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, 2020
# கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2020
# General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, 2020

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

පැය තුනයි
*மூன்று மணித்தியாலம்*
*Three hours*

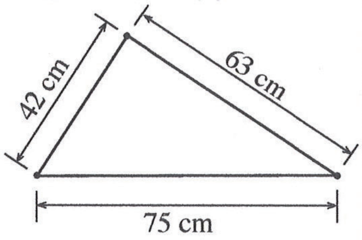
අමතර කියවීම් කාලය - මිනිත්තු 10 යි
**மேலதிக வாசிப்பு நேரம் - 10 நிமிடங்கள்**
Additional Reading Time - 10 minutes

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

## வடிவமைப்பும் மின் இலத்திரனியல் தொழினுட்பவியலும் I

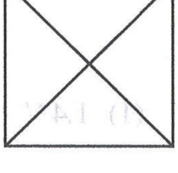
**கவனிக்க :**
(i) **எல்லா** வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
(ii) **1** தொடக்கம் **40** வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றிலும் (1), (2), (3), (4) என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் **சரியான** அல்லது **மிகப் பொருத்தமான** விடையைத் தெரிவுசெய்க.
(iii) **உமக்கு வழங்கப்பட்டுள்ள விடைத்தாளில் ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் உரிய வட்டங்களில்,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

**1.** உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள முக்கோணியின் பக்கங்களை விரித்து நேர்கோடு போன்றதாக ஆக்கும்போது அதன் மொத்த நீளம்,




(1) 105 cm ஆகும்.
(2) 117 cm ஆகும்.
(3) 138 cm ஆகும்.
(4) 180 cm ஆகும்.

**2.** உருவில் காட்டப்பட்டவாறு சதுரமொன்றின் மூலைவிட்டங்கள் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. அதில் உருவாகும் செங்கோண முக்கோணிகளின் எண்ணிக்கை,



(1) 2 (2) 4
(3) 6 (4) 8

**3.** "மையப் புள்ளியொன்றிலிருந்து சமனான தூரத்தில் பயணிக்கும் மற்றொரு புள்ளியின் பயணப் பாதை அல்லது ஒழுக்கு வட்டம் ஆகும்." இந்தக் கூற்றைச் சிறப்பாக விளக்குவதற்கு உதாரணமாகக் கொள்ளக்கூடியது,
(1) உருட்டிச் செல்லப்படும் ரயராகும்.
(2) மோட்டரில் சுழற்சியடையும் அச்சாகும்.
(3) செக்கில் கட்டப்பட்டுள்ள எருதின் பயணப் பாதையாகும்.
(4) கிணற்றிலுள்ள கப்பியுடன் தொடர்பான வாளியும் கயிறுமாகும்.

**4.** ஒரு ஒழுங்கான பல்கோணியின் அகக் கோணமொன்றின் பெறுமதி 108° ஆகும். இந்தப் பல்கோணியின் பெயர் யாது?
(1) ஒழுங்கான ஐங்கோணி (2) ஒழுங்கான அறுகோணி
(3) ஒழுங்கான எழுகோணி (4) ஒழுங்கான எண்கோணி

**5.** வடிவமைப்புச் செயன்முறையின் ஆரம்பச் சந்தர்ப்பமாக அமைவது யாது?
(1) விவரக்கூறுகளைச் சேகரித்தல் (2) வடிவமைப்புச் சுருக்கத்தைச் சமர்ப்பித்தல்
(3) பிரச்சினையைப் பகுப்பாய்வு செய்தல் (4) பிரச்சினையை இனங்காணல்

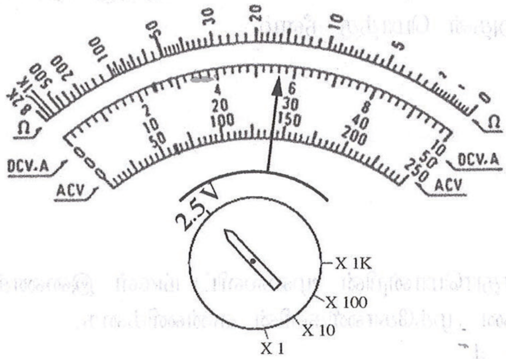
**6.** "வீட்டுவளவில் கழிவுகள் சேர்வதனால் சூழல் அசுத்தமடைதல்" எனும் கூற்று,
(1) பிரச்சினைப் பகுப்பாய்வாகும். (2) இனங்காணப்பட்ட பிரச்சினையாகும்.
(3) வடிவமைப்புச் சுருக்கமாகும். (4) வடிவமைப்பு விவரக்கூறாகும்.

**7.** வீட்டில் பொருத்தப்பட்டுள்ள மின்மானியின் ஆரம்ப வாசிப்பு 13250 எனவும், குறிப்பிட்ட காலத்தின் பின்னர் அதன் வாசிப்பு 13460 எனவும் குறித்துக் கொள்ளப்பட்டது. இந்தத் தரவுகளிலிருந்து வரத்தக்க முடிவு யாது?
(1) வீட்டு மின் உபகரணங்களினால் 210 V பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது.
(2) வீட்டு மின் உபகரணங்களினால் 210 W மின்வலு பெறப்பட்டுள்ளது.
(3) வீட்டு மின் உபகரணங்களினால் 210 A ஓட்டம் பெறப்பட்டுள்ளது.
(4) வீட்டு மின் உபகரணங்களினால் 210 அலகுகள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

**8.** வயரொன்றை வெட்டவும் மடிக்கவும் மிகப் பொருத்தமான கருவி யாது?
(1) கூர்முனைக் குறடு (2) பல்நோக்குக் குறடு (3) வெட்டுக் குறடு (4) பூட்டுக் குறடு

**9.** மின்வடங்கள் இடப்பட்டுள்ள வீட்டு மின்சுற்றில் நுகர்வோர் அலகை இடும்போது, அதில் துணைப் பாகங்கள் இணைக்கப்படும் ஒழுங்குமுறையைக் கொண்ட தெரிவு யாது?
(1) தனியாக்கி, நுண்சுற்றுடைப்பான்கள், மீதியோட்டச் சுற்றுடைப்பான்
(2) மீதியோட்டச் சுற்றுடைப்பான், தனியாக்கி, நுண்சுற்றுடைப்பான்கள்
(3) தனியாக்கி, மீதியோட்டச் சுற்றுடைப்பான், நுண்சுற்றுடைப்பான்கள்
(4) நுண்சுற்றுடைப்பான்கள், தனியாக்கி, மீதியோட்டச் சுற்றுடைப்பான்

**10.** உருவில் பல்மானியொன்றின் முகப்பு காட்டப்பட்டுள்ளது. காட்டியின் அமைவுக்கு எற்ப நேரோட்ட வோல்ற்றளவுப் பெறுமானம் எவ்வளவு?




(1) 1.4 V (2) 5.6 V (3) 28 V (4) 140 V

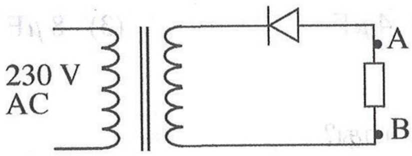
**11.** மீதியோட்டச் சுற்றுடைப்பானில் 30 mA எனக் குறிப்பிடப்பட்டிருந்தது. இதன் கருத்து யாது?
(1) மீதியோட்டச் சுற்றுடைப்பானின் ஊடாகப் பாயத்தக்க ஓட்டமாகும்.
(2) மின்தாக்குதல் ஏற்படும்போது உடலினூடாகப் பாயும் உச்ச ஓட்டமாகும்.
(3) மீதியோட்டச் சுற்றுடைப்பானிலுள்ள சுருள்களினால் தாக்குப்பிடிக்கத் தக்க உச்ச ஓட்டமாகும்.
(4) மீதியோட்டச் சுற்றுடைப்பான் தொடுப்பறுவதற்கு அதன் உயிர் மற்றும் நொதுமல் கடத்திகளினூடாகப் பாயும் ஓட்டங்களின் இழிவு ஓட்ட வேறுபாடாகும்.

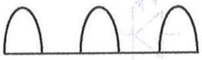
**12.** 6 V இன் கீழே 100 mA ஓட்டம் பாயும் அஞ்சலியொன்றை 12 V இன் மூலமாகத் தொழிற்படச் செய்வதற்கு தொடர்நிலையில் இணைக்கப்பட வேண்டிய தடையியின் பெறுமானம் எவ்வளவு?
(1) 6 Ω (2) 12 Ω (3) 18 Ω (4) 60 Ω

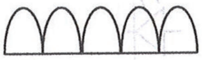
**13.** மின்னேற்றஞ் செய்யத்தக்க கலமொன்றில், 1000 mAh எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பெறுமானத்தின் மூலம் விளங்குவது,

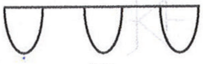
(1) கலத்தின் ஆயுட்காலம் ஒரு மணித்தியாலம் என்பதாகும்.
(2) கலத்திலிருந்து 1000 mA ஓட்டத்தினைப் பெற்றுக்கொள்ள முடியும் என்பதாகும்.
(3) கலத்தினுள் 1000 mA ஓட்டம் அடங்கியுள்ளது என்பதாகும்.
(4) கலத்திலிருந்து 10 mA ஓட்டத்தினை 100 மணித்தியாலத்தில் பெறமுடியும் என்பதாகும்.

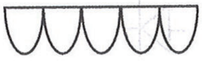
**14.** உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றில், A - B ஆகியவற்றுக்கு இடையிலான வோல்ற்றளவு அலை வேறுபாட்டை வகைகுறிக்கும் அலைவடிவக் குறிப்பைத் தெரிவுசெய்க.





(1)


(2)


(3)

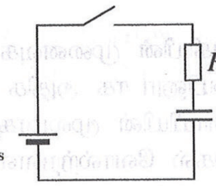

(4)

**15.** ஏழு கடத்திகள் கொண்ட மின்வடமொன்றில் 7 / .50 எனக் குறிப்பிடப்பட்டிருப்பது, ஒரு கடத்தியின்

(1) விட்டம் 0.50 அங்குலம் என்பதாகும். (2) விட்டம் 0.50 mm என்பதாகும்.
(3) பரப்பளவு 0.50 சதுர அங்குலம் என்பதாகும். (4) பரப்பளவு 0.50 $cm^2$ என்பதாகும்.

**16.** உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றில், தடையியினூடாகக் கொள்ளளவி ஏற்றமடைய எடுக்கும் காலம் பின்வரும் எந்தக் காரணி / காரணிகள் மீது தங்கியிருக்கும்?

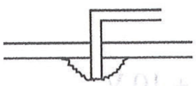
(1) வழங்கல் வோல்ற்றளவு
(2) தடைக் கொள்ளளவப் பெறுமானம்
(3) வழங்கல் வோல்ற்றளவு மற்றும் கொள்ளளவப் பெறுமானம்
(4) வழங்கல் வோல்ற்றளவு மற்றும் தடைப் பெறுமானம்

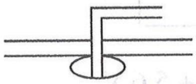



**17.** 104 எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள கொள்ளளவியின் கொள்ளளவுப் பெறுமானம் எவ்வளவாகும்?

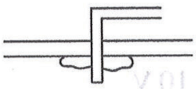
(1) $0.1\mu F$ (2) $104\mu F$ (3) 10.4pF (4) 104pF

**18.** தடையியின் முனைவொன்று, ஈயம் இட்டு முத்திரையிடப்பட்ட சுற்றுப் பலகையில் பற்றாசு பிடிக்கப்பட்டபோது மிக வெற்றிகரமாக அமையும் பற்றாசு பிடித்தலைக் காட்டும் உரு எது?

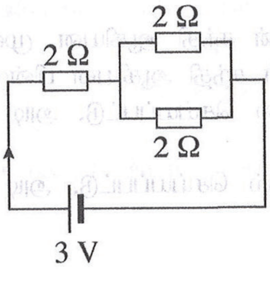

(1)


(2)

(3)

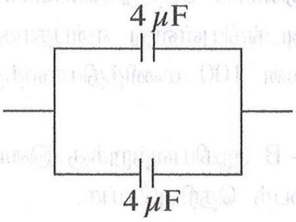

(4)

**19.** உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றினூடாகப் பாயும் ஓட்டம் எவ்வளவாகும்?




(1) 0.05 A (2) 0.1 A (3) 0.5 A (4) 1 A

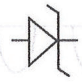
**20.** உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றிலுள்ள இரண்டு கொள்ளளவிகளுக்கும் பதிலாக இடக்கூடிய கொள்ளளவியொன்றின் பெறுமானம் எவ்வளவு?

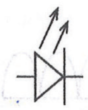



(1) 2 μF (2) 4 μF (3) 8 μF (4) 16 μF

**21.** சேனர் இருவாயியின் குறியீடு யாது?

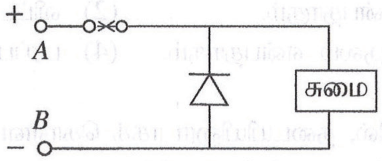
(1)


(2)


(3)

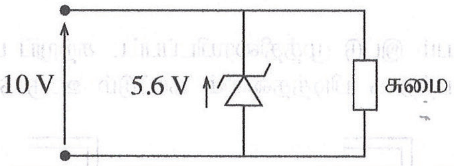
(4)

**22.** உருவில் காட்டப்பட்ட சுற்று தொடர்பான சரியான கூற்று யாது?




(1) வழங்கியின் முனைவுகள் மாற்றப்பட்டால் சுமை பாதுகாக்கப்படும்.
(2) சுமையினூடாக அதிக மின்னோட்டம் பாயும்போது இருவாயி கோடலுறும்.
(3) இருவாயியின் மூலமாக சுமைக்கு சீரான வோல்ற்றளவு வழங்கப்படும்.
(4) வழங்கல் வோல்ற்றளவு அதிகரிக்குமெனில் இருவாயி கடத்தலை நிகழ்த்தும்.

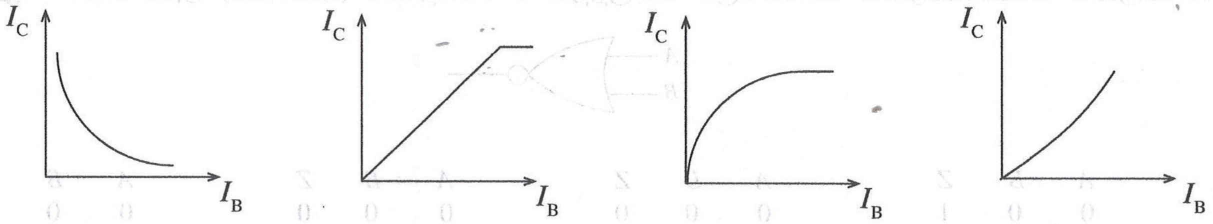
**23.** உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றில் சுமைக்குக் குறுக்கேயான வோல்ற்றளவு எவ்வளவாகும்?




(1) - 10 V (2) - 5.6 V (3) + 5.6 V (4) + 10 V

**24.** திரான்சிற்றரொன்றைத் தொழிற்படு நிலைக்கு மாற்றுவதற்கு, அதிலுள்ள சந்திகள் இரண்டும் கோடல் செய்யப்பட வேண்டிய முறை யாது?
(1) அடி - காலி சந்தி, அடி - சேகரிப்பான் சந்தி ஆகியன, முன்முகக் கோடல் செய்யப்பட வேண்டும்.
(2) அடி - காலி சந்தி, அடி - சேகரிப்பான் சந்தி ஆகியன பின்முகக் கோடல் செய்யப்பட வேண்டும்.
(3) அடி - காலி சந்தி பின்முகக் கோடல் செய்யப்பட்டு, அடி - சேகரிப்பான் சந்தி முன்முகக் கோடல் செய்யப்பட வேண்டும்.
(4) அடி - காலி சந்தி முன்முகக் கோடல் செய்யப்பட்டு, அடி - சேகரிப்பான் சந்தி பின்முகக் கோடல் செய்யப்பட வேண்டும்.

**25.** திரான்சிற்றரொன்றின் சிறப்பியல்பு வளையியாக அமைவது யாது?

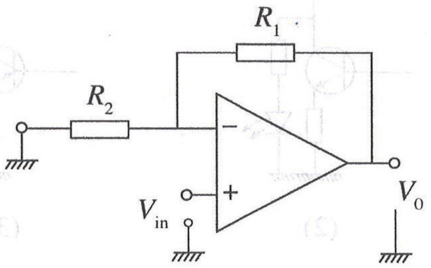



(1) (2) (3) (4)

**26.** பல்வேறு படிநிலைகளைக் கொண்ட வலு விரியலாக்கியில் இறுதிப் படிநிலையாக ஓர் ஓட்ட விரியலாக்கியை இடுவதற்கான காரணம் யாது?

(1) வோல்ற்றளவு விரியலாக்கிகளின் மூலமாக ஓட்டமானது விரியலாக்கப்பட முடியாதிருத்தல்
(2) ஓட்ட விரியலாக்கத்தின்போது வினைத்திறனை அதிகரிக்க முடிதல்
(3) வலு விரியலாக்கத்துக்கு வோல்ற்றளவு அல்லது மின்னோட்டத்தை விரியலாக்க முடிதல்.
(4) வோல்ற்றளவு விரியலாக்கியின் மூலமாக வலு விரியலாக்கம் செய்யப்பட்ட பின்னர் மேலும் வலு விரியலாக்கத்தை மேற்கொள்வதற்கு ஓட்ட விரியலாக்கிகள் இடப்பட வேண்டியிருத்தல்.

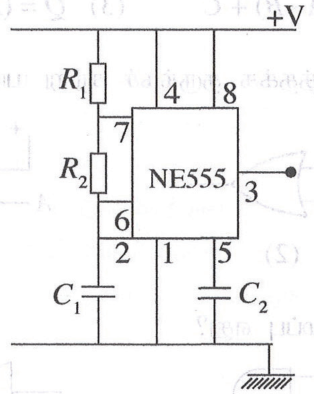
**27.** பின்வரும் சுற்றைக் கருதுக.



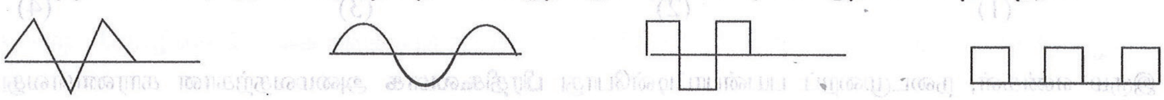

மேற்குறித்த சுற்றில் காட்டப்பட்டுள்ளது,

(1) நிகர்மாற்றத்தகா விரியலாக்கியாகும்.
(2) நிகர்மாற்று விரியலாக்கியாகும்.
(3) வோல்ற்றளவு ஒப்பாக்கியாகும்.
(4) வடிச் சுற்றாகும்.

● பின்வரும் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றின் துணையுடன் இல. **28, 29** ஆகிய வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.




**28.** இந்தச் சுற்றின் பயப்பு அலைவடிவத்தை வகைகுறிக்கும் அலைவடிவக் குறிப்பினைத் தெரிக.



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

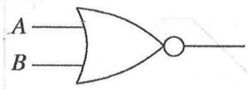
**29.** பயப்பு அலையின் மீடிறனில் செல்வாக்குச் **செலுத்தாத** சாதனம் எது?

(1) $R_1$ (2) $C_2$ (3) $R_2$ (4) $C_1$

**30.** இரும எண்ணான 10010 இன் பதின்ம எண் பெறுமானம் யாது?

(1) 6 (2) 9 (3) 18 (4) 20

**31.** உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள படலைக்குப் பொருத்தமான மெய்நிலை (உண்மை) அட்டவணை எது?




(1)

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

(2)

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

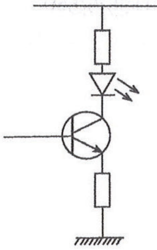
(3)

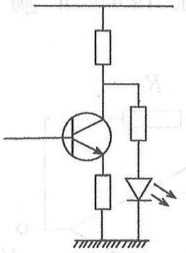
| $A$ | $B$ | $Z$ |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 |

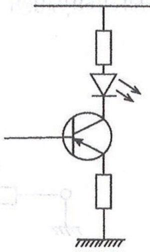
(4)

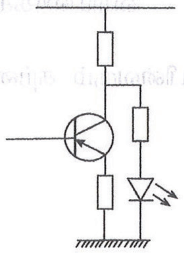
| $A$ | $B$ | $Z$ |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 |

**32.** இருமத் தருக்கச் சுற்றொன்றின் பயப்பை அவதானிப்பதற்கு மிகப் பொருத்தமான சுற்று எது?

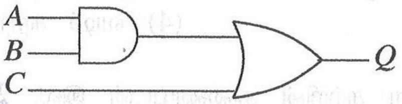

(1)


(2)


(3)

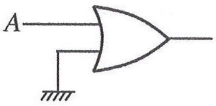

(4)

**33.** உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள படலைச் சுற்றின் பயப்புக்குப் பொருத்தமான கோவையைத் தெரிக.



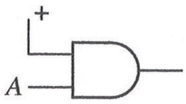

(1) $Q=(A+B)+C$ (2) $(Q=A\cdot B)+C$ (3) $Q=(A+B)\cdot C$ (4) $Q=(A\cdot B)\cdot C$

**34.** $A+O=A$ எனும் தொடர்பைப் பெறத்தக்க தருக்கச் சுற்று யாது?

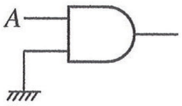


(1)

(2)

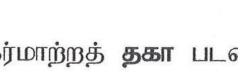


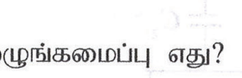
(3)



(4)

**35.** நிகர்மாற்றத் **தகா** படலை ஒழுங்கமைப்பு எது?


(1)

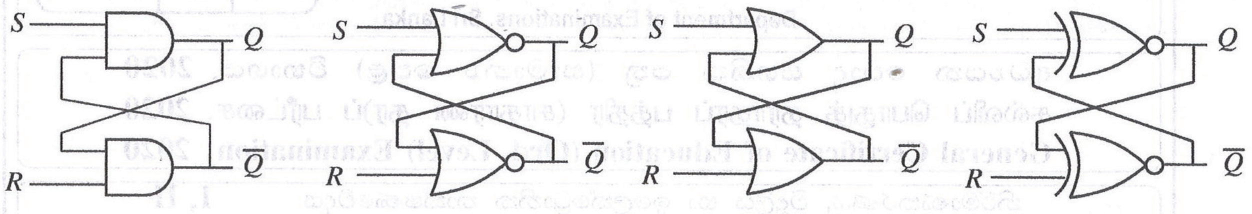

(2)


(3)


(4)

**36.** இரும எண்கள், நடைமுறைப் பயன்பாட்டின்போது **பிரதிகூலமாக** அமைவதற்கான காரணமாவது,
(1) இடப்பெறுமானம் 2 இன் வலுக்களாக அமைந்திருத்தல்.
(2) எந்தவொரு பெறுமானத்தையும் காட்டுவதற்கு இரண்டு வோல்ற்றளவுகள் போதுமாக அமைந்திருத்தல்.
(3) ஏதேனும் பெறுமானமொன்றைக் காட்டுவதற்கு அனேக எண்கள் பயன்படுத்தப்பட வேண்டி ஏற்படல்.
(4) சூழலில் நிகழும் மற்றும் மேற்கொள்ளும் நிகழ்வுகளில் அனேகமானவை இரண்டு மாற்றீட்டு நிகழ்வுகள் கொண்டதாக அமைந்திருத்தல்.

**37.** $S$ - $R$ எழுவீழாகப் (flip - flop) பயன்படுத்தக்க சுற்று யாது?




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

**38.** மீடிறன் வீச்சுக்கமைய வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ள மின்காந்த அலை வகைகள் சில வருமாறு.

A - கீழ்ச் செங்கதிர்கள்

B - புறவூதாக் கதிர்கள்

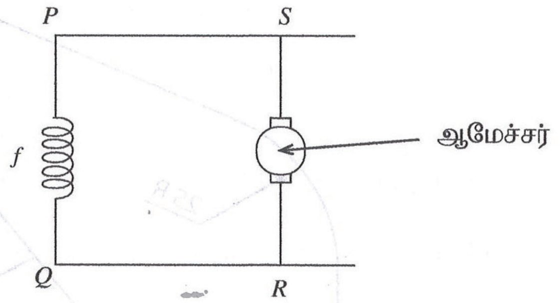
C - காமாக் கதிர்கள்

இவற்றில் தொலைக் கட்டுப்படுத்திக்கெனப் பயன்படுத்தப்படும் அலை / அலைகள் எது / எவை?

(1) A மாத்திரம். (2) B மாத்திரம்

(3) A, B ஆகியன மாத்திரம் (4) A, C ஆகியன மாத்திரம்

**39.** உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது மோட்டார் வகையொன்றின் சுற்று வரிப்படமாகும். இங்கு $f$ எனப்படுவது புலச்சுருளாக அமைவதுடன், இந்த மோட்டாரின் சுழற்சித் திசையை மாற்றுவதற்கென பின்வரும் செயன்முறைகள் கைக்கொள்ளப்பட்டன.




A - $P, Q$ ஆகிய முனைவுகளை மாற்றி இணைத்தல்

B - $Q, S$ ஆகிய முனைவுகளை மாற்றி இணைத்தல்

C - $S, R$ ஆகிய முனைவுகளை மாற்றி இணைத்தல்

D - $P, R$ ஆகிய முனைவுகளை மாற்றி இணைத்தல்

இவற்றுள் மேற்குறித்த எந்தச் செயன்முறையைப் பயன்படுத்தும்போது மோட்டாரின் சுழற்சித் திசையில் மாற்றம் ஏற்படும்?

(1) A, B ஆகியன மாத்திரம். (2) A, C ஆகியன மாத்திரம்.

(3) B, C ஆகியன மாத்திரம். (4) C, D ஆகியன மாத்திரம்.

**40.** வாழ்க்கைத் தொழில்சார் பல்கலைக்கழகத்தின் (UNIVOTEC) மூலம் வழங்கப்படும் சான்றிதழின் NVQ மட்டம் யாது?

(1) 4 (2) 5 (3) 6 (4) 7

* *