத்தலாகும்.
  - (3) பா லாடுநிலைதிலிருந்து கணினி வலையமைப்பை பாதுகாத்தலாகும்.
  - (4) வலையமைப்பை வைக்கலில் யிருந்து பாதுகாத்தலாகும்.
  - (5) கணினியை டிரொஜன் செயற்கலவிகளிலிருந்து பாதுகாத்தலாகும்.

49. அறிமுகப் பாபாக்கப்பட்டு பட்டலைவாற்ற தனித்தனிவிய  $S_1, S_2, S_3$  களைக் குறிப்பிடப்படும் மூன்று பாதுகாப்பு சுற்றுக்களினால் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. கெரியான சுற்று உள்ளகை வறுதகயுள் மூன்று பாதுகாப்பு சுற்றிலுள்ளும் அளிக்கலா சுறுத்தி அனுமதிவய வறுதக யேண்டும். படலைவயைத் தீர்ப்பறுதகத் தறுக்க மட்டும் I கெரியு Y இறு கிலைக்கப்பறு கெண்டும்.

மேற்குறித்த நிகழ்வை அறிப்பலையாகக் கோண்டு விளா இல 49, 50 அறிவறுதகத் விலை தறுக.

49. கீழ்க்கண்டிருள் குறுக்கப் படலைகளில் மேற்குறித்த நிகழ்விற்குப் பொருத்தமாக அமைந்து எது?



50. வகைகொண்ட இரண்டு மறுகாப்பு ஹிபர்களைத் தோற்றுவிக்கக்கூடிய மூலக்கூறுகளைத் தீர்மானிக்கப்பட்டது. இந்த நிகழ்வை உரியதாக பின்வரும் தருக்கச் சேர்ப்புகளில் சரியான அமைப்பை யாது?

	$S_1$	$S_2$	$S_3$	$Y$
(1)	0	0	1	1
(2)	1	1	0	0
(3)	1	0	1	1
(4)	1	1	1	0
(5)	0	1	0	1

\*\*\*

**ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව**  
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

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

විෂය අංකය  
பாட இலக்கம்

**16**

විෂය  
பாடம்

**மின், இலத்திரன், தகவல்  
தொழினுட்பவியல்**

**ලකුණු දීමේ පටිපාටිය/புள்ளி வழங்கும் திட்டம்**  
**I பகுதி/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.	2,4,5	41.	1
02.	1	12.	2	22.	1	32.	3	42.	2
03.	4	13.	5	23.	3/4	33.	All	43.	3
04.	5	14.	5	24.	5	34.	1	44.	3
05.	3	15.	1	25.	2	35.	2	45.	2
06.	2	16.	3	26.	1	36.	4	46.	3
07.	4	17.	1	27.	3	37.	2	47.	3
08.	2	18.	2	28.	4	38.	2	48.	3
09.	3	19.	3	29.	1	39.	All	49.	4
10.	All	20.	4	30.	4	40.	4	50.	3

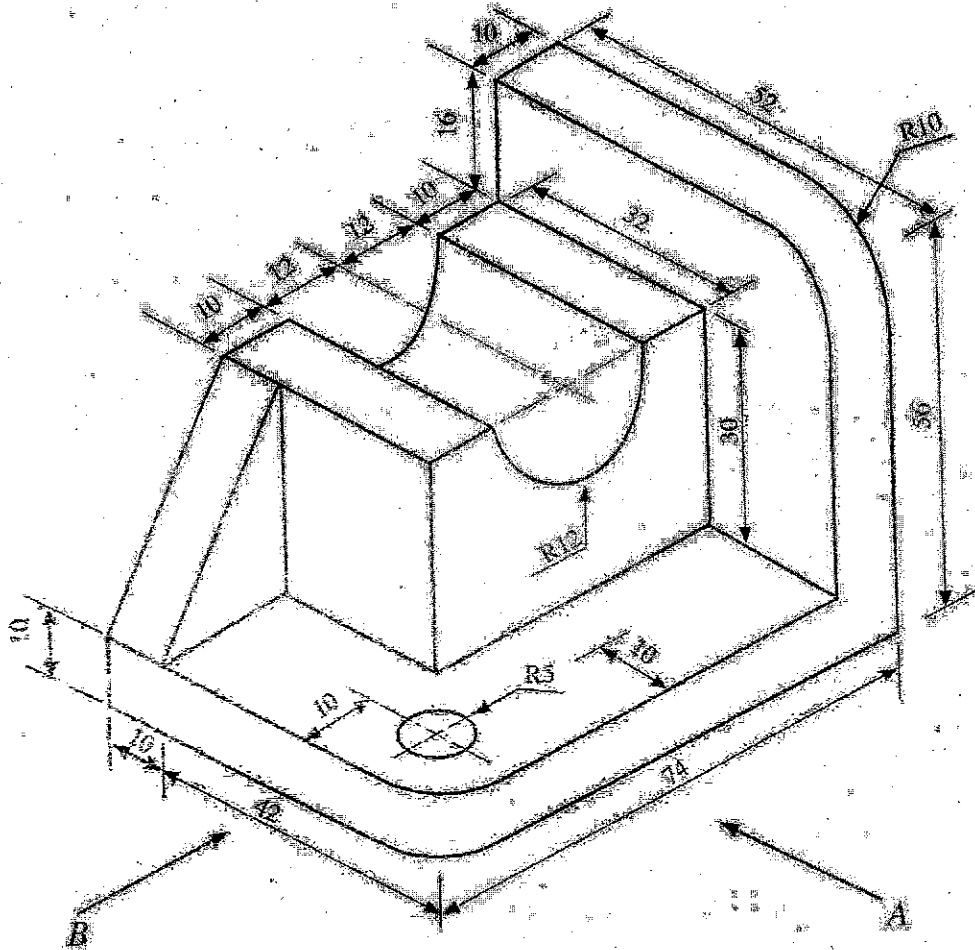
❖ විශේෂ උපදෙස්/ விசேட அறிவுறுத்தல் :

වත් පිළිතුරකට/ ஒரு சரியான விடைக்கு ලකුණු 02 தரவே/புள்ளி வீதம்  
இருக்க வேண்டும்/மொத்தப் புள்ளிகள் 02 × 50 = 100

**பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை**

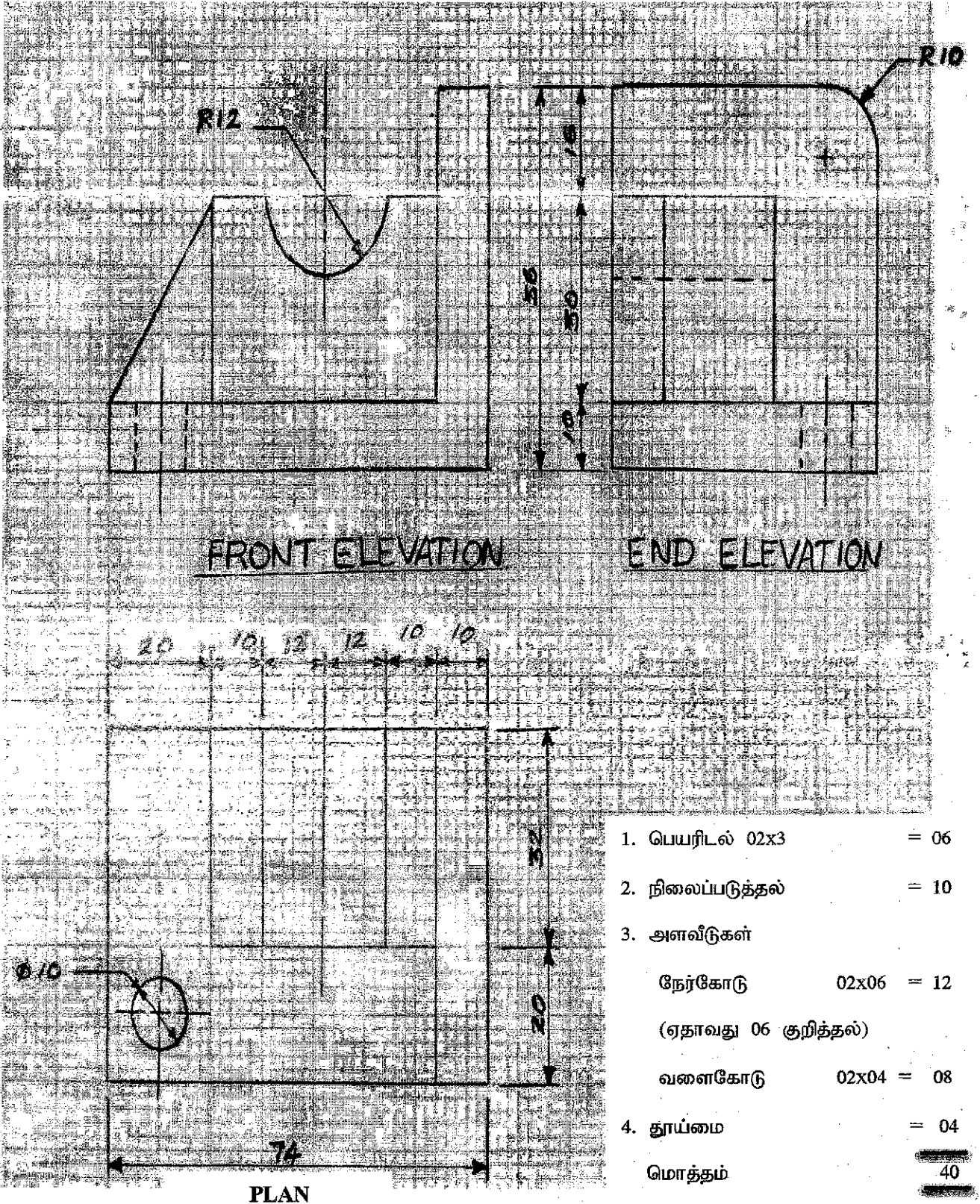
எல்லா விளக்கங்களுக்கும் இக்காலியே விடை எழுதக்க  
(ஒவ்வொரு விளக்கத்திற்கும் 10 புள்ளிகள் உபகிதாகும்.)

1. பொறிப்பாகமொன்றின் சுவரளிவித் தோற்றம் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. காட்டப்பட்டிருக்க  
பரிமாணங்களை எடுக்கலாகக்க கொண்டு, பொருத்தமான அளவிடை யைப் பயன்படுத்தி முகத்தினை  
கெட்டுத்தெரியக் கோட்பாட்டைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் பார்வைகளை வரைக. உரிய எல்லா  
அளவீடுகளையும் காட்டுக. இந்த வினாவுக்கு விடைபெறப்பதற்கு 3, 4 ஆகிய பக்கங்களில்  
காட்டப்பட்டுள்ள வரைபத்தானையப் பயன்படுத்திக், உரு அளவிடைக்கமைய வரைப்பயல்விலலை.



(எல்லா அளவீடுகளும் மில்லிமீட்டரிலாகும்.)

- (i) A இன் வடிவியான முகப்பார்வைத் தோற்றம்
- (ii) B இன் வடிவியான பக்கநிலைத் தோற்றம்
- (iii) திட்டப்படம் (Plan view)



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

2. வாகை வாகை சேவையை வழங்கும் கம்பனியொன்று வாகை வாகைகளின் பயன்பாட்டை கண்காணிப்பதற்கும் (Track) வாகை வாகை தகவல்களை தனிப்பக்கமாகச் சேமிப்பதற்கும் அவற்றைச் சமர்ப்பிப்பதற்கும் கணினியை அடிப்படையாகக் கொண்ட முறைமைபொன்றை நிறுவுவதற்குத் தீர்மானித்தள்ளது.

(a) வாகை வாகைகளின் அமைவிடம் நேரநேர (real-time) அறிக்கையிடுதல்பட வேண்டுமாயின், வாகை வாகைகளில் பொருத்தப்பட வேண்டிய மேலதிக வன்பொருள் எது?

- GPS வாங்கி (Receiver)

(10 புள்ளிகள்)

(b) இதன்போது அறிக்கையிடுதல்பட 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
- Router
- வலையமைப்பை இணைப்பதற்கு பயன்படுத்தப்படும் வன்பொருட்கள்
- காப்பெடுத்தல் (Backup)
- காட்சித்திரை
- பாதுகாப்பு துணைப்பாகங்கள்

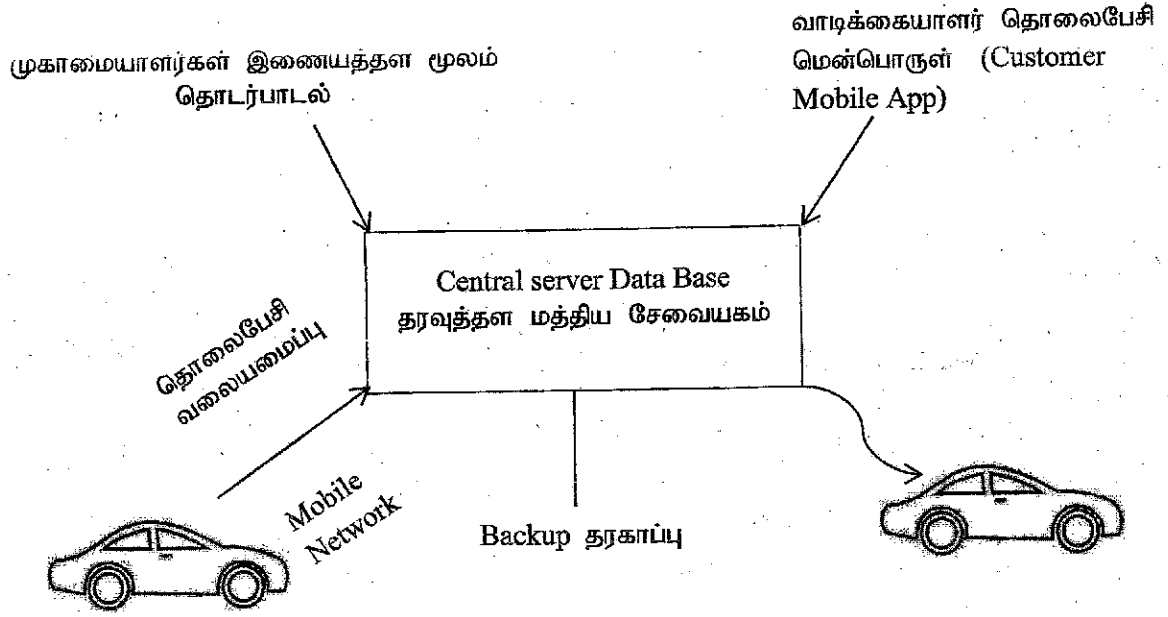
(ஏதாவது மூன்று காரணிக்கு 05x3 = 15 புள்ளிகள்)

(d) இந்த முறைமைகளைப் 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 Security Software)
- Mobile Application

(ஏதாவது மூன்று காரணிக்கு 05x3 = 15 புள்ளிகள்)

(e) தரவுகளை மீள்பெறல், அறிக்கைப்படுத்தல், சமர்ப்பித்தல் ஆகியவற்றை மேற்கொள்ளும் விதத்தை விளக்குக. உங்களது வினாபுள்ள பொருத்தமான பருமட்டான விரிப்படத்தைப் பயன்படுத்துக.



(20 புள்ளிகள்)

- ❖ G.P.S கள்காணிப்பு 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 சமர்ப்பித்தல்  
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.

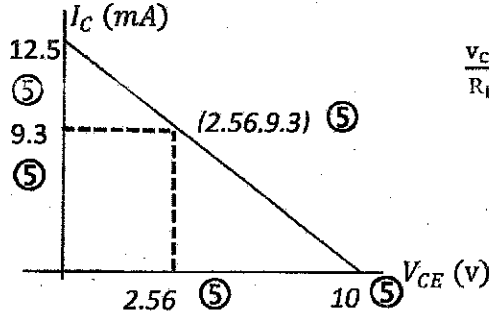
(ஏதாவது இரண்டு காரணிக்கு 10 x 2 = 20 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் = 40 புள்ளிகள்)





- (e) இந்த விரியலகதியின் சுமைக்கோட்டை (load line) வரைந்து ஏற்றைப் புள்ளியைக் (Q point) குறித்துக் காட்டுக.



$$\frac{V_{CC}}{R_L} = \frac{10}{800} = 0.0125A = 12.5 \text{ mA} \text{ (5)}$$

(30 புள்ளிகள்)

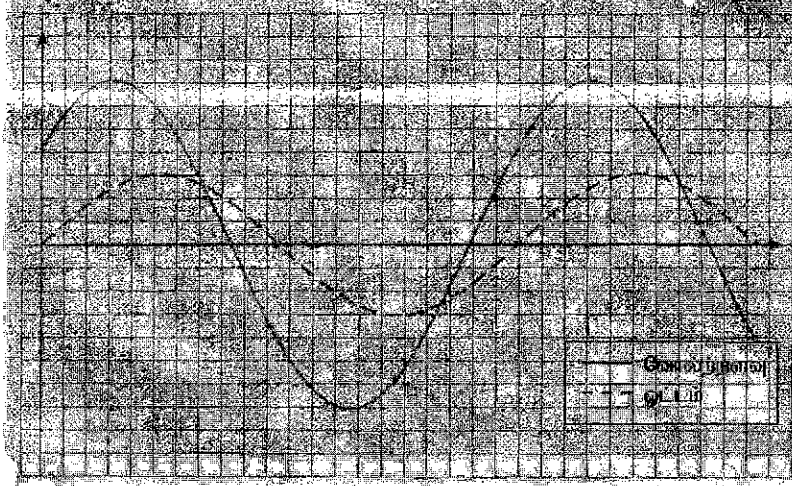
- (f) சுமைக்கோட்டுடன் மீது ஏற்றைப் புள்ளியின் அமைவிடத்துக்கு அமைவு, 10 kHz சைன்வலை அலை விருத்தியைப் செய்யப்படுமாயின், ஏற்படக்கூடிய பாய்வு வீதத்தை எடுக்கமாற விளக்குக.

ஏனெனில் Q புள்ளியான மத்தியில் இல்லை விரியலகக்கம் உயர்வாக உள்ள போது சமிஞ்சையின் ஒரு அரை வட்டப் பகுதி அழிந்துவிடும்.

(10 புள்ளிகள்)

4. வேலற்றளவு ஆயி மற்றும் ஓட்ட ஆயி ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி கமைக்குக் குறுக்காக இலக்கமுறை அலைவுகாட்டியின் (DSO) மூலமாகப் பெறப்பட்ட ஆலோட்ட வேலற்றளவு, ஓட்டம் ஆகியவற்றின் அலை வடிவங்கள் கீழே உள்ள உருவிக் காட்டப்பட்டுள்ளது.

இலக்க அலைவுகாட்டி (DSO) பின்வருமாறு செய்க்கு்செய்யப்பட்டது (setup):



- அடி அளர்விடம் (X-axis) = 1 ms/div
- வேலற்றளவு சமிக்ஞையின் நிலைக்குத்து நயம் = 20 volts/div
- ஓட்டச் சமிக்ஞையின் நிலைக்குத்து நயம் (gain) = 1 volts/div

(a) வேலற்றளவு மற்றும் ஓட்டம் ஆகியவற்றின் அலைவடிவங்களின் மீள்காலத்தை குணிக்.

$$F = \frac{1}{T} = \frac{1}{20} = 50\text{Hz}$$

அல்லது

$$F = \frac{1}{21} = 48\text{Hz}$$

(10 புள்ளிகள்)

(b) கமைக்குக் குறுக்கேயான வலக்கூல திசை (RMS) வேலற்றளவு மற்றும் ஓட்டம் ஆகியவற்றைக் குணிக்.

உச்ச அழுத்தம்	= 70 x 20 = 140V
இடைவர்க மூல (Vrms) அழுத்தம்	= 140 x 0.71 = 98.9V
உச்ச மின்னோட்டம்	= 3 x 1 = 3A
இடைவர்க மூல மின்னோட்டம்	= 3 x 0.7 = 2.12A

(20 புள்ளிகள்)

(c) அமைப்பின் ஓட்ட அவத்தைக் கோணம் (phase angle) மற்றும் வலக்காரணி (power factor) ஆகியவற்றைக் குணிக்.

$$\text{[அவத்தைக் கோணம்} = (360 \times \text{id}) / T$$

id - வேலற்றளவு மற்றும் ஓட்ட அலைவடிவம் ஆகியவற்றின் மின்னோட்ட வேலற்றளவு

T - அலைவடிவத்தின் கால ஆயிடம் (period)

அவத்தைக் கோணம்	= $\frac{2 \times 360}{20} = 36^\circ$
வலக்காரணி	= $\text{Cos } 36^\circ = 0.8$

அல்லது

அவத்தைக் கோணம்	= $\frac{2 \times 360}{21} = 34^\circ$
வலக்காரணி	= $\text{Cos } 34^\circ = 0.829$

(10 புள்ளிகள்)

- (d) மேலே (c) யில் உம்மால் துணியப்பட்ட வலுக்காரணி வழிகாட்டலா (leading) இல்லையெல் பின்னடைதல் (lagging)? இதனை விவரிக்க.

*lagging* – பின்னடைவு

(10 புள்ளிகள்)

- (e) வட்டத்தின் உயிர்ப்புள்ளி (active), எதிர்த்தாக்க (reactive) மற்றும் தோற்ற (apparent) வலுவைத் துணிக.

$$\text{தோற்ற வலு} = 210 \text{ VA}$$

$$\text{உயிர்ப்பு வலு} = 210 \cos 36^\circ = 170 \text{ W}$$

$$\text{எதிர்த்தாக்க வலு} = 210 \sin 36^\circ = 123 \text{ W} \quad (20 \text{ புள்ளிகள்})$$

- (f) சுமையின் தடை, எதிர்த்தாக்குதிரணி (reactance) ஆகியவற்றைத் துணிக.

Open

(10 புள்ளிகள்)

- (g) வலுக் காணியின் ஒருமைக்குத் தேவையான கோள்ளளவி விலக்கி சூலமா அல்லது சூண்டல விலக்கி சூலமா எனத் துணிக.

கோள்ளவு, உள்ளீடு

(10 புள்ளிகள்)

- (h) வலுக் காணியைப் பெறாதற்குத் தேவையான கோள்ளளவி வலுக் காணியின் பெற்றாணைகைக் கணிக்க.

எந்த கணித்தல் இருப்பினும் வலுக்காரணி பின்னடைதல் ஆகையால் மேம்படுத்த கோள்ளளவி சமாந்தரமாக இணைக்கப்படும்

(10 புள்ளிகள்)



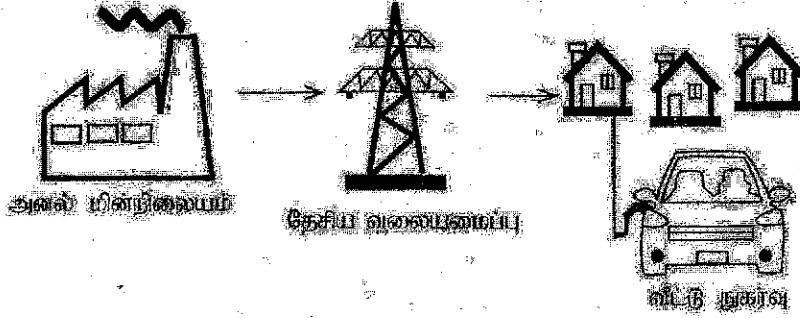
(d)

- மண் தவிர்ந்த வேறு பயிர் ஊடகங்களில் 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.



அலை மின்நிலையத்திலிருந்து உங்களது மோட்டார் வாகனம் வரை நிகழும் மின்சக்திப் பாய்ச்சல் மேற்கூறிய படிப்படிசல்களில் விவரிக்கப்பட்டுள்ளது. மின்நிலையத்தின் மொத்த விளைவுத்திறன் 40%. ஆகும். மின்நிலையத்திலிருந்து வீட்டு வெளிவழங்கி வரை மின்வலு சமூகத் தலை மற்றும் பகிர்வு விளைவுத்திறன் 85% ஆகும். மோட்டார் வாகன பற்றியில் மின்னோற்ற, மின்விநிக்க விளைவுத்திறன் 70% ஆகும். மோட்டார் வாகனத்தின் மின்மோட்டரின் சராசரி விளைவுத்திறன் 87% ஆகும்.

(a) நற்பரீதியான உயிர்சகலம் ஏற்போகுவின் மூலமாக தொழிற்புரீ மோட்டார் வாகனத்தை விட, மின் மோட்டார் வாகனத்தின் மேற்கூறிய வலு முறையை மூலமாக மின்னோற்றம் செய்வதன் அனுபவங்கள் மூலத்தை எழுதுக.

(b) மோட்டார் வாகனத்தின் மின் அலை தேய்நிறப்புச் சக்தியை (reaction energy) பிறப்பிப்பதற்கு, வலு நிலையத்திற்குத் தேவையான வெப்ப சக்தி அலகுகளின் எண்ணிக்கையைக் கணிக்க.

(c) இந்த மோட்டார் வாகனத்தின் மோட்டர், பற்றி ஆதிகவற்றக்குப் பதிலாக 30% விளைவுத்திறனைக் கொண்ட எஞ்சின்களைப் பொருத்தினால், 1 அலகு தேய்நிறப்புச் சக்தியை பிறப்பிப்பதற்கான வெப்ப அலகின் எண்ணிக்கையைக் கணிக்க.

(d) ஸ்போர்ட்ஸ் தகனத்தில்தொது ஒவ்வொரு வெப்ப அலகுக்காகவும் 0.3 kg CO<sub>2</sub> பிறப்பிப்படுகின்றதெனில் இந்த இரண்டு சந்தர்ப்பங்களிலும் (பகுதி b, பகுதி c) பிறப்பிக்கப்படும் CO<sub>2</sub> இன் அளவைத் தனித்தனியே கணிக்க.

(e) மோட்டர் வாகனம் மேற்கூறிய சக்திவலு மூலம் மின்னோற்றப்படுமாயின், மின் மோட்டர் வாகனப் பாவனை தர்ப்பு அற்றதாகும். மேற்கூறிய சந்தர்ப்பம் நி உடன்படுகின்றா உங்களது விடைவிய விளக்குக.

(a)

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

போன்ற பொருத்தமான 3 காரணிகளுக்கு  
(10x3 = 30 புள்ளிகள்)

(b)

வலு நிலையத்தில் இருந்து பெறப்படும் அலகு x எனின்

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

$$20706000x = 100000000$$

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

(30 புள்ளிகள்)

(c)

அலகு உற்பத்திக்கு தேவையாக

$$\text{வெப்ப அலகுகள்} = \frac{1}{0.3}$$

$$= \underline{3.33 \text{ அலகுகள்}}$$

(30 புள்ளிகள்)

(d)

$$b \text{ சந்தர்ப்பத்தில்} = 4.83 \times 0.3 \text{ kg}$$

$$\underline{1.45 \text{ kg}}$$

$$C \text{ சந்தர்ப்பத்தில்} = 3.33 \times 0.3 \text{ kg}$$

$$\underline{1 \text{ kg}}$$

(15 x 2 = 30 புள்ளிகள்)

(e) மேற்கூறிய வலுதொகுதியில் மின்னேற்றம் செய்யும் கூடுதலான அளவு CO<sub>2</sub> 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 செயற்கைகளை நடைமுறைப்படுத்துவதற்கான தாக்கம் இழிவுபடுத்தப்பட வேண்டும் என்ற தாக்க மதிப்பீடு (EIA) தயாரிக்கப்பட வேண்டிய அபிவிருத்திச் செயற்கைகளை மூன்றைப் பட்டியலிடுக.
- (b) மனித செயற்பாடுகளின் காரணமாக சூழல் பாதிப்பு நீங்கும் விதத்தை இரண்டு உதாரணங்கள் மூலமாகக் கூறக்கூட விளக்குக.
- (c) சூழல் மாசடைதல்களான உதாரணமொன்றைக் சுருத்திப்பொருட்டு, அதன் தாக்கத்தினை இழிவுபடுத்துவதற்கான சுவீகரிக்கத்தக்க நடவடிக்கைகளைப் பட்டியலிடுகவும் விதத்தை விளக்குக.
- (d) அண்மைய இயற்கை இடங்கள் காரணமாக, தனியான மற்றும் சொத்துகளுக்குப் பாதிப்புகள் ஏற்பட்டுள்ளன. இயற்கை இடங்களை மற்றும் அதன் தாக்கத்தைக் குறைப்பதற்கான திட்டங்கள் இரண்டு ஆகியன பற்றிச் சுருக்கமாக விளக்குக.

(a)

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

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

(b)

- நீர் மாசடைதல் : மனிதச் செயற்பாட்டினால் பல்வேறு கழிவுப் பொருட்கள் நிரூடன் 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 மூடுதாவரங்களை வளர்த்தல்.
- தடுப்பு சுவர்களை கட்டுதல்
- ஆற்றங்கரையை அண்டிய பிரதேசங்களில் நீர்த்தேக்கங்களை அமைத்து நீரை களஞ்சியப்படுத்தல்.

(தீர்வுகளுக்கு 10 புள்ளிகள்)

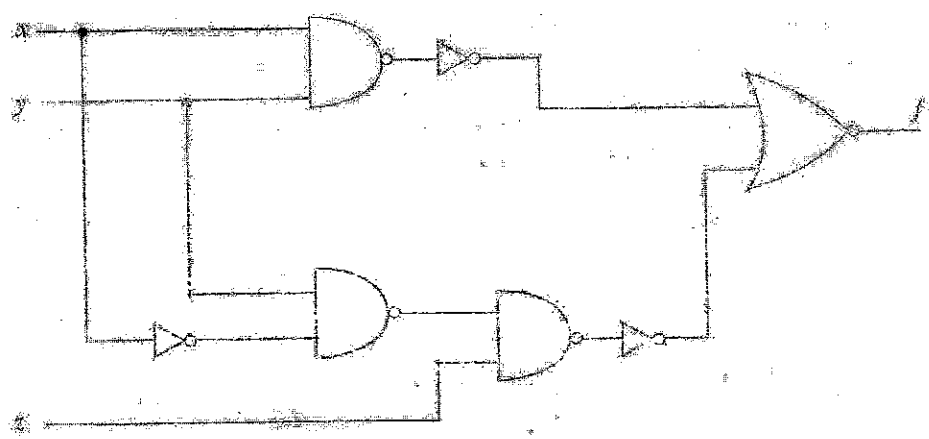
(விளக்கம் அளித்தலுக்கு (15 x 2= 30 புள்ளிகள்)

( மொத்தம் =40 புள்ளிகள்)

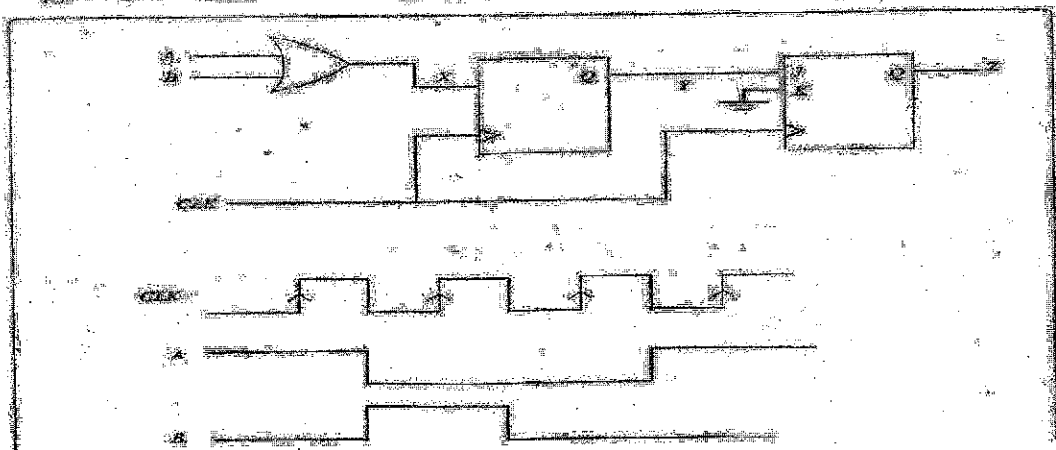
(முழு புள்ளிகள் 30+40+40+40 =150)

**பகுதி C**

8. (a) மூன்று பெய்வுகள், ஒரு மூப்பு வகியவற்றைக் கொண்ட கட்டுத் தருக்கம் சுற்றம் குறிப்பு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



- (i) இந்தச் சுற்றின் பயிப்பு (i) க்கான பூலியன் கோவைவைத் தருகிடு.
- (ii) கோடு (i) இல் பெற்ற பூலியன் கோவைக்குரிய பெய்நிலை அட்டளையைத் தரணிக்குடு.
- (b) (i) NAND டு லைமைப் பயன்படுதல் SR ஂழலிப் (flip-flop) சுற்றினை வரைக.
- (ii) D- ஂழலிப், J-K ஂழலிப் அகியவற்றினைக் கொண்ட எலியமைப்பைத் தொழுகிடு தருக்கம் சுற்றம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. ஂழலிப்புகள் இரண்டும் கேர் - விளிப்பு பெழி கருவிபொன்றாவது ஂல் (positive-edge triggered) ஂழலிப்பின் உணர்ணதம் உழிப்பு நிலைத் தருக்கம் '0' உழும் கீழே தரப்பட்டுள்ள A, B, CLK அபிக்கைகளுக்கான X, Y, Z அபிக்கைகளை வரைக.

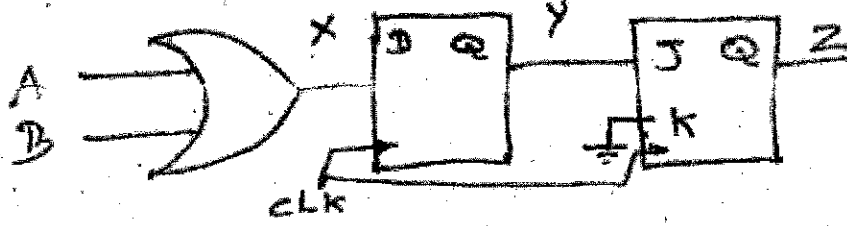




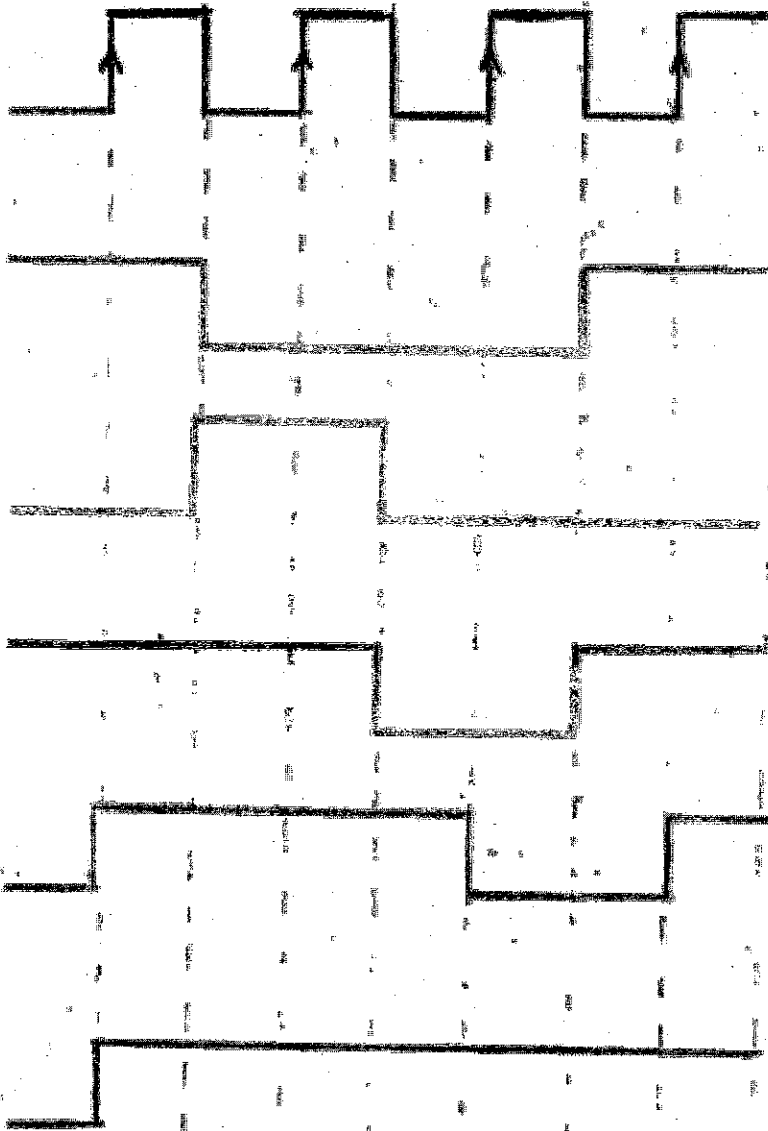


(ii)

(ii)



CLK



20

20

20

(மொத்த புள்ளிகள் 70 + 80 = 150)

9. (a) தனியானவை எனியையான இணையத்தளவென்று பின்வரும் தகவல்களை உள்னாக்கி விருத்தி செய்யப்பட்டுள்ளது.

(i) பெயர்

(ii) முகவரி

(iii) வாய்ப்பு

(iv) தொலைபேசி இலக்கம்

(v) கல்வித் தகவமை

இதனை html குறியுறையை (code) பயன்படுத்தி எவ்வாறு மேற்கொள்ளலாம் என கருக்கமாக விளக்குக.

(b) Visual Basic இணைய பயன்படுத்தி திரைப் பகுதிகளை கையாளக்கூடிய எனியையான கணினி செயற்கிரவென்று விருத்தி செய்யப்பட்டுள்ளது. இதன் மேற்பார்வை உள்னாக்கப்பட்டு இணை இணைக்கலாம் பெருக்கங்களாக அமைய வேண்டும். Visual Basic இணைய பயன்படுத்தி இதனை மேற்கொள்ளக்கூடிய விதத்தைக் கருக்கமாக விளக்குக.

(a)

Step - 01

Create → New HTML file

HTML புதிய கோப்பை உருவாக்கவும்

Step - 02

Create → New HTML file

HTML கோப்பின் ஆவணத்தின் அடிப்படை கட்டமைப்பைத் திருத்துவதன் மூலம்

தொடங்கல்

1. HTML கோவை HTML அறிக்கைகளின் கூட்டுத்தொகை ஆரம்பித்தல்

```
<!DOCTYPE html>
```

```
<html>
```

```
<head>
```

```
<title> personal webpage </title>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
<!-- Content will be added here.-->
```

```
</body>
```

```
</html>
```

(40 புள்ளிகள்)

2. தனிப்பட்ட தரவுகளை பதிதல்

HTML படிவத்தில் HTML elements உறுப்புக்களைப் பயன்படுத்தி தேவையான தகவல்களை சேர்த்தல்.

Name :

Add the < h1> element for the Name < h1> your Name < /h1>

(20 புள்ளிகள்)

3. Age and address

வயதும் விலாசமும்

Use the < p> element to the Display the age & address information

< P> Age : Your Age < IP>

< P> Address : Your Address < IP>

(20 புள்ளிகள்)

4. Educational Qualifications

கல்வித்தகைமைகள்

< h2> Educational Qualifications < /h2>

< UI>

< li> Degree 1 < /li>

< li> Degree 2 < /li>

< li> Degree 3 < /li>

< UI>

(10 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 90 புள்ளிகள்)

(b)

1. Visual Basic ஒத்துழைப்பு வழங்குதல் Visual studio அல்லது ஒருங்கிணைந்த மேம்பாட்டை (IDE) திறக்கவும்

2. நவீன Visual Basic windows Forms பயன்பாட்டுத் திட்டத்தை பயன்படுத்தவும்

3. எண்ணை உள்ளீடு செய்வதற்காக Text Box இரண்டை கணக்கிட பொத்தானை சேர்ப்பதன் மூலம் பயனர் இடைமுறையை வடிவமைக்கவும் மற்றும் முடிவை காண்பிக்க ஒரு ஆவணம்

1. Text Box களின் இருந்து பயனர் உள்ளீட்ட மதிப்பை பெறவும் அவற்றை மாறிகளில் சேமிக்கவும்.

Text input ஐ integer ஆக மாற்ற integer parse அல்லது integer tryparse முறைகளைப் பயன்படுத்தலாம்

2. இரண்டு எண்களையும் ஒன்றாகப் பெருக்கி முடிவை மற்றொரு மாறியில் சேமிக்கவும்.

3. ToString முறையை பயன்படுத்தி முடிவை மீண்டும் string ஆக மாற்றவும்

4. பயனுக்கு முடிவின் string பிரதிநிதித்துவத்தை காண்பிக்க Label ஐ ஒதுக்குக.

Private Sub Calculate - Click (Sender As Object e As Event Args) Handles btnCalculate'  
 Click Retrieve the numbers entered by the user, Dimnum 1 As Integer =  
 Integer.Parse (tetNum 1. Text)  
 Dimnum 2 As Integer =  
 Integer.Parse (tetNum 2. Text)  
 Perform the Caculation  
 Dim Result As Integer = num 1 \* num 2  
 Display the result  
 lblResul,Text = result.to string ()  
 End sub.

10. பின்வரும் வினா மின் உபகரணங்களுக்கான மின்வழங்கலை முகாமை செய்கிறதற்கான விட்டு மின்சார நிறுவப்படும்.

- (a) மின்வழங்க உருபடி வகைகளைப் பட்டியலிட்டு அவை ஒவ்வொன்றுக்குமான பிரயோகம் ஒவ்வொன்றைக் குறிப்பிடுக.  
 (i) குறை வகைகள் மூன்று  
 (ii) விளக்குபிடி (lamp holder) வகைகள் மூன்று  
 (iii) பரம்பழி பலகையின் (distribution board) மூன்று உருப்படிதான்
- (b) மின்வழங்க சுற்றுகளுக்கான வயரில் (wiring) வரிப்படிங்களை வரைக.  
 (i) இரண்டு இரவழி அளியினால் தொழிற்படுத்தும் ஒரு விளக்கு  
 (ii) ஆறு 13A குறைகெணி வழங்கிகளைக் கொண்ட வளைபடி சுற்று (ring circuit)
- (c) (i) பரம்பழி பலகையிலுள்ள சுற்றுகளைப் பட்டியலிட்டு அந்த ஒவ்வொரு சுற்றினதும் ஒவ்வொரு பிரயோகத்திற்காகக் குறிப்பிடுக.  
 (ii) ஒரு வழிவழிவழி நான்கு படுக்கையறைகள், சமையலறை ஆகியவற்றைக் கொண்டு விட்டு மின்சாரத்திற்கான மின்விளக்கு, குறை வெளிவழங்கி, மின்விசிறி போன்ற ஒவ்வொரு அறைக்கும் தேவையான உருபடிக்களியைப் பட்டியலிடுக.

10. (i)

- 5A - தொலைக்காட்சி, வானொலி, மின்விசிறி  
 13A - கணினி, அமிழ்ப்பு வெப்பமாக்கி மின் விசிறி  
 15A - மின்மோட்டர், கனல் அடுப்பு, வெப்பமாக்கி

(05 x 3 = 15 புள்ளிகள்)

- (ii) Strailght Holder (நேர் பிடி) - பாவுகை அல்லது கூரையில் பொருந்துவதற்கு  
 Angle Holder (சரிந்த பிடி) - சுர்களில் பொருந்துவதற்கு  
 Lamp Holder (விளக்கு பிடி) - உயரமான கூரைகளில் தொங்க விட  
 பொருத்தப்படும்

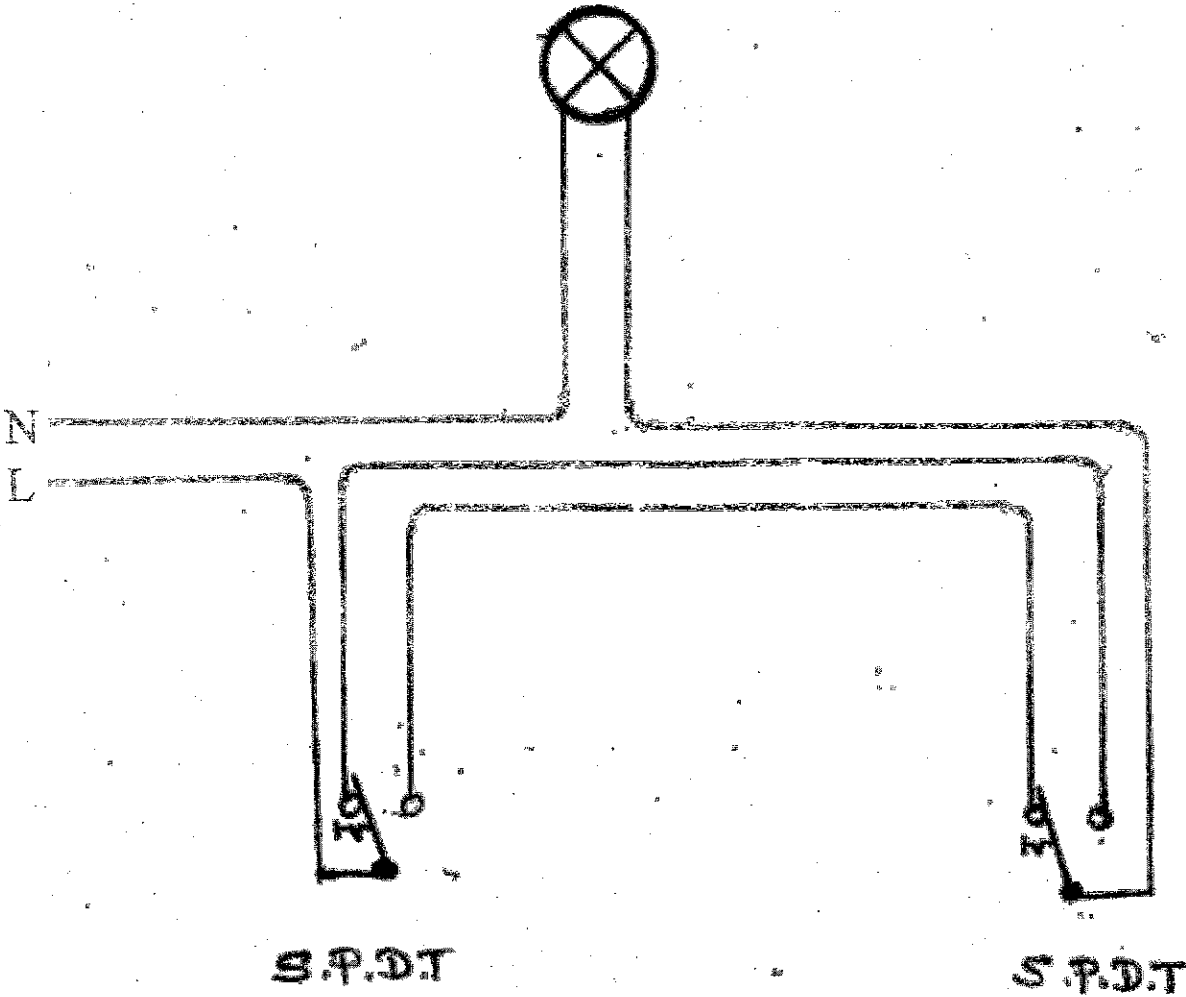
(05 x 3 = 15 புள்ளிகள்)

(iii)

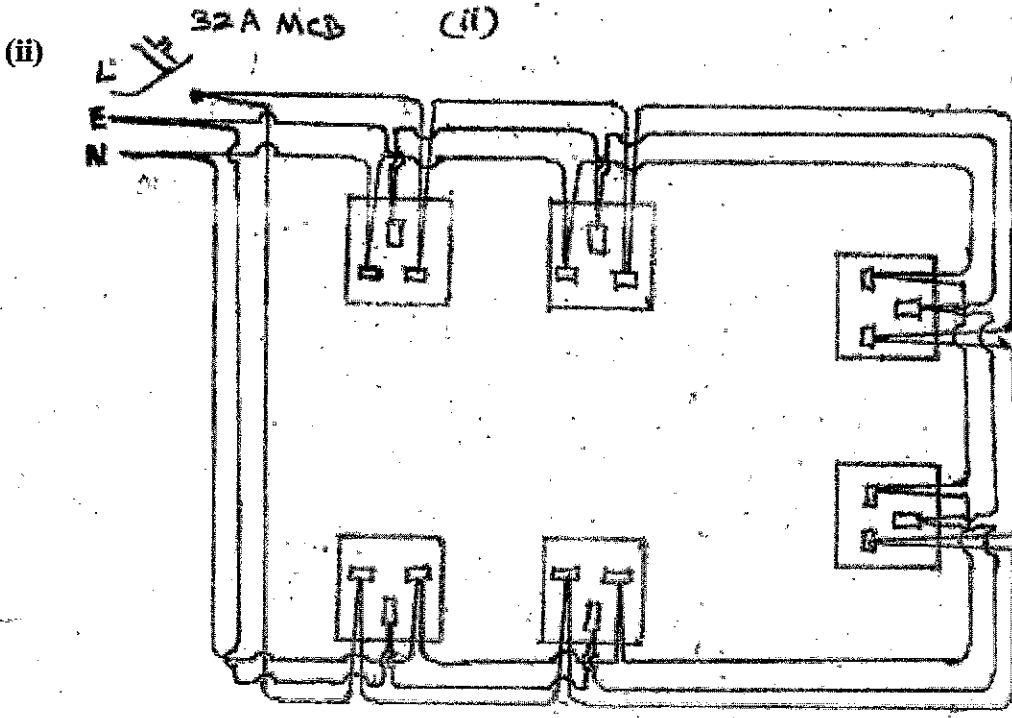
- பிரதான ஆளி / தனியாக்கி :- உயிர் , நொதுமல் ஆகிய இரண்டையும் பிரதான வழங்கலில் இருந்து ஒன்றாக துண்டிப்பதற்கு
- RCCB (எச்ச ஓட்டசுற்றுடைப்பான்) :- மின் பொசிவு ஏற்படும் போது தன்னிச்சையாக வழங்கலை துண்டிப்பதற்கு.
- MCB (நுண் சுற்றுடைப்பான்) :- மிகை சுமை அல்லது குறிஞ்சுற்றாக்கத்தின் போது குறித்த சுற்றின் வழங்கலை தன்னிச்சையாக துண்டிப்பதற்கு.

(05 x 3 = 15 புள்ளிகள்)

(b) (i)



( 30 புள்ளிகள்)



குறியீடு இட்டு வரையப்பட்டு இருந்தாலும் முழப்புள்ளி வழங்கவும்

(e) (i)

(40 புள்ளிகள்)

- பிரதான ஆளி / தனியாக்கி :- உயிர் ,நொதுமல் ஆகிய இரண்டையும் பிரதான வழங்கலில் இருந்து ஒன்றாக துண்டிப்பதற்கு
- RCCB (எச்ச ஒட்டகற்றுடைப்பான்) :- மின் பொசிவு ஏற்படும் போது தன்னிச்சையாக வழங்கலை துண்டிப்பதற்கு.
- MCB (நுண் சுற்றுடைப்பான்) :- மிகை சுமை அல்லது குறிஞ்சுற்றாக்கத்தின் போது குறித்த சுற்றின் வழங்கலை தன்னிச்சையாக துண்டிப்பதற்கு.

(15 புள்ளிகள்)

(ii)

இடம்	பொருத்தமான மின் விளக்கு	குதைவெளி வழங்கி	மின் விசிறி
வரவேற்பறை	8	3	2
படுக்கையறை	2 x 4 = 8	2 x 4 = 8	1 x 4 = 4
சமயலறை	2	3	-
மொத்தம்	18	4	6

(இது போன்ற பொருத்தமான விடைக்கு)  
(20 புள்ளிகள்)