முழுப்பதிப்புரிமையுடையது

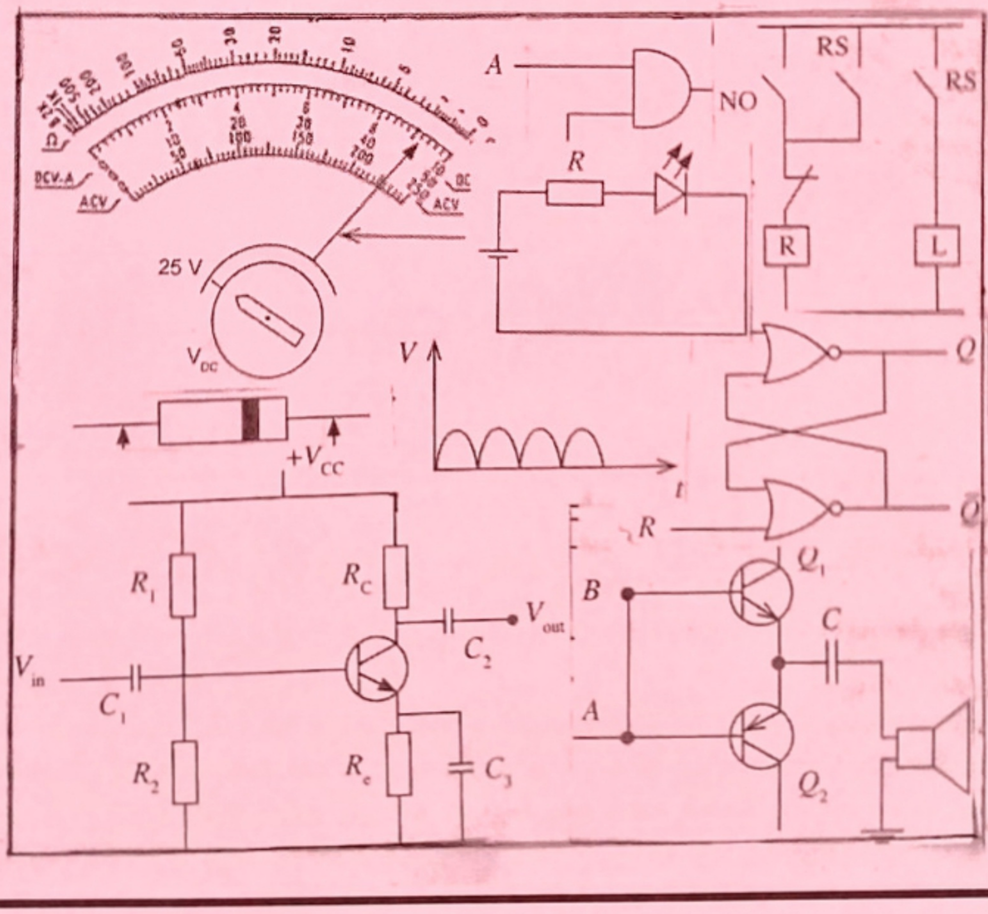
அந்தரங்கமானது

இலங்கை பரீட்சைத் திணைக்களம்

க.பொ.த. (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை - 2023 (2024)

90 - வடிவமைப்பும் மின், இலத்திரனியல் தொழினுட்பவியலும்

புள்ளியிடும் திட்டம்



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

இறுதித் திருத்தங்கள் உள்ளடக்கப்படவுள்ளன.

90 - வடிவமைப்பும் மின், இலத்திரனியல் தொழினுட்பவியலும்

ஒவ்வொரு வினாவுக்குமான புள்ளிப் பகிர்வு விபரம்

I பத்திரம்

இவ் வினாப்பத்திரம் 40 வினாக்களைக் கொண்டது. சரியான ஒவ்வொரு விடைக்கும் 01 புள்ளி வீதம் மொத்தம் 40 புள்ளிகள்.

II பத்திரம்

1. விடைக்கான (கட்டாயமானது)	-	20 புள்ளிகள்
2. விடைக்கான	-	10 புள்ளிகள்
3. விடைக்கான	-	10 புள்ளிகள்
4. விடைக்கான	-	10 புள்ளிகள்
5. விடைக்கான	-	10 புள்ளிகள்
6. விடைக்கான	-	10 புள்ளிகள்
7. விடைக்கான	-	10 புள்ளிகள்

I பத்திரத்திற்கு	-	40 புள்ளிகள்
II பத்திரத்தின் 1 வினாவிற்கு	-	20 புள்ளிகள்
2 இலிருந்து 7 வரை தெரிவுசெய்யப்பட்ட 4 வினாக்களுக்கு	4 x 10-	40 புள்ளிகள்
		<u>மொத்தப் புள்ளி 100</u>

II பத்திரத்திற்கான புள்ளிப் பகிர்வு

1 விடை	- (i)	பகுதி	-	புள்ளி - 15
	(ii)	பகுதி	-	புள்ளி - 05
				புள்ளி - 20
2 விடை	- (i)	பகுதி	-	புள்ளி - 04
	(ii)	பகுதி	-	புள்ளி - 03
	(iii)	பகுதி	-	புள்ளி - 03
				புள்ளி - 10
3 விடை	- (i)	பகுதி	-	புள்ளி - 03
	(ii)	பகுதி	-	புள்ளி - 03
	(iii)	பகுதி	-	புள்ளி - 04
				புள்ளி - 10
4 விடை	-(i)	பகுதி	-	புள்ளி - 02
	(ii)	பகுதி	-	புள்ளி - 02
	(iii)	பகுதி	-	புள்ளி - 02
	(iv)	பகுதி	-	புள்ளி - 04
				புள்ளி - 10
5 விடை	- (i)	பகுதி	-	புள்ளி - 02
	(ii)	பகுதி	-	புள்ளி - 03
	(iii)	பகுதி	-	புள்ளி - 02
	(iv)	பகுதி	-	புள்ளி - 03
				புள்ளி - 10
6 விடை	- (i)	பகுதி	-	புள்ளி - 04
	(ii)	பகுதி	-	புள்ளி - 03
	(iii)	பகுதி	-	புள்ளி - 03
				புள்ளி - 10
7 விடை	- (i)	பகுதி	-	புள்ளி - 06
	(ii)	பகுதி	-	புள்ளி - 02
	(iii)	பகுதி	-	புள்ளி - 02
				புள்ளி - 10

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
අ.පො.ස.(සා.පෙළ) විභාගය - 2023 (2024)
க.பொ.த (சா.தர)ப் பரீட்சை - 2023 (2024)

විෂයය අංකය / பாட இலக்கம்: **90**

විෂයය / பாடம்: **வடிவமைப்பும் மின், இலத்திரனியல் தொழினுட்பவியலும்**

I - පත්‍රය - පිළිතුරු
I - பத்திரம் - விடைகள்

ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරෙහි අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරෙහි අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරෙහි අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරෙහි අංකය விடை இல.
1.	1, 2, 4	11.	3	21.	2	31.	3
2.	4	12.	1	22.	2	32.	1
3.	1	13.	4	23.	1	33.	1
4.	3	14.	4	24.	4	34.	3
5.	3	15.	1	25.	3	35.	3
6.	3	16.	3	26.	2	36.	3
7.	2	17.	2	27.	1	37.	4
8.	3	18.	4	28.	2	38.	3
9.	1	19.	3	29.	3	39.	3
10.	3	20.	2	30.	2	40.	3

විශේෂ උපදෙස් / விசேட அறிவுறுத்தல் } එක් පිළිතුරකට ලකුණු / ஒரு சரியான விடைக்கு **01** බැගින் / புள்ளி வீதம்

මුළු ලකුණු/ மொத்தப் புள்ளிகள் **01×40 = 40**

පහත නිදසුනෙහි දැක්වෙන පරිදි බහුවරණ උත්තරපත්‍රයේ අවසාන තීරුවේ ලකුණු ඇතුළත් කරන්න.
கீழ் குறிப்பிடப்பட்டிருக்கும் உதாரணத்திற்கு அமைய பல்தேர்வு வினாக்களுக்குரிய புள்ளிகளை பல்தேர்வு வினாப்பத்திரத்தின் இறுதியில் பதிக.

නිවැරදි පිළිතුරු සංඛ්‍යාව / சரியான விடைகளின் தொகை: 25/40

I පත්‍රයේ මුළු ලකුණු / பத்திரம் I இன் மொத்தப்புள்ளி: 25/40

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

90 T I, II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2023(2024)
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2023(2024)
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, 2023(2024)

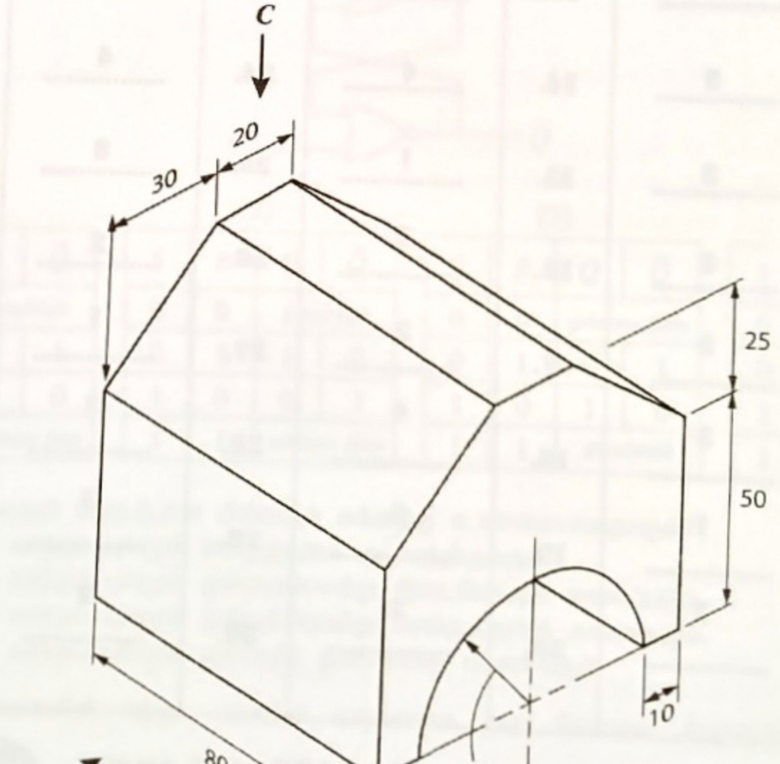
නිර්මාණකරණය, විද්‍යුලිය හා ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණවේදය I, II
வடிவமைப்பும் மின், இலத்திரனியல் தொழினுட்பவியலும் I, II
Design, Electrical & Electronic Technology I, II

வடிவமைப்பும் மின், இலத்திரனியல் தொழினுட்பவியலும் II

※ முதலாம் வினாவுக்கும் ஏனையவற்றுள் எவையேனும் நான்கு வினாக்களுக்குமாக **ஐந்து** வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.

※ முதலாம் வினாவுக்கு **20** புள்ளிகளும் ஏனைய வினாக்களுக்கு **10** புள்ளிகள் வீதமும் உரித்தாகும்.

1. (i) பின்வரும் சமவளவுத் தோற்ற உருவை நோக்குக.
நிமிர்வரைபெறிய கோட்பாட்டினது மூன்றாங்கோண முறைக்கமைய தரப்பட்ட அளவீடுகளுக்கேற்ப முழுமையான அளவிடையில் பின்வரும் ***A, B, C*** ஆகிய தோற்றங்களை வரைக. (அளவுகள் மில்லிமீற்றரில் தரப்பட்டுள்ளன.)
அம்புக்குறி ***A*** யின் வழியே அவதானித்த முன்னிலைத் தோற்றம்
அம்புக்குறி ***B*** யின் வழியே அவதானித்த பக்கத் தோற்றம்
அம்புக்குறி ***C*** யின் வழியே அவதானித்த திட்டப்படம்



(ii) நீங்கள் விரும்பிய அளவீடுகளைக் கொண்டு சமனில் பக்க முக்கோணியொன்றை வரைந்து அதன் சுற்றுவட்டத்தையும் அமைக்குக. நீங்கள் பயன்படுத்திய அளவுகளை அந்தந்தப் பக்கங்களுக்கு உரியதாகக் குறிப்பிட்டுக் காட்டுக.

(i)

முன்னிலைப்படம்:

வளைகோடு	– 1	④
நடுக்கோடு	– 1	
சாய்வுக் கோடு	– 1	
சுற்றுவட்டம்	– 1	

பக்கநிலைப்படம்:

மறைந்த கோடு	– 1	③
நடுக்கோடு	– 1	
சுற்றுவட்டம்	– 1	

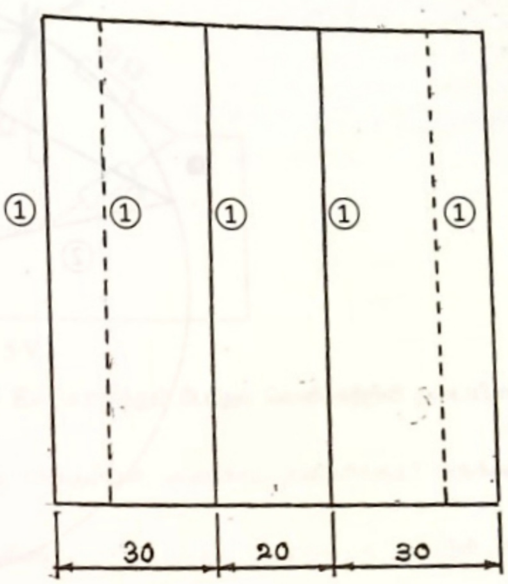
திட்டப் படம்:

மறைந்த கோடு	– 2	⑤
நடுக்கோடு	– 2	
சுற்றுவட்டம்	– 1	

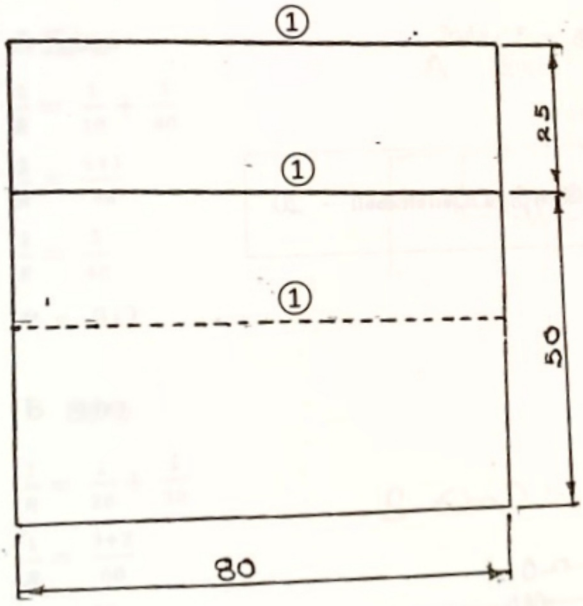
வேறு:

நீள,அகல,உயரம் காட்டல்	– 1	③
மூன்றாம் கோணம்	– 1	
குறைந்தது இரு பெயரிடல்	– 1	

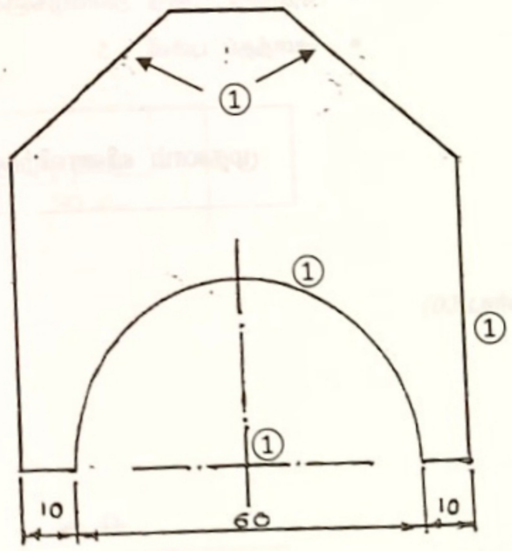
மொத்தப் புள்ளி - 15



C - கிடைப்படம்

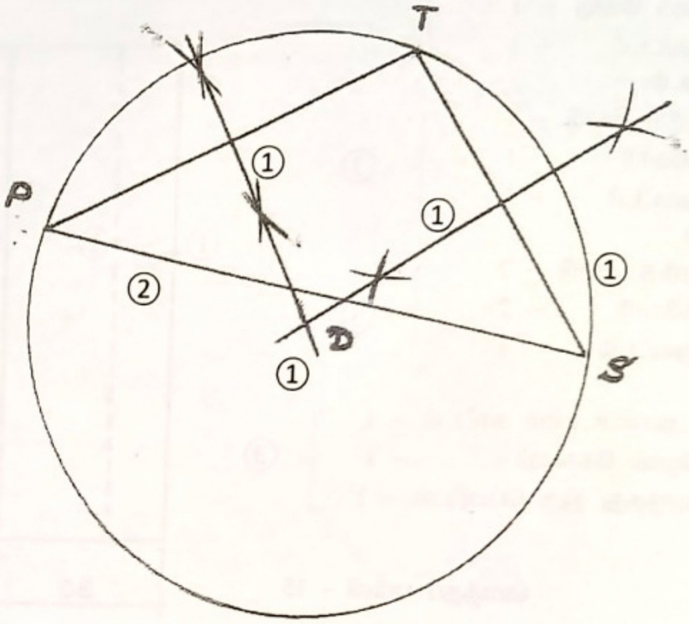


B - பக்கநிலைப் படம்



A - முன்னிலைப்படம்

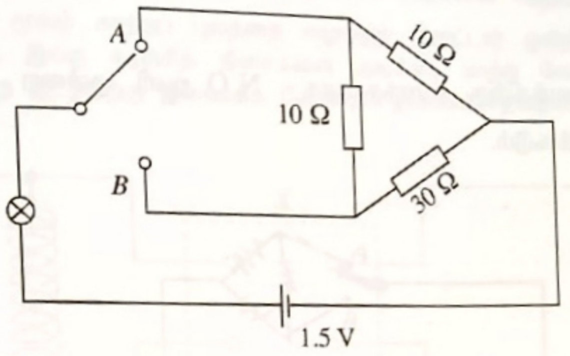
(ii)



- முக்கோணி – 2 புள்ளி
- ஏதாவது மூன்று அளவீடுகளுக்கு – 3 புள்ளி
- **மொத்தப் புள்ளி - 5**

முதலாம் வினாவிற்கு மொத்தப்புள்ளிகள் - 20

2. பின்வரும் சுற்றினைக் கருதுக.



(i) இருவழி ஆளியை A இல் பொருத்தும் போதும் B இல் பொருத்தும் போதும் வெளிச்சுற்றின் தடையினைத் தனித்தனியே கணிக்க.

(ii) இருவழி ஆளி எந்த இடத்தில் இருக்கும்போது மின்குமிழின் வெளிச்சம் அதிகரிக்கும்? சுருக்கமாக விளக்குக.

(iii) மின்குமிழை அணைப்பதற்காக ஒருவழி ஆளியைப் பயன்படுத்தும் முறையைக் காட்டும் சுற்று வரிப்படத்தை மீண்டும் வரைக.

(i) A இற்கு,

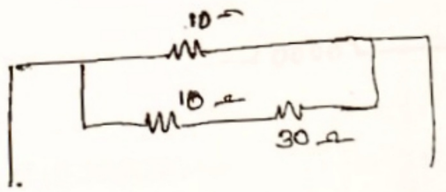
$$\frac{1}{R} = \frac{1}{10} + \frac{1}{40}$$

$$\frac{1}{R} = \frac{4+1}{40}$$

$$\frac{1}{R} = \frac{5}{40}$$

$$R = 8\Omega$$

A இற்கு



(02-புள்ளி)

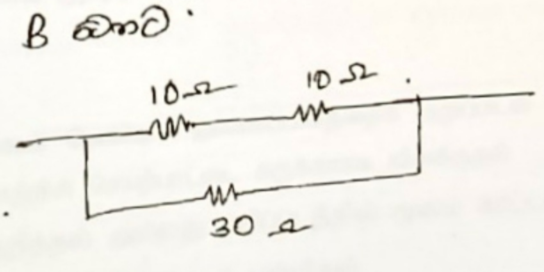
B இற்கு

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{20} + \frac{1}{30}$$

$$\frac{1}{R} = \frac{3+2}{60}$$

$$\frac{1}{R} = \frac{52}{60}$$

$$R = 12\Omega$$



(02-புள்ளி)

(ii)

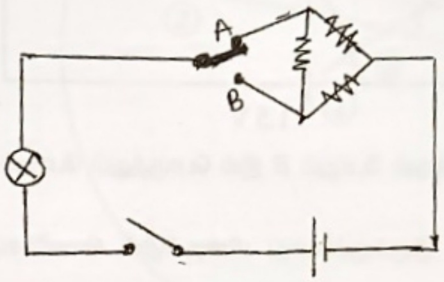
- A இற்கு வழங்கும் போது வெளிச்சம் அதிகரிக்கும். அப்போது புறத்தடை குறையும் அதனால் விளக்கின் வெளிச்சம் அதிகரிக்கும்.

(03-புள்ளி)

(iii) விளக்கு மற்றும் மின் வழங்கலிற்கு தொடராக ஏதாவது ஒரு இடத்தில் ஆளி ஒன்றை இணைக்கவும்.

- மின் விளக்கிற்கு சமாந்தரமாக N O ஆளி ஒன்றை இணைக்கும் போது மின் குமிழ் அனையக்கூடும்.

(03-புள்ளி)

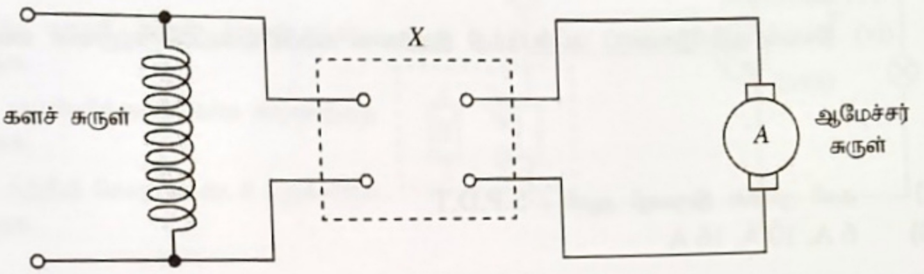


மொத்தப் புள்ளி - 10

3. (i) மோட்டார் செயற்பாட்டுடன் தொடர்புடைய பிளமிங்கின் விதியைக் குறிப்பிட்டு. அந்த விதியை எழுதிக் காட்டுக.

(ii) நேரோட்ட பக்கவழி மற்றும் தொடரிணைப்பு சுருள் மோட்டர்களின் சுற்று வரிப்படத்தை வரைக.

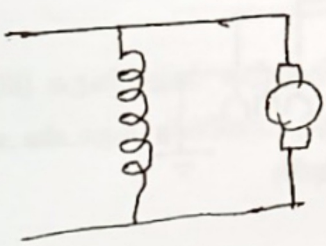
(iii) மின் காந்தத்தின் மூலம் காந்தப் புலத்தை வழங்கும் மோட்டார் ஒன்றின் சுற்று வரிப்படம் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது. இங்கு சுழற்சித் திசைகளை அடிக்கடி மாற்ற வேண்டிய தேவை ஏற்பட்டது. அதற்காக X என்ற இடத்திற்கு இணைக்க வேண்டிய துணைச்சாதனத்தைக் குறிப்பிட்டு சுருக்கமாக விளக்குக.

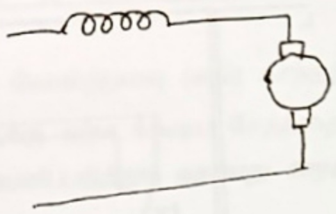


(i) பிளமிங்கின் இடக்கை விதியை வாக்கியமாக அல்லது வரிப்படத்தின் மூலம் காட்டல்

(03-புள்ளி)

(ii) (a) பக்கச் சுற்று (b) தொடர் சுற்று





மேற்கூறிய வரிப்படத்தில் சரியாக குறித்தல் (ஒரு வரிப்படம் மற்றும் வரைந்திருப்பின் 2 புள்ளிகள்)

- *(03-புள்ளி)*

(iii) X எனும் இடத்திற்கு இணைக் வேண்டிய துணைப்பாகத்தைக் குறிப்பிடல் அல்லது வரிப்படத்தின் மூலம் காட்டுதல் அல்லது சுற்றின் செயற்பாட்டை சுருக்கமாக விளக்குதல் மூலம் காட்டல் - 2 புள்ளிகள்

- துணைப்பாகத்தை குறித்தல் அல்லது வரிப்படத்தின் மூலம காட்டல் - 2 புள்ளிகள்
- சுற்றின் தொழிற்பாட்டை விபரித்தல் - 2 புள்ளிகள்

(04- புள்ளிகள்)

மொத்தப் புள்ளி - 10

4. இரு இடங்களிலிருந்து கட்டுப்படுத்தக்கூடிய மின் குமிழொன்றும், 13 A மின்குதை ஒன்றும் வீட்டு மின் அமைப்பினுள் அடங்கியுள்ளது.

(i) இந்த மின்குமிழ் சுற்றிற்காகப் பயன்படுத்தக்கூடிய ஆளி வகையினைப் பெயரிடுக.

(ii) மேற்குறித்த சுற்றிற்காகப் பயன்படுத்த வேண்டிய நுண் சுற்றுடைப்பான்களின் (MCB) விவரக்கூற்றைக் குறிப்பிடுக.

(iii) மின்குதை, மின்குமிழ் ஆகியவற்றிற்காகப் பயன்படுத்தப்படும் கடத்திக் கம்பிகளின் விவரக்கூற்றைக் குறிப்பிடுக.

(iv) நியமக் குறியீடுகளைப் பயன்படுத்தி இதற்கான கம்பியிணைப்புச் சுற்றினை வரைக.

(i) தனி முனை இருவழி ஆளி / S.P.D.T

(ii) 6 A, 10 A, 16 A

(02 - புள்ளி)

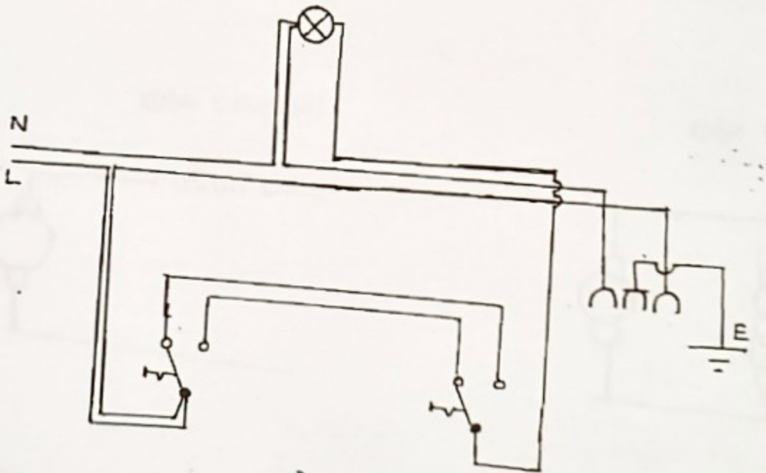
(iii) செறுகித் தளம் 7/0.53 அல்லது 7/0.67 அல்லது 2.5 mm^2

(02 - புள்ளி)

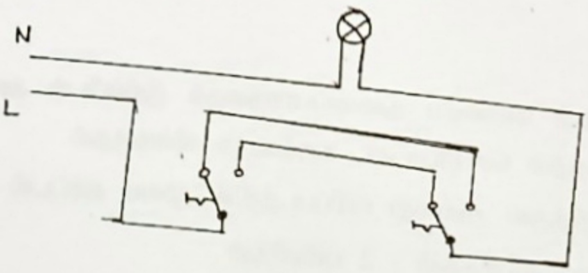
மின் விளக்குச் சுற்று 1/1.13 அல்லது 1 mm^2

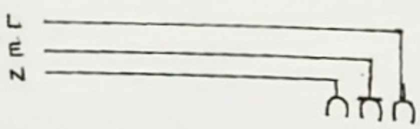
(02 - புள்ளி)

(iv)



அல்

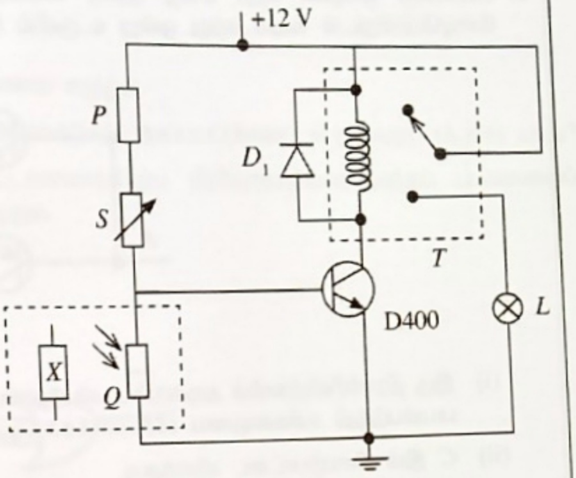




(04 - புள்ளி)

மொத்தப் புள்ளி - 10

5. இரவு வேளைகளில் பிரதான மின் வழங்கல் தடைப்படும்போது சுயமாக ஒளிரும் மின்குழிழை ஒளிரச் செய்வதற்காக ஏற்றம் பெற்றுள்ள (charged) 12V மின்கலமொன்றைப் பயன்படுத்தக்கூடிய சுற்று கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



(i) இங்கு X இல் பயன்படுத்தக்கூடிய துணைச்சாதனத்தைப் பெயரிடுக.

(ii) T என்பது யாது? அதன் செயற்பாட்டை விளக்குக.

(iii) D_1 ஐப் பயன்படுத்துவதற்கான காரணத்தை விளக்குக.

(iv) இந்தச் சுற்றின் செயற்பாட்டைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

(i) இழை மின்குமிழ்/ நியோன் மின்குமிழ்/ LED ஐ பயன்படுத்த முடியும்.

(02 - புள்ளி)

(ii) T இற்கு அஞ்சலி ஒன்றை பயன்படுத்த முடியும். திரான்சிற்றர் செயலிழக்கும் போது சுருளியினூடாக மின்னோட்டம் பாய்வதனால் ஆளியின் இடம் மாற்றடைந்து விளக்கு எறியும்.

(மேற்கூறிய கருத்தை வெளிப்படுத்தும் ஏதாவது காரணிக்கு 03 புள்ளிகள்)

(03 - புள்ளி)

(iii) சுருளியினுல் உற்பத்தியாகும் தூண்டியின் வோல்ற்றளவு (எதிர் காந்தத்திசை சக்தி) மூலம் உண்டாகும் மின்னோட்டத்தினால் திரான்சிற்றருக்கு ஏற்படக்கூடிய சேதத்தை தடுக்கும்.

(மேற்கூறிய கருத்தை வெளிப்படுத்தும் ஏதாவது காரணிக்கு 02 புள்ளிகள்)

(02 - புள்ளி)

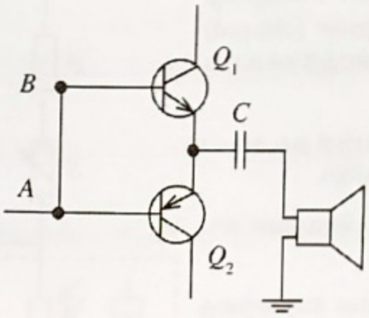
(iv) மின் துண்டிக்கப்படும் போது X மூலம் வெளிப்படும் வெளிச்சம் அணைவதன் மூலம் Q தடை அதிகரிப்பதால் திரான்சிற்றர் செயற்பட்டு மின் குமிழ் எறியும்.

(மேற்கூறிய கருத்தை வெளிப்படுத்தும் ஏதாவது காரணிக்கு 03புள்ளிகள்)

(03 - புள்ளி)

மொத்தப் புள்ளி - 10

6. சமிக்ஞை ஒன்றின் நேர், மறை அரை வளையிகள் இரண்டையும் விரியலாக்கக்கூடிய திரான்சிஸ்ரர் சோடியொன்றுடன் கூடிய சுற்று ஒன்று உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



(i) இரு திரான்சிஸ்ரர்களின் அடிக்குப் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள கோடலாக்க வோல்ற்றளவின் முனைவாக்கத்தைப் பயன்படுத்தி சமிக்ஞையை விரியலாக்கக்கூடிய முறையினை சுருக்கமாக விளக்குக.

(ii) C இன் செயற்பாட்டை விளக்குக.

(iii) இரு திரான்சிஸ்ரர்களுக்கும் எளிய மின் கோடலை வழங்குவதற்காக AB இடையே பயன்படுத்த வேண்டிய வோல்ற்றளவு யாது?

(i) Q_1 திரான்சிற்றர் செயற்படுவதனால் காளிக்கு சார்பாக அடியிற்கு நேர் அழுத்தம் ஒன்றை வழங்குவதுடன் பெய்ப்பு அலைகளின் நேர் முனை அடிக்கு கிடைப்பதனால் அது தூண்டப்படும்.

Q_2 திரான்சிற்றர் செயற்படுவதனால் காளிக்கு சார்பாக அடியிற்கு மறை அழுத்தம் ஒன்றை வழங்குவதுடன் பெய்ப்பு அலைகளின் மறை முனை அடிக்கு கிடைப்பதனால் அது தூண்டப்படும்.

தூண்டப்பட்ட நேர் மற்றும் மறை அரை அலை மட்டும் கொள்ளளவி மூலம் ஒலிபெருக்கியிற்குச் செயல்லும்.

(மேற்கூறிய கருத்தை வெளிப்படுத்தும் ஏதாவது காரணிக்கு 04 புள்ளிகள்)

(ii) ஒலிபெருக்கியிற்கு எளிய மின்னோட்டம் செல்வதை தடுத்தல்

(03 - புள்ளி)

(iii) 1.2 V, 1.3 V அல்லது 1.4 V போன்ற பெறுமானம் ஒன்றை குறிப்பிடல்

(03 - புள்ளி)

மொத்தப் புள்ளி - 10

[Downloaded from Past Papers Wiki - Most Extensive Wikipedia of Past Papers!]

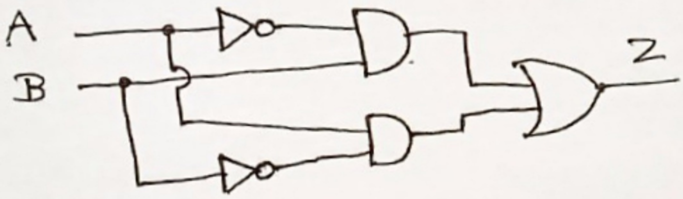
7. பின்வரும் கோவைக்கான படலைச் சுற்றை வரைக.

$$Z = \bar{A}B + A\bar{B}$$

(i) அதன் பயப்பிற்கான உண்மை அட்டவணையை எழுதுக.

(ii) மேலே (i) இல் காட்டிய உண்மை அட்டவணைக்கேற்ப அப்பயப்பினைப் பெறக்கூடிய படலை யாது?

(iii) மேலே (i) இல் காட்டிய உண்மை அட்டவணைக்கேற்ப பிரயோகரீதியாக அந்தப் படலையைப் பயன்படுத்தக்கூடிய சந்தர்ப்பமொன்றை எழுதுக.



(03 - புள்ளி)

(i)

A	B	Z
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

(03 - புள்ளி)

(ii) X - OR அல்லது Ex - OR படலை *(02 - புள்ளி)*

(iii) இரு இடங்களிலிருந்து விளக்கை கட்டுப்படுத்தல் **அல்லது** இரு வழி ஆளி *(02 - புள்ளி)*

மொத்தப் புள்ளி - 10

PAST PAPERS WIKI

WWW.PastPapers.WiKi

[Downloaded from Past Papers Wiki - Most Extensive Wikipedia of Past Papers!]

කෙටි සටහන් | පසුගිය ප්‍රශ්න පත්‍ර | වැඩ පොත් සඟරා | O/L ප්‍රශ්න පත්‍ර |
A/L ප්‍රශ්න පත්‍ර | අනුමාන ප්‍රශ්න පත්‍ර | අතිරේක කියවීම් පොත් |
School Book ගුරු අතපොත්

PADANAMA PUBLICATION | pesuru Prakashana Private Ltd. | Akura Pilot | සමනල දැනුම

පෙර පාසලේ සිට උසස් පෙළ දක්වා සියළුම ප්‍රශ්න පත්‍ර,
කෙටි සටහන්, වැඩ පොත්, අතිරේක කියවීම් පොත්, සඟරා
සිංහල සහ ඉංග්‍රීසි මාධ්‍යයෙන් ගෙදරටම ගෙන්වා ගැනීමට

www.LOL.lk වෙබ් අඩවිය වෙත යන්න