ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව / 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, 2019 දෙසැම්බර්
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2019 டிசெம்பர்
**General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2019**

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

**06.12.2019 / 0830 - 1140**

පැය තුනයි
*மூன்று மணித்தியாலம்*
*Three hours*

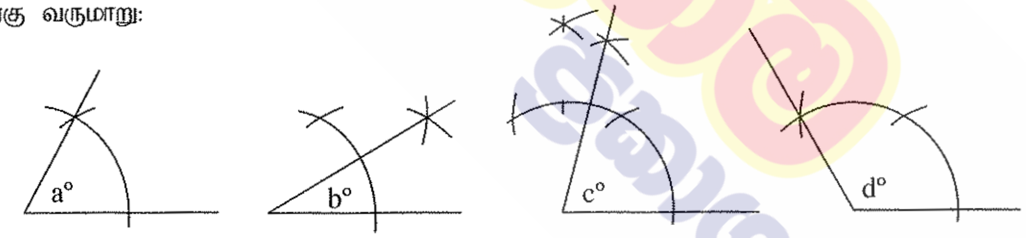
අමතර කියවීම් කාලය - මිනිත්තු 10 යි
மேலதிக வாசிப்பு நேரம் - 10 நிமிடங்கள்
Additional Reading Time - 10 minutes

வினாத்தாளை வாசித்து, வினாக்களைத் தெரிவுசெய்வதற்கும் விடை எழுதும்போது முன்னுரிமை வழங்கும் வினாக்களை ஒழுங்கமைத்துக் கொள்வதற்கும் மேலதிக வாசிப்பு நேரத்தைப் பயன்படுத்துக.

## வடிவமைப்பும் மின் இலத்திரனியல் தொழினுட்பவியலும் I

**கவனிக்க :**
(i) எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
(ii) **1** தொடக்கம் **40** வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றிலும் (1), (2), (3), (4) என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் சரியான அல்லது மிகப் பொருத்தமான விடையைத் தெரிவுசெய்க.
(iii) உமக்கு வழங்கப்பட்டுள்ள விடைத்தாளில் ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் உரிய வட்டங்களில் உமது விடையின் இலக்கத்தை ஒத்த வட்டத்தினுள்ளே புள்ளடியை (×) இடுக.
(iv) அவ்விடைத்தாளின் மறுபக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள மற்றைய அறிவுறுத்தல்களையும் கவனமாக வாசித்து, அவற்றைப் பின்பற்றுக.

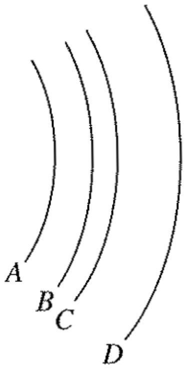
**1.** கவராயம், நேர்விளிம்பு ஆகியவற்றை மாத்திரம் பயன்படுத்தி அமைக்கக்கூடிய கோணங்களின் உருக்கள் நான்கு வருமாறு:




இந்த உருக்களுக்கு அமைய a°, b°, c°, d° ஆகிய கோணங்களின் பெறுமானங்கள் முறையே
(1) 30°, 15°, 75°, 130°
(2) 30°, 15°, 80°, 120°
(3) 60°, 30°, 75°, 120°
(4) 60°, 45°, 65°, 150°

**2.** இரண்டு குவியங்களைக் (focuses) கொண்ட கேத்திரகணிதத் தளவுரு
(1) வட்டம்
(2) முட்டையுருவான வட்டம்
(3) பரவளைவு
(4) நீள்வளையம்

**3.** நான்கு விற்கள் $A, B, C, D$ எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன. அவை தொடர்பான சில கூற்றுகள் வருமாறு:

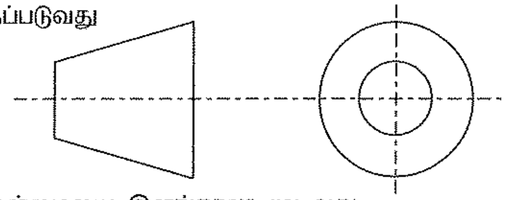



P - எல்லா விற்களுக்குமான மையம் ஒன்றாகும்.
Q - விற்களுக்குத் தனித்தனியே நான்கு மையங்கள் உள்ளன.
R - ஆரைகள் சமமானவையாகும்.
S - ஆரைகள் சமமற்றவையாகும்.
T - விற்கள் ஒன்றுக்கொன்று சமாந்தரமானவையாகும்.
இவற்றுள் சரியானவை
(1) P, Q, R ஆகியன மாத்திரம்
(2) P, S, T ஆகியன மாத்திரம்
(3) Q, R, T ஆகியன மாத்திரம்
(4) Q, S, T ஆகியன மாத்திரம்

[பக். 2 ஐப் பார்க்க

+94 71 800 8533 / +94 77 088 2228
WWW.PADANAMAPUBLICATION.LK

**4.** எறிய வகைகளை இனங்காண்பதற்கு இக்குறியீடு பயன்படுத்தப்படுவது



(1) முதற்கோண எறியத்தின் போதாகும்.
(2) மூன்றாம் கோண எறியத்தின் போதாகும்.
(3) சமவளவு எறியத்தின் போதாகும்.
(4) முப்பரிமாண எறியத்தின் போதாகும்.

**5.** வடிவமைப்புச் செயன்முறையின்போது பிரச்சினையொன்றின் தன்மையை இனங்காண முடிவது
(1) பிரச்சினைக்கான தீர்வினை வழங்குவதன் மூலமாகும்.
(2) பிரச்சினையைப் பகுப்பாய்வு செய்வதன் மூலமாகும்.
(3) தகவல் ஆய்வின் மூலமாகும்.
(4) பொருத்தமான தீர்வினைத் தெரிவுசெய்வதன் மூலமாகும்.

**6.** உத்தேசத் தீர்வில் காணப்பட வேண்டிய தன்மையை விளக்கும் சுருக்கமான எழுத்து வடிவிலான கூற்று
(1) பிரச்சினைப் பகுப்பாய்வு எனப்படும். (2) வடிவமைப்புச் சுருக்கம் எனப்படும்.
(3) உத்தேசத் தீர்வு எனப்படும். (4) வடிவமைப்பு விவரக்கூறு எனப்படும்.

**7.** உத்தேசத் தீர்விலுள்ள இயல்புகள் (உதாரணம்: நீளம், அகலம், நிறை, வகை அழகியற் பெறுமானம்) உள்ளடங்குவது
(1) வடிவமைப்புச் சுருக்கத்திலாகும். (2) திட்டமிடல் படிவத்திலாகும்.
(3) நிருமாண விவரக்கூறிலாகும். (4) உத்தேசத் தீர்விலாகும்.

**8.** வடிவமைப்புச் செயன்முறை, சில படிமுறைகளில் மேற்கொள்ளப்படுவது
(1) பிரச்சினைப் பகுப்பாய்விற்காகும். (2) பிரச்சினைக்கான தீர்வுகளை வழங்குவதற்காகும்.
(3) தகவல் ஆய்விற்காகும். (4) பொருத்தமான தீர்வினைத் தெரிவுசெய்வதற்காகும்.

**9.** மின்வலுவை அளவிடுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் சர்வதேச அலகு யாது?
(1) ஹென்றி (2) கூலோம் (3) வாற்று (4) வாற்று மணி

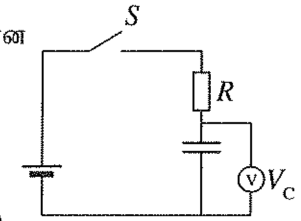
**10.** மின் பற்றாசுக்கோலின் பிரதான பகுதிகள் யாவை?
(1) வலு வழங்கல் வயர், காவலிப் பிடி, நிக்குரோம் சுருள், முனை
(2) மின் வழங்கல் வயர், நிக்குரோம் சுருள், பற்றாசு ஈயம், முனை
(3) முனை, நிக்குரோம் சுருள், பற்றாசு ஈயம், பாயம்
(4) காவலிப் பிடி, வலு வழங்கல் வயர், நிக்குரோம் சுருள், பற்றாசு ஈயம்

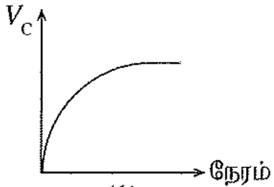
**11.** நான்கு நிறப் பட்டிகைகளைக் கொண்ட நிறப் பரிபாடை முறையைப் பயன்படுத்தும்போது $4.7\ \Omega \pm 5\%$ எனும் தடையிக்கெனப் பயன்படுத்த வேண்டிய நிறங்களாவன
(1) மஞ்சள், ஊதா, பொன் மஞ்சள், பொன் மஞ்சள்
(2) மஞ்சள், ஊதா, வெள்ளி, வெள்ளி
(3) மஞ்சள், ஊதா, வெள்ளி, பொன் மஞ்சள்
(4) மஞ்சள், ஊதா, பொன் மஞ்சள், வெள்ளி

**12.** $20\ \Omega$, $30\ \Omega$ தடைகள் இரண்டைச் சமாந்தரமாகத் தொடுக்கும்போது சமவலுத் தடைப் பெறுமானம்
(1) $3\ \Omega$ ஆகும். (2) $6\ \Omega$ ஆகும். (3) $12\ \Omega$ ஆகும். (4) $24\ \Omega$ ஆகும்.

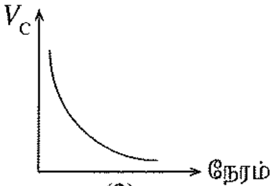
**13.** இலக்கப் பல்மானி, ஒப்புளிப் பல்மானி ஆகியன தொடர்பான மிகச் சரியான கூற்று யாது?
(1) இலக்கப் பல்மானியின் அகத் தடை குறைவாகும்; ஒப்புளிப் பல்மானியின் அகத் தடை அதிகமாகும்.
(2) இலக்கப் பல்மானியின் அகத் தடை அதிகமாகும்; ஒப்புளிப் பல்மானியின் அகத் தடை குறைவாகும்.
(3) இலக்க மற்றும் ஒப்புளிப் பல்மானிகளின் அகத் தடைகள் சமமானவையாகும்.
(4) இலக்க மற்றும் ஒப்புளிப் பல்மானிகள் இரண்டுக்கும் அக வலு வழங்கல் சமவளவில் தேவையாகும்.

**14.** சுற்றில் ஆளி $S$ இனை மூடும்போது நேரத்துக்கேற்ப கொள்ளளவியினூடான வோல்ற்றளவின் ($V_C$) விருத்தியைச் சரியாக வகைகுறிக்கும் வரைபு எது?

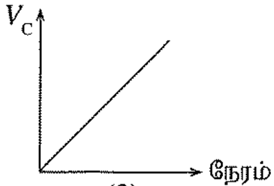


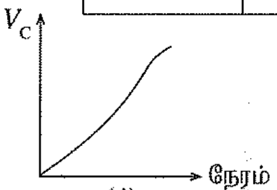
(1)



(2)



(3)



(4)

[பக். 3 ஐப் பார்க்க

**15.** மின்சார சபையினால் வீடுகளுக்கு வழங்கப்படும் மின்சாரத்தின் வோல்ற்றளவு 230 V எனக் காட்டப்பட்டிருப்பது அந்த வோல்ற்றளவு அலையின்

(1) உச்சப் பெறுமானமாகும். (2) இழிவுப் பெறுமானமாகும்.
(3) சராசரிப் பெறுமானமாகும். (4) இடை வர்க்கமூலப் பெறுமானமாகும்.

**16.** 13 A பொதுவான குதை வெளிவழங்கிக்கான வடங்களை இடும்போது உயிர்க் கம்பி, நொதுமல் கம்பி ஆகியவற்றுக்கெனப் பயன்படுத்தப்படும் வடங்களாவன

(1) 1/1.13 பீ.வீ.சீ., பீ.வீ.சீ. செப்பு கபிலம் மற்றும் நீலம்
(2) 1/1.13 பீ.வீ.சீ., செப்பு சிவப்பு மற்றும் நீலம்
(3) 7/0.50 பீ.வீ.சீ., பீ.வீ.சீ. செப்பு கபிலம் மற்றும் நீலம்
(4) 7/1.04 பீ.வீ.சீ., பீ.வீ.சீ. செப்பு கபிலம் மற்றும் நீலம்

**17.** 13 A குதை வெளிவழங்கலைக் கொண்ட சுற்றுக்கெனப் பயன்படுத்த வேண்டிய மிகப் பொருத்தமான நுண் சுற்றுடைப்பான் (MCB) எது?

(1) 6 A MCB (2) 10 A MCB (3) 16 A MCB (4) 20 A MCB

**18.** நிலைமாற்றியொன்றின் துணைச் சுருளின் பயப்பு வோல்ற்றளவுடன் நேர்விகிதசமமாக அமைவது

(1) நிலைமாற்றியினது அகணியின் நீளம் (2) சுருள் சுற்றப்பட்டுள்ள அகணியின் பரப்பளவு
(3) சுருள் கம்பிகளின் விட்டம் (4) சுருளிலுள்ள சுற்றுகளின் எண்ணிக்கை

**19.** அஞ்சலியின் (Relay) தொழிற்பாட்டுக்கு அடிப்படையாக அமைவது, அதிலுள்ள

(1) மின் காந்தமாகும். (2) தடையியாகும். (3) ஆளியாகும். (4) கொள்ளளவியாகும்.

**20.** நேரோட்ட மோட்டரின் சுழற்சி தொடர்பான சரியான கூற்றினைத் தெரிவுசெய்க.

(1) இரண்டு நிலையான காந்தங்கள் காணப்பட வேண்டும்.
(2) காந்தவிசைக் கோடுகளுக்கிடையே ஓட்டத்தைக் காவும் கடத்தியொன்று காணப்பட வேண்டும்.
(3) காந்தவிசைக் கோடுகளுக்கிடையே கடத்தியொன்று இயங்கச் செய்யப்பட வேண்டும்.
(4) ஆடலோட்ட மின்வழங்கல் நிலவ வேண்டும்.

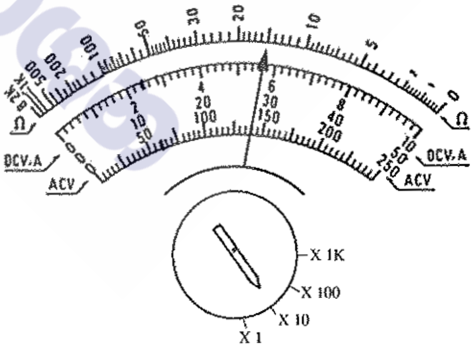
**21.** வாகனங்களில் பயன்படுத்தப்படும் ஈய - அமிலச் சேமிப்புக் கலத்தை மின்னேற்றும் சரியான முறை யாது?

(1) மின்னேற்றஞ் செய்யப்பட்ட மற்றொரு கலத்தைப் பயன்படுத்துதல்
(2) நேரோட்ட மின்னோட்டத்தை மற்றொரு நேரோட்ட மின்னோட்டமாக மாற்றீடு செய்யும் உபகரணமொன்றைப் பயன்படுத்துதல்
(3) ஆடலோட்டத்தை நேரோட்டமாக மாற்றீடு செய்யும் உபகரணமொன்றைப் பயன்படுத்துதல்
(4) ஆடலோட்டத்தை மற்றொரு ஆடலோட்டமாக மாற்றீடு செய்யும் உபகரணமொன்றைப் பயன்படுத்துதல்

**22.** நிலைமாற்றியொன்றில் நிகழக்கூடிய பாதிப்புகள் இரண்டு வகைப்படும். அவை யாவை?

(1) செம்பு இழப்பு, வெப்ப இழப்பு (2) இரும்பு இழப்பு, சுழிப்போட்ட இழப்பு
(3) இரும்பு இழப்பு, பின்னிடைவு இழப்பு (4) செம்பு இழப்பு, இரும்பு இழப்பு

**23.** உருவில் தடையை அளவிடுவதற்கென, பல்மானியொன்று வழிப்படுத்தப்பட்டபோது அதிலுள்ள காட்டி அமைந்திருந்த விதம் காட்டப்பட்டுள்ளது. காட்டியின் அமைவுக்கு ஏற்ப தடையின் பெறுமானம் யாது?




(1) 1.5 Ω
(2) 15 Ω
(3) 150 Ω
(4) 1500 Ω

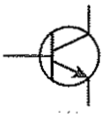
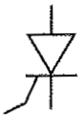
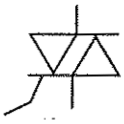
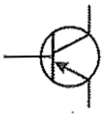
**24.** சிலிக்கன் இருவாயி ஒன்றின் முன்முகக்கோடல் வோல்ற்றளவு எவ்வளவு?

(1) 0.2 V (2) 0.4 V (3) 0.6 V (4) 0.8 V

**25.** வோல்ற்றளவுச் சீராக்கற் சுற்றில் பயன்படுத்தக்கூடிய இருவாயி யாது?

(1) சீராக்கல் இருவாயி (2) புள்ளித் தொகுப்பு இருவாயி
(3) சேனர் இருவாயி (4) ஒளிகாலும் இருவாயி

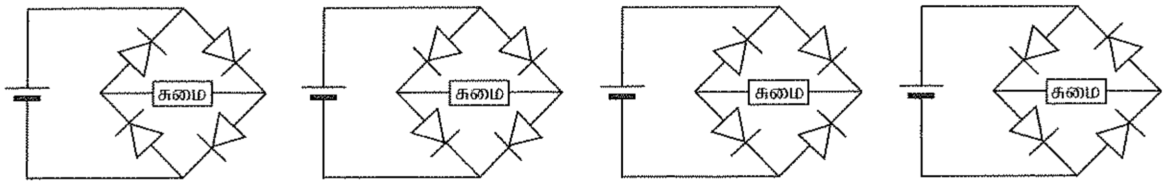
**26.** பின்வருவனவற்றுள் PNP திரான்சிற்றரை வகைகுறிக்கும் குறியீடு எது?

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

[பக். 4 ஐப் பார்க்க

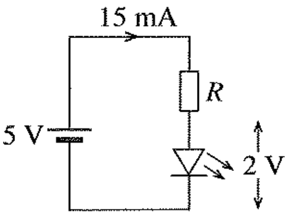
+94 71 800 8533 / +94 77 088 2228 WWW.PADANAMAPUBLICATION.LK

**27.** நேரோட்ட வழங்கியுடன் இணைக்கப்பட்ட முனைவுகள் மாறிக் காணப்படுகின்ற போதிலும் உரிய முனைவுத் தன்மை கொண்ட சுமையுடன் இணைப்பதற்குப் பயன்படுத்தக்கூடிய சரியான சுற்று யாது?




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

**28.** உருவில் காட்டப்பட்ட சுற்றில் 5 V இன் மூலமாக LED இனை ஒளிரச் செய்வதற்குத் தொடராக இணைக்கப்பட வேண்டிய தடையியின் பெறுமானம் எவ்வளவு?

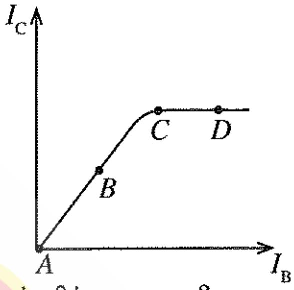



(1) 100 Ω (2) 200 Ω
(3) 330 Ω (4) 470 Ω

**29.** ஏதேனுமொரு சுற்றினைத் தொழிற்படச் செய்வதற்கென ஆடலோட்டமொன்றை நேரோட்டமாக மாற்றீடு செய்வதற்கான பிரதான காரணம் யாது?

(1) அச்சுற்றினை குறைந்தளவு வலுவின் மூலம் தொழிற்படச் செய்தல்
(2) அச்சுற்றின் ஓட்டத்தைக் கணிப்பதை இலகுவாக்கல்
(3) அச்சுற்றிலுள்ள இரசாயனப் பதார்த்தங்கள் கசிவதைத் தவிர்த்தல்
(4) அச்சுற்றின் முனைவுத்தன்மை மாறுபடுவதனால் ஏற்படும் இழப்பைத் தவிர்த்தல்

**30.** திரான்சிற்றரொன்றின் அடி மின்னோட்டத்திற்கு அமைவாகச் சேகரிப்பான் ஓட்டம் மாறுபடும் விதம் வரைபில் காட்டப்பட்டுள்ளது. விரியலாக்கியாக இந்த திரான்சிற்றரைக் கோடலுறச்செய்யப் பொருத்தமான புள்ளியாக அமைவது

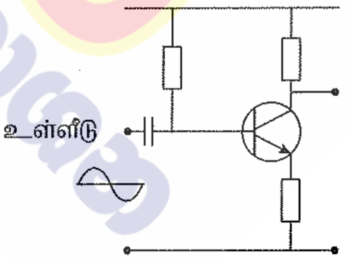


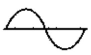
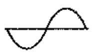

(1) *A* ஆகும்.
(2) *B* ஆகும்.
(3) *C* ஆகும்.
(4) *D* ஆகும்.

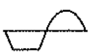
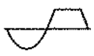
**31.** டார்லின்ரன் முறைக்கமைய இணைப்பதற்குத் தேவையான திரான்சிற்றர்களின் எண்ணிக்கை யாது?

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

**32.** உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள விரியலாக்கும் சுற்றினது பெய்ப்பிற்கு, சைன் வடிவ அலையை வழங்கும்போது இழப்பு ஏற்படாத சமிக்ஞை கிடைக்குமாயின், அப்போது பயப்பாகக் கிடைக்கும் அலையின் வடிவம் எது?




(1)  (2) 

(3)  (4) 

**33.** பின்வருவனவற்றுள் NOR படலையை வகைகுறிக்கும் குறியீடு எது?

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

**34.** பின்வரும் உண்மை அட்டவணையைப் பெறத்தக்க படலை எது?

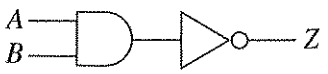
(1) XOR (2) OR
(3) NAND (4) NOR

| A | B | Z |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 |

[பக். 5 ஐப் பார்க்க

+94 71 800 8533 / +94 77 088 2228 WWW.PADANAMAPUBLICATION.LK

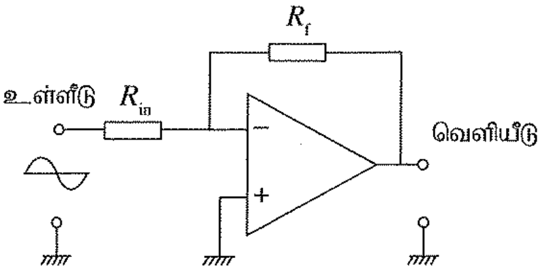
**35.** உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றின் பயப்பு பின்வருவனவற்றில் எந்தப் படலைத் தொழிற்பாட்டை ஒத்திருக்கும்?



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

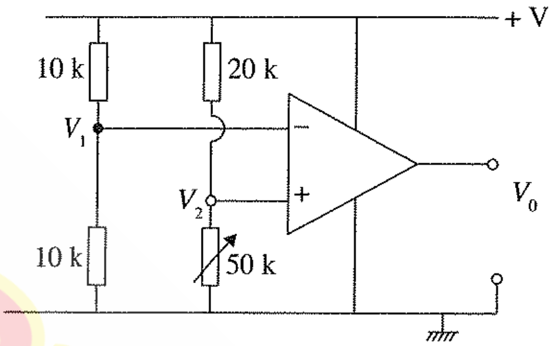
**36.** செயற்பாட்டு விரியலாக்கியானது நேர் மாற்று விரியலாக்கியாகப் பயன்படுத்தப்படும் சுற்றின் வரைபடம் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. அதில் $R_f$ தடையின் பெறுமானத்தை அதிகரிக்கும்போது யாது நிகழும்?

(1) விரியலாக்க நயம் குறைவடையும்.
(2) நிகர்மாற்றுடன் விரியலாக்க நயம் குறைவடையும்.
(3) விரியலாக்க நயம் 1 ஆகும்.
(4) விரியலாக்க நயம் அதிகரிக்கும்.

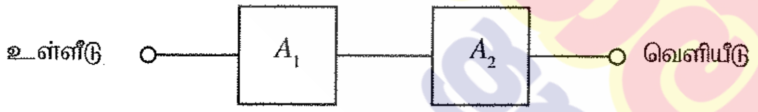



**37.** செயற்பாட்டு விரியலாக்கியை ஒப்பாளியாக / ஒப்பீட்டு மானியாகப் பயன்படுத்தக்கூடிய சுற்று உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இந்தச் சுற்றின் பயப்பு தொடர்பாக எந்தக் கூற்று உண்மையானது?

(1) $V_1 > V_2$ ஆகும்போது பயப்பு + வோல்ற்றளவாகும்.
(2) $V_1 > V_2$ ஆகும்போது பயப்பு பூச்சிய வோல்ற்றளவாகும்.
(3) $V_1 < V_2$ ஆகும்போது பயப்பு − வோல்ற்றளவாகும்.
(4) $V_1 < V_2$ ஆகும்போது பயப்பு பூச்சிய வோல்ற்றளவாகும்.




**38.** $A_1$, $A_2$ ஆகியன தனி திரான்சிற்றர் இடப்பட்ட, அழுத்தப் பிரிப்புக் கோடல் செய்யப்பட்ட இரண்டு விரியலாக்கிகளாகும். இந்த இரண்டு விரியலாக்கிகளையும் தொடர்நிலையில் இணைக்கும்போது விரியலாக்க நயம் 4000 ஆக **அமையாமைக்கான** காரணம் யாது?




விரியலாக்க நயம் 80 விரியலாக்க நயம் 50

(1) $A_1$ விரியலாக்கியானது $A_1$ விரியாலாக்கிக்குச் சுமையாக அமைதல்
(2) $A_2$ விரியலாக்கியானது $A_1$ விரியாலாக்கிக்குச் சுமையாக அமைதல்
(3) $A_2$, $A_1$ ஆகியவற்றின் விரியலாக்க நயமானது அவற்றைத் தொடர்நிலையில் இணைக்கும்போது குறைவடைதல்
(4) இரண்டு விரியலாக்கிகளுக்கும் மின்வழங்கலை மேற்கொள்ள வேண்டியேற்படுவதனால் வோல்ற்றளவு குறைவடைதல்

**39.** மின்காந்த அலைகள் தொடர்பான **பிழையான** கூற்று எது?

(1) ஒளியின் வேகத்தில் பயணிப்பதுடன் வெற்றிடத்தினூடாகவும் பயணிக்கும்.
(2) மின்புலம், காந்தப்புலம் ஆகியன ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாக அமையும்போது பிறப்பிக்கப்படும் அலை வகையாகும்.
(3) ஒலியின் வேகத்துடன் பயணிப்பதுடன் வெற்றிடத்தினூடாகவும் பயணிக்கும்.
(4) ஒலியலைகளை விட அதிக தூரத்துக்குப் பயணிப்பதுடன் அது தொலைக் கட்டுப்பாட்டுக்கெனவும் பயன்படுத்தப்படும்.

**40.** NVQ சான்றிதழைப் பெற்றுக்கொள்வதற்கு எந்த நியமங்களுக்கு அமைவாகப் பயிற்சி பெறப்பட வேண்டும்?

(1) தேசிய தேர்ச்சி நியமங்கள்
(2) பாடத்திட்டத்திலுள்ள அறிமுறை, செய்முறைப் பகுதிகள்
(3) பாடநூல்கள்
(4) பாடத்திட்டத்திலுள்ள செய்முறைப் பகுதிகள்

* *

[பக். 6 ஐப் பார்க்க

+94 71 800 8533 / +94 77 088 2228 WWW.PADANAMAPUBLICATION.LK

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**

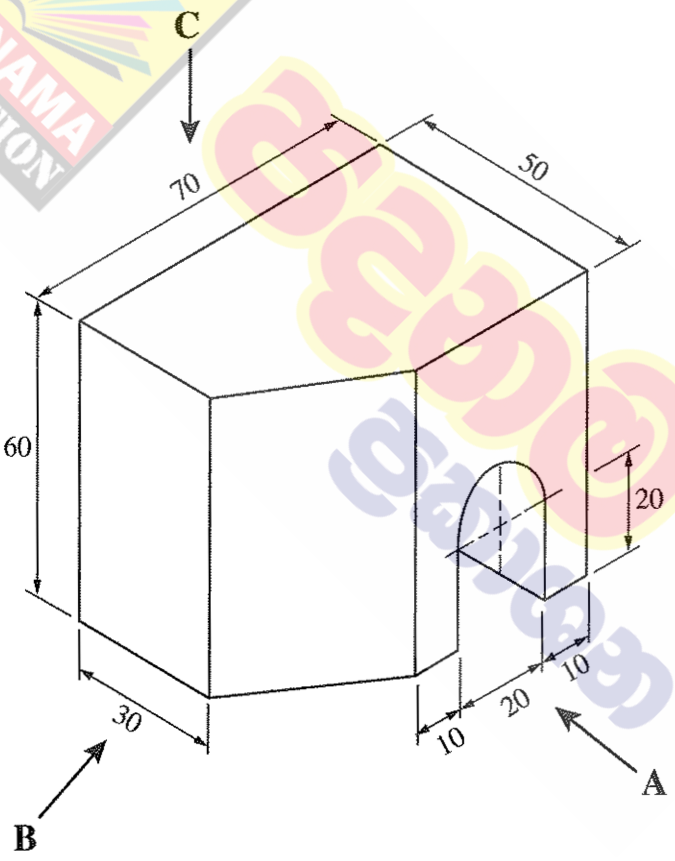
අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2019 දෙසැම්බර්
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2019 டிசெம்பர்
**General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2019**

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 வழங்கப்படும்.

**1.** (i) திண்மமொன்றின் சமவளவுத் தோற்றம் பின்வரும் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.




(எல்லா அளவீடுகளும் mm இலாகும்.)

மேற்குறித்த சமவளவு உருவிற்கேற்ப,

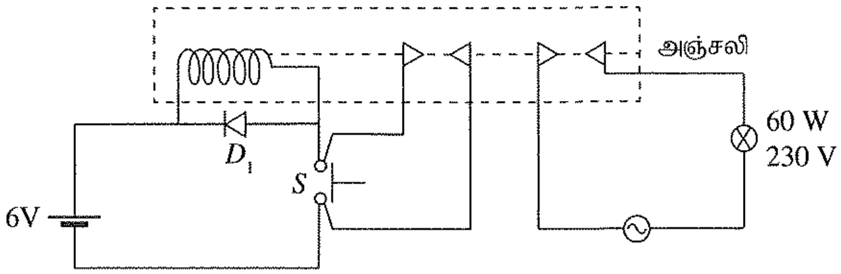
அம்புக்குறி **A** இன் திசையில் முன்னிலைத் தோற்றத்தையும்
அம்புக்குறி **B** இன் திசையில் பக்கத் தோற்றத்தையும்
அம்புக்குறி **C** இன் திசையில் திட்டப்படத்தையும்

செங்குத்தெறியக் கோட்பாட்டின் மூன்றாங் கோண முறைக்கமைய வரைக. பயன்படுத்தப்பட வேண்டிய அளவிடை 1 : 1 ஆகும்.

(ii) மையங்களுக்கிடையிலான தூரம் 100 mm ஐயும் 25 mm வீதம் ஆரைகளையும் கொண்ட **இரண்டு** வட்டங்களை வரைந்து, அவற்றுக்குப் பொதுவான புறத்தொடலியொன்றை வரைக.

[பக். 7 ஐப் பார்க்க

**2.** 6 V நேரோட்ட வழங்கி, அழுத்தும் வகை ஆளி ($S$) ஆகியன மூலம் 230 V ஆடலோட்ட மின்குமிழைக் கட்டுப்படுத்துவதற்காகத் தயாரிக்கப்பட்ட சுற்று உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.




(i) இருவாயி $D_1$ இன் தொழிற்பாடு யாது?

(ii) மேற்குறித்த சுற்றின் தொழிற்பாட்டை விவரிக்குக.

(iii) இந்தச் சுற்றினைப் பயன்படுத்தும்போது முகங்கொடுக்க நேரிடும் பிரதான பிரச்சினையை விவரிக்குக.

(iv) அந்தப் பிரச்சினையைத் தீர்க்கும் விதத்தை விளக்குக.

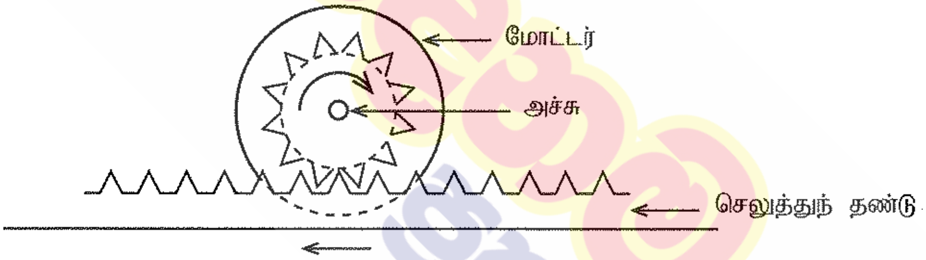
**3.** (i) நியோன் சோதிப்பானின் (Neon tester) வரிப்படத்தை வரைந்து, அதன் பகுதிகளைப் பெயரிடுக.

(ii) நுண் சுற்றுடைப்பானின் தொழிற்பாட்டை விளக்குக.

(iii) வீட்டு மின்சுற்றுகளில் பயன்படுத்தப்படும் மீதியோட்டச் சுற்றுடைப்பான்களில் (RCCB) 30 mA எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பெறுமானம் யாது? விளக்குக.

(iv) தனிமுனைவு இருவழி (SPDT) ஆளிகள் இரண்டைப் பயன்படுத்தி மாடிப் படிக்கட்டிலுள்ள மின்குமிழொன்றைக் கட்டுப்படுத்தக்கூடிய சுற்றினை வரைந்து, அதன் பகுதிகளைப் பெயரிடுக.

**4.** சுழற்சி இயக்கத்தை நேர்கோட்டு இயக்கமாக மாற்றீடு செய்யும் பொறிமுறை கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



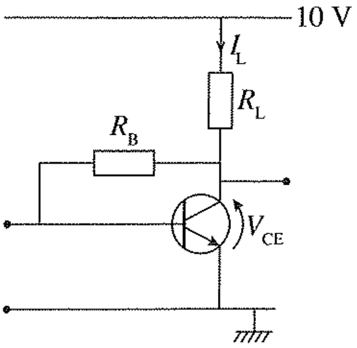

(i) சுழற்சி இயக்கத்தைப் பெறுவதற்காகப் பயன்படுத்தும் மோட்டர், நிலையான காந்தங்களைக் கொண்ட நேரோட்ட மோட்டராகும். அதனைப் பயன்படுத்தி செலுத்துந் தண்டை இரண்டு திசைகளிலும் இயங்கச் செய்வதற்கு யாது செய்யவேண்டும்?

(ii) மேலே (i) இலுள்ள இயக்கத்துக்கெனப் பயன்படுத்த வேண்டிய ஆளியைப் பெயரிடுக.

(iii) நீங்கள் குறிப்பிடும் ஆளி மூலமாக மோட்டரை இரண்டு திசைகளிலும் இயங்கச் செய்வதற்குப் பயன்படுத்தக்கூடிய சுற்றினை வரைக.

(iv) இந்த இயக்க மாற்றீட்டுக்காக மோட்டரின் அச்சுடன் இணைக்கத்தக்க வேறு முறையொன்றைக் குறிப்பிடுக.

**5.** விரியலாக்கியாகப் பயன்படுத்துவதற்கென திரான்சிற்றரொன்று இணைக்கப்பட்டுள்ள விதம் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.




(i) திரான்சிற்றர் கோடலுறச் செய்யப்பட்டுள்ள விதத்தைப் பெயரிடுக.

(ii) பல விரியலாக்கல் படிமுறைகளைக் கொண்ட விரியலாக்கியில் மேலே (i) இல் கோடலுறச் செய்தலுடனான விரியலாக்கியை இடத்தக்க மிகப் பொருத்தமான இடம் யாது?

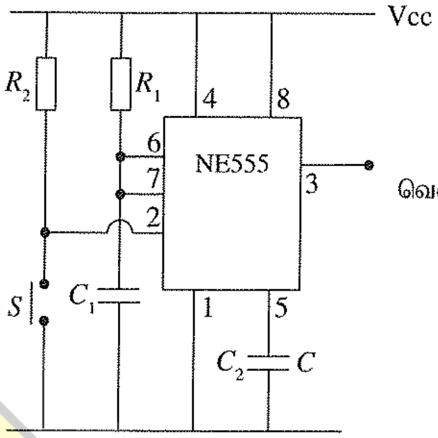
(iii) $V_{CE} = 5$ V, $R_L = 1000\,\Omega$ எனின், $I_L$ இன் பெறுமானத்தைத் துணிக.

(iv) இந்தச் சுற்றினை செப்புக் கீலங்களிலான பலகையில் (Strip Board) ஒருங்குசேர்ப்பதற்கு உத்தேசிக்கப்படின், அதற்குத் தேவையான உபகரணங்கள், கருவிகள் அடங்கிய பட்டியலைத் தயார்செய்க.

[பக். 8 ஐப் பார்க்க

+94 71 800 8533 / +94 77 088 2228 WWW.PADANAMAPUBLICATION.LK

**6.** NE 555 தொகையிடும் சுற்று இடப்பட்ட ஒற்றை நிலைமைப் பல்லதிரிச் (Monostable Multivibrator) சுற்று உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



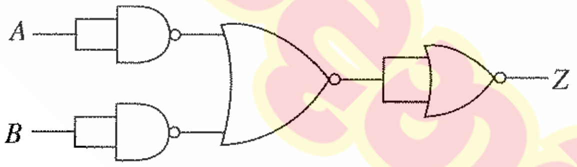

(i) ஒற்றை நிலைமைப் பல்லதிரி என்றால் என்ன?

(ii) மேலே (i) இல் குறிப்பிட்டதற்கு அமைய அழுத்தும் வகை ஆளி $S$ இனை கணமொன்றில் மூடித் திறக்கும்போது பயப்புச் சமிக்ஞையின் வடிவம் யாது?

(iii) பயப்புச் சமிக்ஞை நிலவும் காலத்தை மாற்றுவதற்கு எந்தச் சாதனத்தின் பெறுமானம் மாற்றப்பட வேண்டும்?

(iv) இந்தச் சுற்றினைப் பயன்படுத்தத்தக்க சந்தர்ப்பமொன்றை விவரிக்குக.

**7.** சேர்மானத் தருக்கச் சுற்றொன்று கீழே தரப்பட்டுள்ளது.




(i) மேற்குறித்த சுற்றிலுள்ள தருக்கப் படலைகளைப் பெயரிடுக.

(ii) $Z$ இன் பயப்புக்கான பூலியன் கோவையை எழுதுக.

(iii) $Z$ இன் பயப்புக்கான உண்மை அட்டவணையை எழுதுக.

(iv) மேற்குறித்த சுற்றிலிருந்து பயப்பைப் பெறுவதற்குப் பயன்படுத்தக்கூடிய தனிப்படலை யாது?

* * *

## අ.පො.ස. (සා.පෙළ) විභාගය - 2019
## க.பொ.த (சா.தர)ப் பரீட்சை - 2019

| විෂයය අංකය<br>பாட இலக்கம் | 90 | විෂයය<br>பாடம் | வடிவமைப்பும் மின், இலத்திரனியல் தொழினுட்பவியலும் |
|---|---|---|---|

### I පත්‍රය - පිළිතුරු
### I பத்திரம் - விடைகள்

| 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. | 3 | 11. | 1 | 21. | 3 | 31. | 2 |
| 02. | 4 | 12. | 3 | 22. | 4 | 32. | 2 |
| 03. | 2 | 13. | 2 | 23. | 3 | 33. | 4 |
| 04. | 1 | 14. | 1 | 24. | 3 | 34. | 1 |
| 05. | 2 | 15. | 4 | 25. | 3 | 35. | 2 |
| 06. | 2 | 16. | 3 | 26. | 4 | 36. | 4 |
| 07. | 3 | 17. | 2 | 27. | 3 | 37. | 2 |
| 08. | 4 | 18. | 4 | 28. | 2 | 38. | 2 |
| 09. | 3 | 19. | 1 | 29. | 4 | 39. | 3 |
| 10. | 1 | 20. | 2 | 30. | 2 | 40. | 1 |

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

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

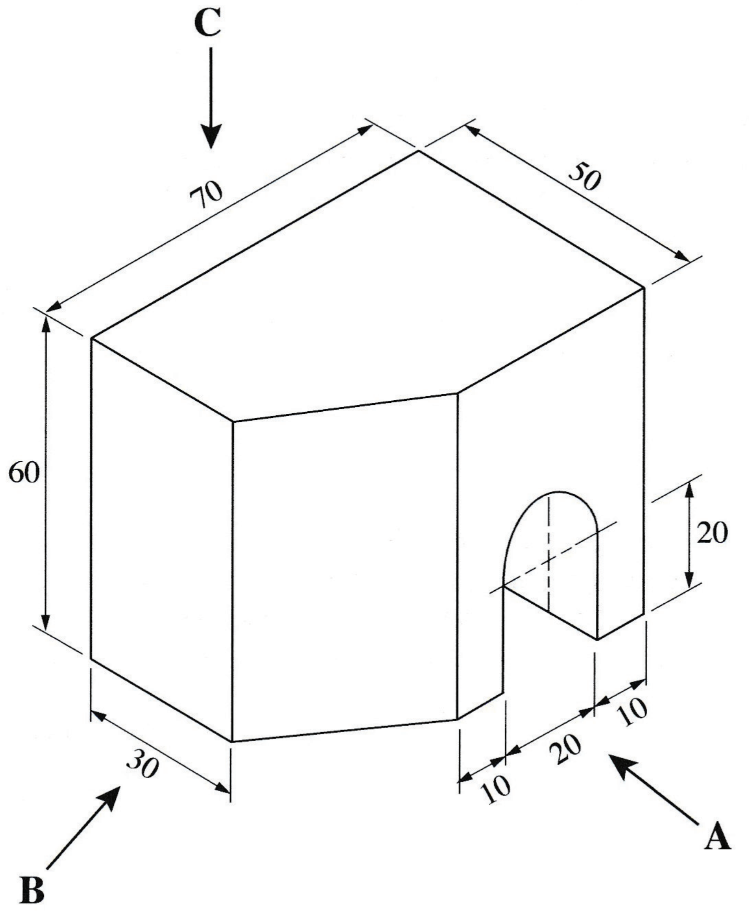
---

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**

**1.** (i) திண்மமொன்றின் சமவளவுத் தோற்றம் பின்வரும் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.




(எல்லா அளவீடுகளும் mm இலாகும்.)

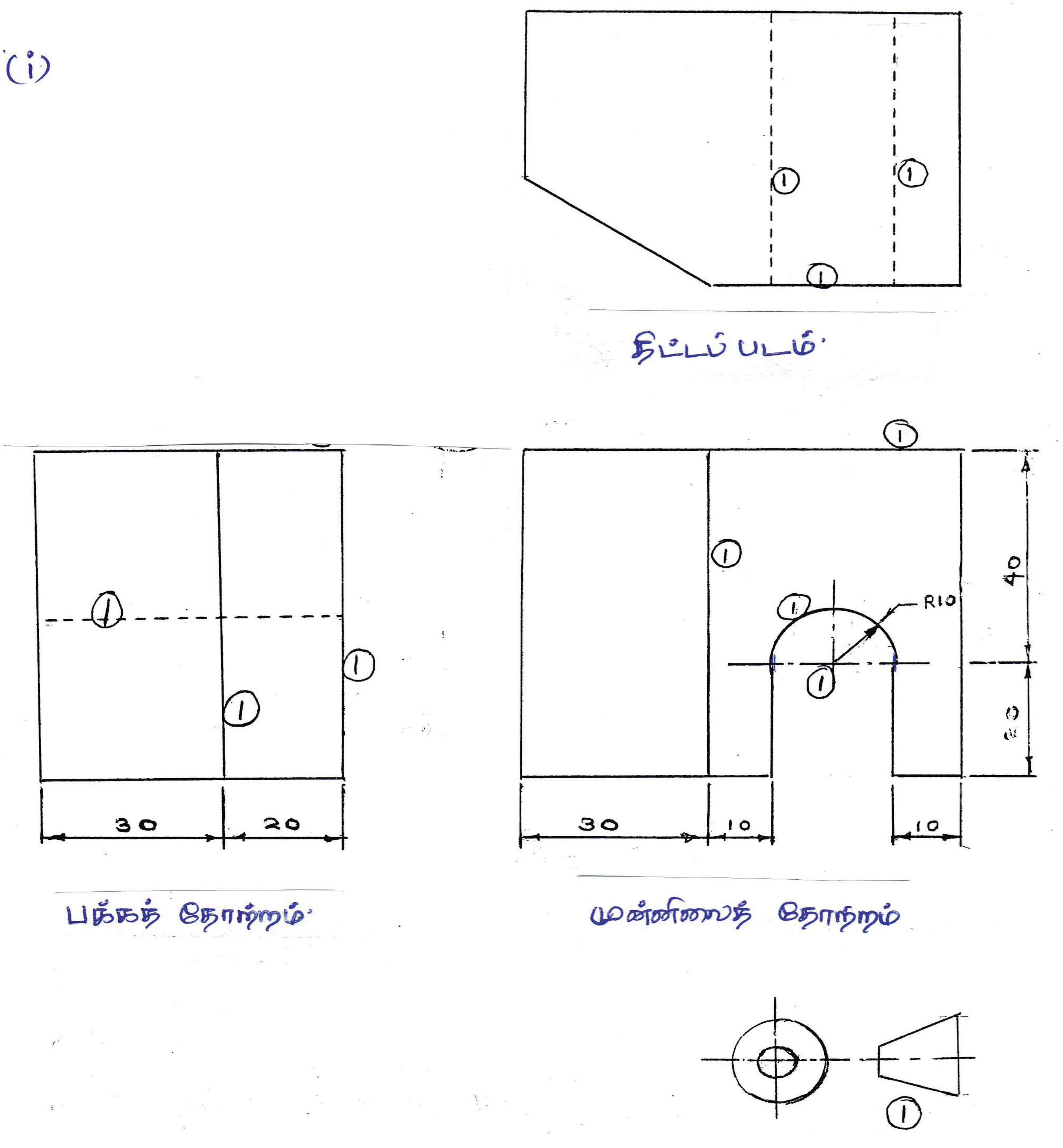
மேற்குறித்த சமவளவு உருவிற்கேற்ப,

அம்புக்குறி **A** இன் திசையில் முன்னிலைத் தோற்றத்தையும்

அம்புக்குறி **B** இன் திசையில் பக்கத் தோற்றத்தையும்

அம்புக்குறி **C** இன் திசையில் திட்டப்படத்தையும்

செங்குத்தெறியக் கோட்பாட்டின் மூன்றாங் கோண முறைக்கமைய வரைக. பயன்படுத்தப்பட வேண்டிய அளவிடை 1 : 1 ஆகும்.




(i) - முன்நிலைத் தோற்றம்

- ❋ அரைவட்டத்திற்குரிய மையம் குறிப்பிட்டால் — 01 புள்ளி
- ❋ அரைவட்ட வில் வரைதல் — 01 புள்ளி
- ❋ நிலைக்குத்துக் கோடுகளுக்கு — 01 புள்ளி
- ❋ சுற்றுக் கோடுகளுக்கு — 01 புள்ளி

**(04 புள்ளிகள்)**

\- பக்கத் தோற்றம்

- ❋ மறைந்த பகுதியை புள்ளிக் கோட்டால் காட்டியிருப்பின் — 01 புள்ளி
- ❋ சுற்றுக் கோடுகளுக்கு — 01 புள்ளி
- ❋ நிலைக்குத்துக் கோடுகளுக்கு — 01 புள்ளி

**(03 புள்ளிகள்)**

- திட்டப் படம்
  - ✵ இரண்டு மறைந்த கோடுகளுக்கும் — 02 புள்ளிகள்
  - ✵ சுற்றுக் கோடுகளுக்கு — 01 புள்ளி

**(03 புள்ளிகள்)**

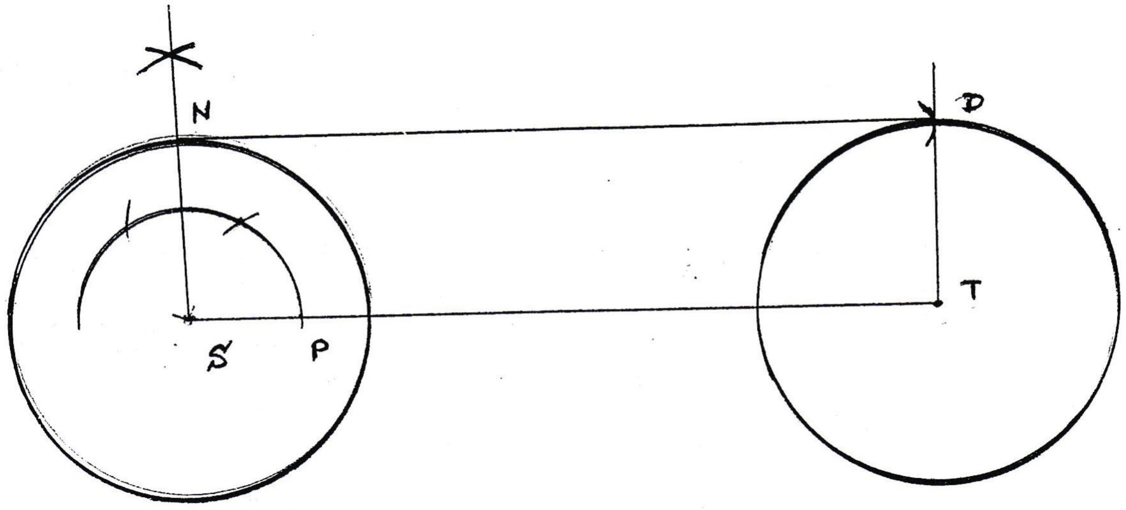
- பொதுவான புள்ளிகள்
  - ✵ மூன்றாம் கோணம் குறியீட்டினால் குறித்துக் காட்டியிருப்பின் — 01 புள்ளி
  - ✵ அளவீடுகள் குறித்துக் காட்டியிருப்பின் — 01 புள்ளி
  - ✵ தோற்றங்கள் பெயரிடப்பட்டிருந்தால் — 01 புள்ளி
  - ✵ மூன்றாம் கோணத்தில் வரைந்திருந்தால் — 01 புள்ளி
  - ✵ நேர்த்தி — 01 புள்ளி

**(ஏதாவது ஒரு தோற்றத்தில் மத்தியகோடு காட்டப்பட்டிருந்தால் பிழையில்லை)**

**(05 புள்ளிகள்)**

**( இவ் வினாவிற்குரிய மொத்தப்புள்ளிகள் 15)**

(ii) மையங்களுக்கிடையிலான தூரம் 100 mm ஐயும் 25 mm வீதம் ஆரைகளையும் கொண்ட இரண்டு வட்டங்களை வரைந்து, அவற்றுக்குப் பொதுவான புறத்தொடலியொன்றை வரைக.

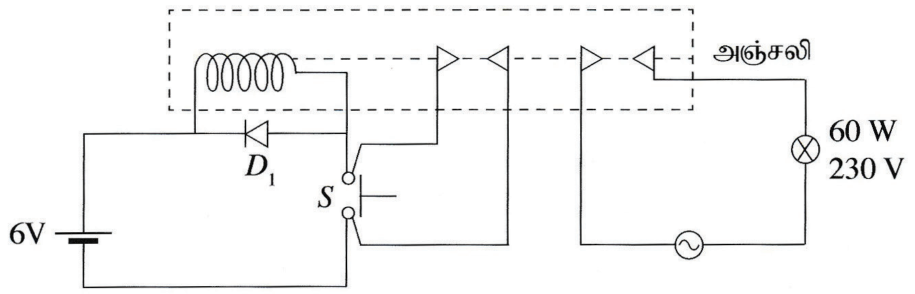



(ii)

- ✵ இரு வட்டம் வரைதல் — 02 புள்ளிகள்
- ✵ செங்குத்து வரைதல் — 01 புள்ளி
- ✵ இரண்டு வட்டங்களுக்கிடையான தூரம் சரியாயின் — 01 புள்ளி
- ✵ தொடலி வரைதல் — 01 புள்ளி

**(மொத்தம் 05 புள்ளிகள்)**

**2.** 6 V நேரோட்ட வழங்கி, அழுத்தும் வகை ஆளி ($S$) ஆகியன மூலம் 230 V ஆடலோட்ட மின்குமிழைக் கட்டுப்படுத்துவதற்காகத் தயாரிக்கப்பட்ட சுற்று உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.




(i) இருவாயி $D_1$ இன் தொழிற்பாடு யாது?

(ii) மேற்குறித்த சுற்றின் தொழிற்பாட்டை விவரிக்குக.

(iii) இந்தச் சுற்றினைப் பயன்படுத்தும்போது முகங்கொடுக்க நேரிடும் பிரதான பிரச்சினையை விவரிக்குக.

(iv) அந்தப் பிரச்சினையைத் தீர்க்கும் விதத்தை விளக்குக.

(i) ❋ மின்கலம் பழுதடைவதைத் தடுக்க அல்லது மின்கலத்தினைப் பாதுகாக்க
❋ அஞ்சலிக்கு மின்னோட்டம் நிறுத்தப்படும் போது மின்கலத்திற்கு செல்லும் மின்னோட்டத்தினைத் தடுக்கும்.
❋ பின் மின்னியக்க விசையின் மூலம் ஏற்படும் மின்னோட்டத்தினைத் தடுக்கும்.

**(ஏதேனும் ஒரு எழுதியிருப்பின் விடை 2 புள்ளிகளும் வழங்குக.)**

(ii) ❋ S ஆளி இணைக்கப்படும் பொழுது அஞ்சலியில் காந்த விசை ஒன்று உருவாக்கப்படும்.
❋ S ஆளி இணைக்கப்படும் போது அஞ்சலியில் இணைப்பு ஒன்று ஏற்படுத்தப்படும்.
❋ அஞ்சலியில் இணைப்பு ஏற்படுத்தப்படுவதால் AC மின்னோட்டம் பாய்ந்து 60W மின்குமிழ் ஒளிரும்.
❋ S ஆளி நிறுத்தப்பட்டாலும் மின்னோட்டம் தொடர்ச்சியாகப் பாயும்

**(மேற்படி விடைகளுடன் பொருந்தக் கூடிய விடைகள் எழுதியிருப்பின் 03 புள்ளிகள் வழங்குக.)**

அல்லது

❋ S ஆளி Off செய்யப்பட்டாலும் தொடர்ச்சியாக மின்குமிழ் ஒளிரும்

(iii) ❋ S ஆளி on off செய்தாலும் தொடர்ச்சியாக மின்குமிழ் ஒளிரும்.
❋ தொடர்ச்சியாக மின்குமிழ் ஒளிரும்.
❋ ஒரு தடவை ஒளிரச் செய்த மின்குமிழ் தொடர்ந்து ஒளிர்ந்த வண்ணம் இருக்கும்.
❋ இச்சுற்று தொடர்ச்சியாக இயங்கும்.

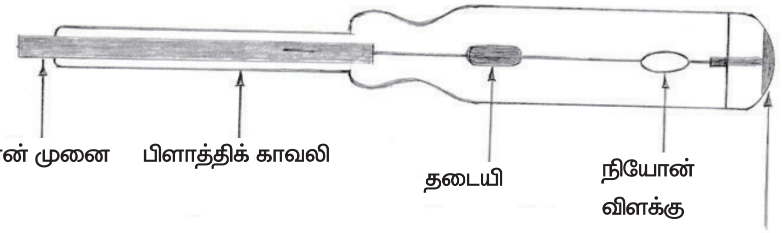
**(ஏதேனும் விடையொன்று இருப்பின் 03 புள்ளிகள் வழங்குக.)**

(iv) Normaly Close ஆளி ஒன்று சுற்றில் இணைக்கப்பட வேண்டும்.

**(02 புள்ளிகள்.)**

3. (i) நியோன் சோதிப்பானின் (Neon tester) வரிப்படத்தை வரைந்து, அதன் பகுதிகளைப் பெயரிடுக.
(ii) நுண் சுற்றுடைப்பானின் தொழிற்பாட்டை விளக்குக.
(iii) வீட்டு மின்சுற்றுகளில் பயன்படுத்தப்படும் மீதியோட்டச் சுற்றுடைப்பான்களில் (RCCB) 30 mA எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பெறுமானம் யாது? விளக்குக.
(iv) தனிமுனைவு இருவழி (SPDT) ஆளிகள் இரண்டைப் பயன்படுத்தி மாடிப் படிக்கட்டிலுள்ள மின்குமிழொன்றைக் கட்டுப்படுத்தக்கூடிய சுற்றினை வரைந்து, அதன் பகுதிகளைப் பெயரிடுக.

(i)




- **படம் சரியாக வரைந்து 3 அல்லது 4 பகுதிகளுக்கு பெயரிட்டால் 02 புள்ளிகள்**
- **1 அல்லது 2 இற்கு பெயரிட்டால் 01 புள்ளி**

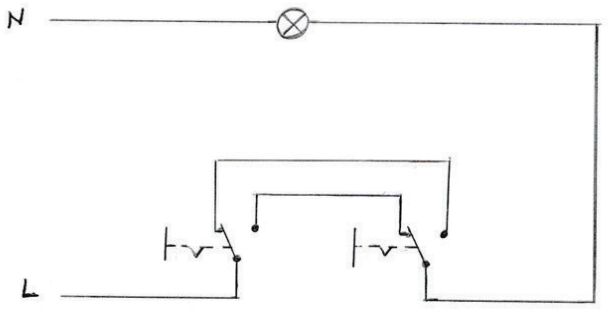
(ii) உப சுற்றின் ஊடாக உயர் மின்னோட்டம் ஒன்று பாயும் போது ஏற்படும் விபத்தினைத் தடுக்கும்.
அல்லது
சுற்று ஒன்றின் ஊடாக உயர் மின்னோட்டம் பாயும் போது நுண் சுற்றுடைப்பான் on செய்யப்பட்டு மின்னோட்டம் off செய்யப்படும்.

**( மேற்படி விடைகளை ஒத்த விடைகள் எழுதியிருப்பின் 02 புள்ளிகள் வழங்குக. )**

(iii)
- RCCB யின் உணர் திறனைக் குறைக்கின்றது..
- சமநிலையற்ற மின்னோட்டம் 30 mA விட அதிகமாக இருந்தால் RCCB யினூடு மின்னோட்டத்தினை செல்ல விடும். 30 mA விட மின்னோட்டம் குறையும் சந்தர்ப்பத்தில் RCCB தொழிற்படுவதை நிறுத்தி விடும்.

**( மேற்படி விடையினை எழுதியிருப்பின் 03 புள்ளிகள் வழங்குக. )**

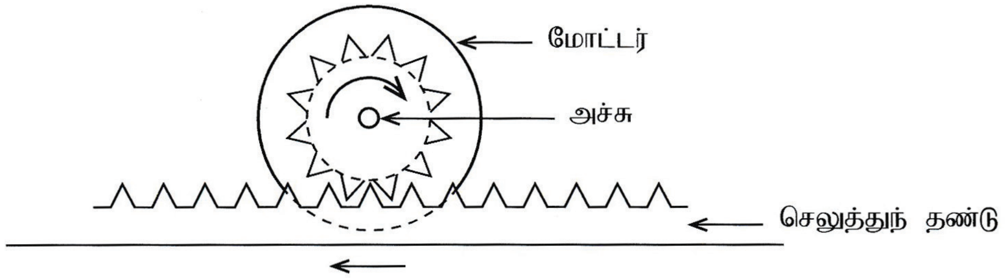
(iv)




- **மேற்படி சுற்றுக்களைப் போல் ஏதேனும் ஒன்றை சரியாக வரைந்திருப்பின் 02 புள்ளிகளை வழங்குக.**
- **சுற்றுக்குரிய பகுதிகளை பெயரிட்டிருப்பின் 01 புள்ளி வழங்குக.**

**(மொத்தம் 03 புள்ளிகள்)**

**4.** சுழற்சி இயக்கத்தை நேர்கோட்டு இயக்கமாக மாற்றீடு செய்யும் பொறிமுறை கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.




(i) சுழற்சி இயக்கத்தைப் பெறுவதற்காகப் பயன்படுத்தும் மோட்டர், நிலையான காந்தங்களைக் கொண்ட நேரோட்ட மோட்டராகும். அதனைப் பயன்படுத்தி செலுத்துந் தண்டை இரண்டு திசைகளிலும் இயங்கச் செய்வதற்கு யாது செய்யவேண்டும்?

(ii) மேலே (i) இலுள்ள இயக்கத்துக்கெனப் பயன்படுத்த வேண்டிய ஆளியைப் பெயரிடுக.

(iii) நீங்கள் குறிப்பிடும் ஆளி மூலமாக மோட்டரை இரண்டு திசைகளிலும் இயங்கச் செய்வதற்குப் பயன்படுத்தக்கூடிய சுற்றினை வரைக.

(iv) இந்த இயக்க மாற்றீட்டுக்காக மோட்டரின் அச்சுடன் இணைக்கத்தக்க வேறு முறையொன்றைக் குறிப்பிடுக.

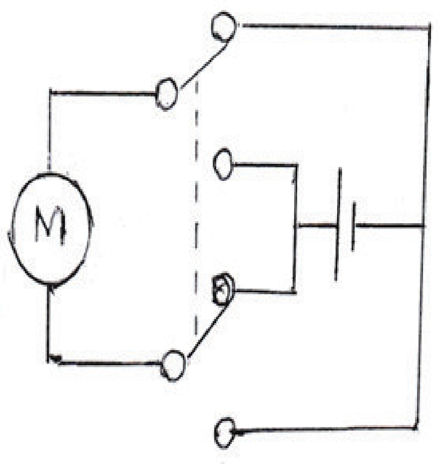
(i) மோட்டாரின் முனைவுகளை மாறி இணைத்தல் ( மின்கலத்தின் நேர்முனைவினை ) மோட்டாரின் மறை முனைவுடனும் மின் கலத்தின் மறைமுனைவினை மோட்டாரின் நேர்முனைவுடனும் இணைத்தல்.

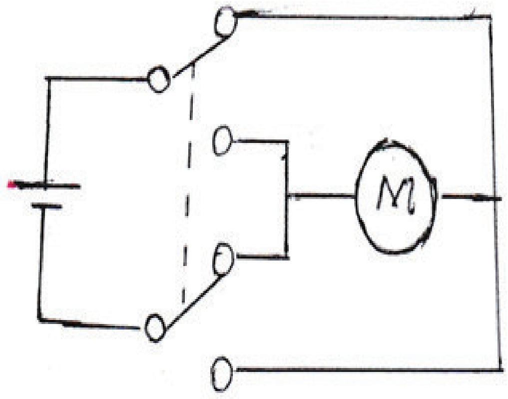
**( சரியாக விடை எழுதியிருப்பின் 2 புள்ளிகள் வழங்குக )**

(ii) DPDT ஆளி அல்லது இருமுனை இரு வழி ஆளி

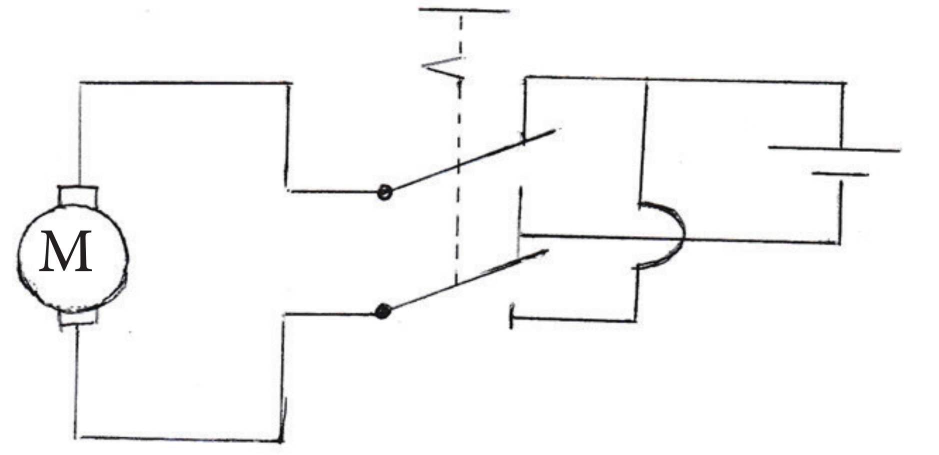
**( ஏதேனும் ஒரு விடை எழுதியிருப்பின் 2 புள்ளிகள் வழங்குக )**

(iii)




**அல்லது**




- ❋ சரியாக மோட்டார் இணைப்பினை ஏற்படுத்தியிருந்தால் — 01 புள்ளி
- ❋ DPDT ஆளி இணைப்பு சரியாக ஏற்படுத்தியிருப்பின் — 01 புள்ளி
- ❋ முழுமையான சுற்று வரைபடம் சரியாயின் — 01 புள்ளி

**(மொத்தம் 03 புள்ளிகள்)**

(iv)
- ❋ தரங்கு பற்சில்லு மூலமாக
- ❋ இயக்க வழங்கி மூலமாக (Cam)
- ❋ சங்கிலி மூலமாக
- ❋ வார்ப்பட்டி மூலமாக

**( ஏதேனும் ஒரு விடை எழுதியிருப்பின் 3 புள்ளிகள் வழங்குக )**

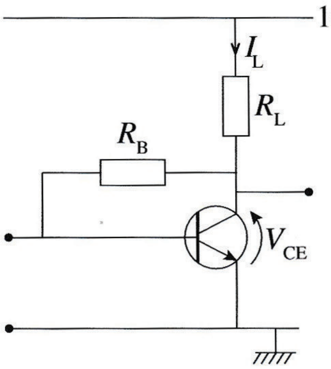
**5.** விரியலாக்கியாகப் பயன்படுத்துவதற்கென திரான்சிற்றரொன்று இணைக்கப்பட்டுள்ள விதம் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

(i) திரான்சிற்றர் கோடலுறச் செய்யப்பட்டுள்ள விதத்தைப் பெயரிடுக.

(ii) பல விரியலாக்கல் படிமுறைகளைக் கொண்ட விரியலாக்கியில் மேலே (i) இல் கோடலுறச் செய்தலுடனான விரியலாக்கியை இடத்தக்க மிகப் பொருத்தமான இடம் யாது?

(iii) $V_{CE} = 5\text{ V}$, $R_L = 1000\ \Omega$ எனின், $I_L$ இன் பெறுமானத்தைத் துணிக.

(iv) இந்தச் சுற்றினை செப்புக் கீலங்களிலான பலகையில் (Strip Board) ஒருங்குசேர்ப்பதற்கு உத்தேசிக்கப்படின், அதற்குத் தேவையான உபகரணங்கள், கருவிகள் அடங்கிய பட்டியலைத் தயார்செய்க.




(i) சுய கோடல் (Self bias)

**( சரியாக எழுதியிருப்பின் 2 புள்ளிகள் வழங்குக )**

(ii)
- ❋ முன் விரியலாக்கி (Pre Amplifire)

  அல்லது
- ❋ ஆரம்ப விரியலாக்கி

**( ஏதேனும் ஒரு விடை எழுதியிருப்பின் 2 புள்ளிகள் வழங்குக )**

(iii) $V = IR$

$V = V_{CC} - V_{CE} = 10 - 5 = 5\ V$ 01 புள்ளி

$5 = ILRL$

$IL = 5/1000 = 5\ mA$ 02 புள்ளிகள்

or

$0.005\ A$

**(மொத்தம் 03 புள்ளிகள்)**

(iv)
- பல்மானி (Multi metter)
- பற்றாசுக் கோல்
- ஈயம் உறிஞ்சி
- மூக்குக் குறடு
- வெட்டும் குறடு
- வலுவழங்கி (Power Supply)

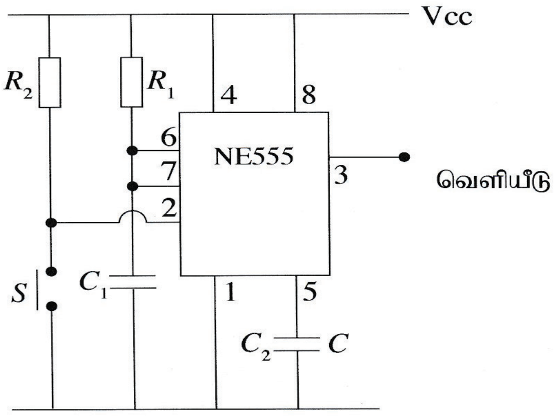
✵ இரண்டு விடைகள் எழுதியிருப்பின் 01 புள்ளி

✵ நான்கு விடைகள் எழுதியிருப்பின் 02 புள்ளிகள்

✵ ஆறு விடைகள் எழுதியிருப்பின் 03 புள்ளிகள்

**(மொத்தம் 03 புள்ளிகள்)**

**6.** NE 555 தொகையிடும் சுற்று இடப்பட்ட ஒற்றை நிலைமைப் பல்லதிரிச் (Monostable Multivibrator) சுற்று உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.




(i) ஒற்றை நிலைமைப் பல்லதிரி என்றால் என்ன?

(ii) மேலே (i) இல் குறிப்பிட்டதற்கு அமைய அழுத்தும் வகை ஆளி S இனை கணமொன்றில் மூடித் திறக்கும்போது பயப்புச் சமிக்ஞையின் வடிவம் யாது?

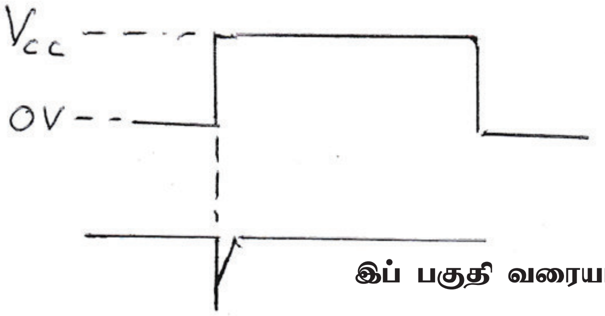
(iii) பயப்புச் சமிக்ஞை நிலவும் காலத்தை மாற்றுவதற்கு எந்தச் சாதனத்தின் பெறுமானம் மாற்றப்பட வேண்டும்?

(iv) இந்தச் சுற்றினைப் பயன்படுத்தத்தக்க சந்தர்ப்பமொன்றை விவரிக்குக.

(i)
- ✵ பயப்பு நிலையாக காணக்கூடிய சந்தர்பமொன்று மாத்திரம் காணப்படும் போது பயப்புடனான சுற்று ஏக நிலையான பல்லதிரி எனப்படும்.
- ✵ சுற்றின் பயப்பினை மாற்றுவதற்கு பெய்ப்புக்கு மறை / நேர் துடிப்பு ஒன்றினை வழங்குதல் அல்லது
- ✵ நேர் / மறை துடிப்பினை பெய்புக்கு வழங்கும் பொது தற்காலிகமாக பயப்பு மாறி மீண்டும் ஆரம்ப நிலைக்கு வரும் சுற்று

**( 02 விடைகள் எழுதியிருப்பின் 3 புள்ளி வழங்குக, 01 விடை எழுதியிருப்பின் 02 புள்ளிகள் வழங்குக )**

(ii)




**இப் பகுதி வரையப்படாவிட்டாலும் புள்ளியை வழங்குக.**

- ✵ **படம் சரியாக வரைந்திருப்பின் 01 புள்ளி வழங்குக.**
- ✵ **படத்தில் $V_{CC}$, OV என்பன குறிப்பிட்டிருந்தால் 01 புள்ளி வழங்குக.**

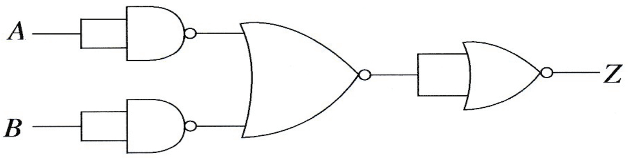
**(மொத்தம் 02 புள்ளிகள்)**

(iii) $R_1$ அல்லது $C_1$, $R_1C_1$

**( ஏதேனும் ஒன்றினை எழுதியிருப்பின் 2 புள்ளிகள் வழங்குக )**

(iv) கணப் பொழுதில் மின்குமிழினை ஒளிரச் செய்ய முடியும் **(03 புள்ளிகள்)**

**7.** சேர்மானத் தருக்கச் சுற்றொன்று கீழே தரப்பட்டுள்ளது.




(i) மேற்குறித்த சுற்றிலுள்ள தருக்கப் படலைகளைப் பெயரிடுக.

(ii) $Z$ இன் பயப்புக்கான பூலியன் கோவையை எழுதுக.

(iii) $Z$ இன் பயப்புக்கான உண்மை அட்டவணையை எழுதுக.

(iv) மேற்குறித்த சுற்றிலிருந்து பயப்பைப் பெறுவதற்குப் பயன்படுத்தக்கூடிய தனிப்படலை யாது?

(i) NAND, NOR

**(இரண்டும் சரியாக எழுதியிருப்பின் 2 புள்ளிகளும் 1 சரியாக எழுதியிருப்பின் 1 புள்ளியும் வழங்குக)**

(ii) $Z = \overline{\overline{A}+\overline{B}}$ அல்லது $\overline{A}+\overline{B}$

**( சரியாக எழுதியிருப்பின் 3 புள்ளிகள் வழங்குக )**

(iii)

| A | B | $\overline{A}$ | $\overline{B}$ | Z |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |

**( உண்மை அட்டவணை சரியாக எழுதியிருப்பின் 03 புள்ளிகள் வழங்குக )**

(iv) NAND

**( சரியாக எழுதியிருப்பின் 2 புள்ளிகள் வழங்குக )**

# 10 සහ 11 ශ්‍රේණි සඳහා ග්‍රන්ථ නාමාවලිය

## (අ.පො.ස) සාමාන්‍ය පෙළ
## 11 ශ්‍රේණිය - කෙටි සටහන්

### සිංහල මාධ්‍ය

- [ ] 10-11 සිංහල ව්‍යාකරණ
- [ ] 10-11 සිංහල සාහිත්‍යය රසාස්වාදය
- [ ] බුද්ධ ධර්මය
- [ ] කතෝලික ධර්මය
- [ ] සිංහල භාෂාව හා සාහිත්‍යය
- [ ] සිංහල සාහිත්‍යය සංග්‍රහය
- [ ] English Language
- [ ] ගණිතය - 1
- [ ] ගණිතය - 2
- [ ] ජීව විද්‍යාව
- [ ] භෞතික විද්‍යාව
- [ ] රසායන විද්‍යාව
- [ ] ඉතිහාසය
- [ ] ව්‍යාපාර හා ගිණුම්කරණ අධ්‍යයනය
- [ ] භූගෝල විද්‍යාව
- [ ] පුරවැසි අධ්‍යාපනය
- [ ] පෙරදිග සංගීතය
- [ ] නර්තනය
- [ ] නාට්‍ය හා රංග කලාව
- [ ] චිත්‍ර කලාව
- [ ] තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය
- [ ] සන්නිවේදනය හා මාධ්‍ය අධ්‍යයනය
- [ ] සෞඛ්‍යය හා ශාරීරික අධ්‍යාපනය
- [ ] කෘෂි හා ආහාර තාක්ෂණය
- [ ] ගෘහ ආර්ථික විද්‍යාව

## 11 ශ්‍රේණිය - ප්‍රශ්නෝත්තර

### සිංහල මාධ්‍ය

- [ ] සිංහල භාෂාව හා සාහිත්‍යය
- [ ] බුද්ධ ධර්මය
- [ ] ඉතිහාසය
- [ ] ව්‍යාපාර හා ගිණුම්කරණ අධ්‍යයනය
- [ ] පුරවැසි අධ්‍යාපනය

## Grade 11 - Short Notes

### English Medium

- [ ] Buddhism
- [ ] Mathematics - 1
- [ ] Mathematics - 2
- [ ] Biology
- [ ] Physics
- [ ] Chemistry
- [ ] History
- [ ] Business & Accounting Studies
- [ ] Geography
- [ ] Civic Education
- [ ] ICT
- [ ] Health & Physical Education
- [ ] 10-11 English Literary (Poetry)
- [ ] 10-11 English Literary (Drama)
- [ ] 10-11 English Literary (Short Story)

## Grade 11 - Model Papers

### English Medium

- [ ] Civic Education

## 10 ශ්‍රේණිය - කෙටි සටහන්

### සිංහල මාධ්‍ය

- [ ] බුද්ධ ධර්මය
- [ ] කතෝලික ධර්මය
- [ ] සිංහල භාෂාව හා සාහිත්‍යය
- [ ] සිංහල සාහිත්‍යය සංග්‍රහය
- [ ] සිංහල රචනා අත්වැල
- [ ] English Language
- [ ] ගණිතය - 1
- [ ] ගණිතය - 2
- [ ] ජීව විද්‍යාව
- [ ] භෞතික විද්‍යාව
- [ ] රසායන විද්‍යාව

- ඉතිහාසය
- ඉතිහාසය රූප සටහන් ආශ්‍රිත කෙටි සටහන්
- ව්‍යාපාර හා ගිණුම්කරණ අධ්‍යයනය - 1
- ව්‍යාපාර හා ගිණුම්කරණ අධ්‍යයනය - 2
- භූගෝල විද්‍යාව
- පුරවැසි අධ්‍යාපනය
- පෙරදිග සංගීතය
- නර්තනය
- නාට්‍ය හා රංග කලාව
- චිත්‍ර කලාව
- තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය
- සන්නිවේදනය හා මාධ්‍ය අධ්‍යයනය
- සෞඛ්‍යය හා ශාරීරික අධ්‍යාපනය
- කෘෂි හා ආහාර තාක්ෂණය
- ගෘහ ආර්ථික විද්‍යාව
- ජපන් භාෂාව

## 10 ශ්‍රේණිය - ප්‍රශ්නෝත්තර

**සිංහල මාධ්‍ය**

- සිංහල භාෂාව හා සාහිත්‍යය
- බුද්ධ ධර්මය
- ගණිතය
- විද්‍යාව
- ඉතිහාසය
- පුරවැසි අධ්‍යාපනය
- භූගෝල විද්‍යාව
- පෙරදිග සංගීතය

## පාඩමෙන් පාඩමට මාසික ඇගයීම්

**සිංහල මාධ්‍ය**

- 10-ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව
- 11-ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව

## Grade 10 - Short Notes

**English Medium**

- Buddhism
- Mathematics - 1
- Mathematics - 2
- Biology
- Physics
- Chemistry
- History
- Business & Accounting Studies - 1
- Business & Accounting Studies - 2
- Geography
- Civic Education
- ICT
- Health & Physical Education

## Grade 10 - Model Papers

**English Medium**

- Mathematics
- Science
- Civic Education
- Geography
- English Activity Book
- English Work Book

## අනෙකුත් ග්‍රන්ථ

- හෙළදිව කතිකාවත
  - අරුණශාන්ත අමරසිංහ
- හොල්මන් අවතාර සහ යකඳුරන්
  - අරුණශාන්ත අමරසිංහ
- සිසු-ගුරු අත්පොත නාට්‍ය හා රංග කලාව 10-11 ශ්‍රේණි සඳහා (නව විෂය නිර්දේශය) - නන්දන අල්ගේවත්ත

සියලු ම ශ්‍රේණි සඳහා කෙටි සටහන්, ප්‍රශ්න පත්‍ර කට්ටල සහ වැඩ පොත් අප සතුව තිබෙන අතර, මෙම ඕනෑම ග්‍රන්ථයක් වට්ටම් සහිත ව ඔබේ නිවසට ම ගෙන්වා ගත හැකි ය.