සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

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

| 90 | S | 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

**2019.12.06 / 0830 - 1140**

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
*Three hours*

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

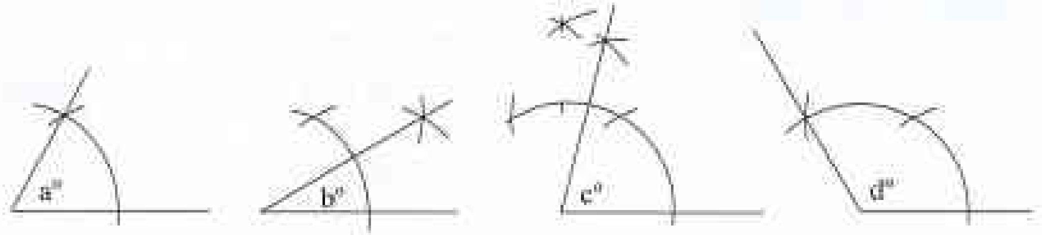
අමතර කියවීම් කාලය ප්‍රශ්න පත්‍රය කියවා ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමටත් පිළිතුරු ලිවීමේදී ප්‍රමුඛත්වය දෙන ප්‍රශ්න සංවිධානය කර ගැනීමටත් යොදාගන්න.

## නිර්මාණකරණය, විදුලිය හා ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණවේදය I

**සැලකිය යුතුයි :**

(i) **සියලු ම** ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
(ii) අංක **1** සිට **40** තෙක් ප්‍රශ්නවල, දී ඇති (1), (2), (3), (4) යන පිළිතුරුවලින් **නිවැරදි හෝ වඩාත් ගැළපෙන හෝ** පිළිතුර තෝරා ගන්න.
(iii) **ඔබට සැපයෙන පිළිතුරු පත්‍රයේ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති කව අතුරෙන් ඔබ තෝරා ගත් පිළිතුරෙහි අංකයට සැසඳෙන කවය තුළ** (X) **ලකුණ යොදන්න.**
(iv) එම පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති අනෙක් උපදෙස් ද සැලකිල්ලෙන් කියවා, ඒවා ද පිළිපදින්න.

**1.** කවකටුව හා සරල දාරයක් පමණක් භාවිත කරමින් නිර්මාණය කරන ලද කෝණ හතරක් පහත දැක්වේ.




මෙම රූපවලට අනුව a°, b°, c°, d° යන කෝණවල අගය පිළිවෙළින්,

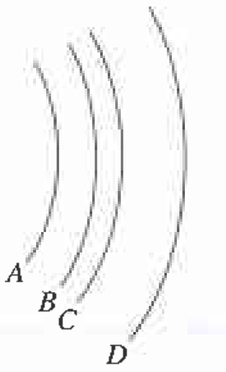
(1) 30°, 15°, 75°, 130° වේ.
(2) 30°, 15°, 80°, 120° වේ.
(3) 60°, 30°, 75°, 120° වේ.
(4) 60°, 45°, 65°, 150° වේ.

**2.** නාභි (focuses) දෙකක් සහිත ජ්‍යාමිතික හැඩයකින් යුක්ත රූපය,

(1) වෘත්තයයි.
(2) අණ්ඩාකාර වෘත්තයයි.
(3) පරාවලයයි.
(4) ඉලිප්සයයි.

**3.** $A, B, C, D$ යනුවෙන් හඳුන්වා ඇත්තේ චාපාකාර හැඩ හතරකි. මේ සම්බන්ධ ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

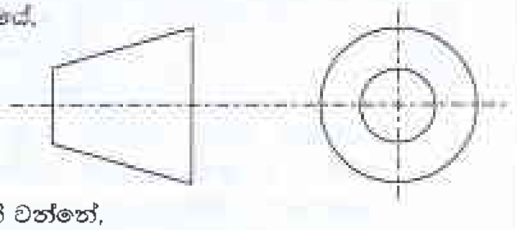
P - චාප සියල්ලටම කේන්ද්‍ර එකකි.
Q - චාපවලට වෙන වෙනම කේන්ද්‍ර හතරකි.
R - අරයන් සමාන ය.
S - අරයන් අසමාන ය.
T - මෙම කවාකාර රේඛා එකිනෙකට සමාන්තර වේ.




ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ,

(1) P, Q සහ R පමණි.
(2) P, S සහ T පමණි.
(3) Q, R සහ T පමණි.
(4) Q, S සහ T පමණි.

**4.** ප්‍රක්ෂේපණ වර්ග හඳුනාගැනීම සඳහා මෙම සංකේතය යොදාගනුයේ,



(1) පළමු කෝණ ප්‍රක්ෂේපණයේ දී ය.
(2) තෙවන කෝණ ප්‍රක්ෂේපණයේ දී ය.
(3) සමාංශක ප්‍රක්ෂේපණයේ දී ය.
(4) ත්‍රිමාන ප්‍රක්ෂේපණයේ දී ය.

**5.** නිර්මාණකරණ ක්‍රියාවලියේ දී ගැටලුවක ස්වභාවය හඳුනාගත හැකි වන්නේ,
(1) ගැටලුවට විසඳුම් ලබාදීම තුළිනි. (2) ගැටලුව විශ්ලේෂණය කිරීම තුළිනි.
(3) තොරතුරු ගවේෂණය තුළිනි. (4) උචිත විසඳුම තෝරා ගැනීම තුළිනි.

**6.** යෝජිත විසඳුමේ ස්වභාවය පැහැදිලි කරන කෙටි ලිඛිත ප්‍රකාශය හඳුන්වන්නේ,
(1) ගැටලු විශ්ලේෂණය ලෙස ය. (2) නිර්මාණ සාරාංශය ලෙස ය.
(3) යෝජිත විසඳුම ලෙස ය. (4) නිර්මාණ පිරිවිතර ලෙස ය.

**7.** යෝජිත විසඳුමක් තුළ තිබිය යුතු ගුණාංග (උදා: දිග, පළල, බර, වර්ගය, සෞන්දර්යාත්මක අගය) ඇතුළත් වන්නේ,
(1) නිර්මාණ සාරාංශය තුළ ය. (2) සැලසුම් පත් තුළ ය.
(3) නිර්මාණ පිරිවිතර තුළ ය. (4) යෝජිත විසඳුම් තුළ ය.

**8.** නිර්මාණකරණ ක්‍රියාවලිය පියවර කිපයකින් සිදු කරනු ලබන්නේ,
(1) ගැටලු විශ්ලේෂණය සඳහා ය. (2) ගැටලුවට විසඳුම් ලබාදීම සඳහා ය.
(3) තොරතුරු ගවේෂණය සඳහා ය. (4) උචිත විසඳුමක් තෝරා ගැනීම සඳහා ය.

**9.** විදුලි ජවය මැනීමට භාවිත කරන අන්තර් ජාතික ඒකකය කුමක් ද?
(1) හෙන්රි (2) කූලෝම් (3) වොට් (4) වොට් පැය

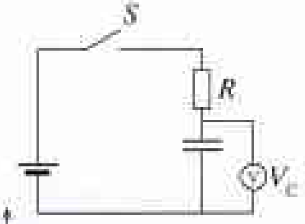
**10.** විදුලි පාහනයක ප්‍රධාන කොටස් මොනවා ද?
(1) ජව සැපයුම් වයරය, පරිවාරක මිට, නික්‍රෝම් දඟරය, තුඩ
(2) ජව සැපයුම් වයරය, නික්‍රෝම් දඟරය, පෑස්සුම් ඊයම්, තුඩ
(3) තුඩ, නික්‍රෝම් දඟරය, පෑස්සුම් ඊයම්, ස්‍යාන්ද
(4) පරිවාරක මිට, ජව සැපයුම් වයරය, නික්‍රෝම් දඟරය, පෑස්සුම් ඊයම්

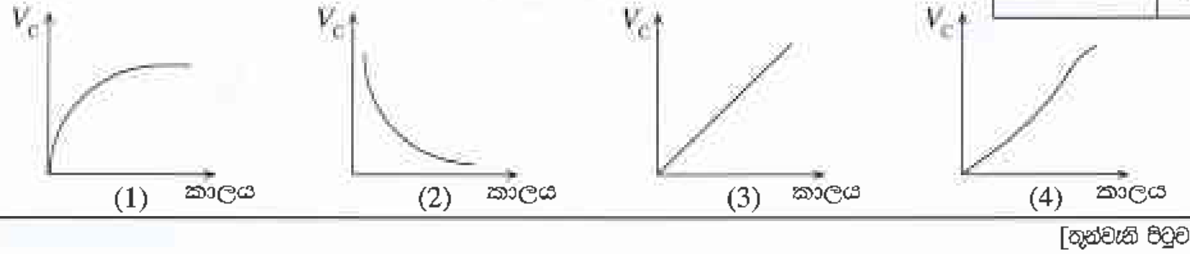
**11.** වර්ණ පටි හතරකින් යුත් වර්ණ කේත ක්‍රමය භාවිත කිරීමේ දී, $4.7\ \Omega \pm 5\%$ ප්‍රතිරෝධකය සඳහා භාවිත කළ යුතු වර්ණ වන්නේ,
(1) කහ, දම්, රන් සහ රන් ය. (2) කහ, දම්, රිදී සහ රිදී ය.
(3) කහ, දම්, රිදී සහ රන් ය. (4) කහ, දම්, රන් සහ රිදී ය.

**12.** $20\ \Omega$ සහ $30\ \Omega$ ප්‍රතිරෝධක දෙකක් සමාන්තරගතව සම්බන්ධ කළ විට සමක ප්‍රතිරෝධයේ අගය වන්නේ,
(1) $3\ \Omega$ වේ. (2) $6\ \Omega$ වේ. (3) $12\ \Omega$ වේ. (4) $24\ \Omega$ වේ.

**13.** සංඛ්‍යාංක සහ ප්‍රතිසම බහුමීටර සඳහා වඩාත් නිවැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?
(1) සංඛ්‍යාංක බහුමීටරවල අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය අඩු වන අතර ප්‍රතිසම බහුමීටරවල අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය වැඩි අගයක් ගනී.
(2) සංඛ්‍යාංක බහුමීටරවල අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය වැඩි වන අතර ප්‍රතිසම බහුමීටරවල අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය අඩු අගයක් ගනී.
(3) සංඛ්‍යාංක සහ ප්‍රතිසම බහුමීටරවල අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය සමාන වේ.
(4) සංඛ්‍යාංක සහ ප්‍රතිසම බහුමීටර දෙකෙහිම අභ්‍යන්තර ජව සැපයුම සෑම මිනුමක දී ම අවශ්‍ය වේ.

**14.** පරිපථයේ $S$ ස්විච්චිය සංවෘත කළ විට කාලය අනුව ධාරිත්‍රකය හරහා වෝල්ටීයතාව ($V_C$) වර්ධනය නිවැරදිව දක්වන ප්‍රස්තාරය කුමක් ද?



**15.** විදුලිබල මණ්ඩලය මගින් සපයනු ලබන ගෘහස්ථ විදුලි සැපයුමේ, 230 V ලෙස දැක්වෙන්නේ එම වෝල්ටීයතා තරංගයේ,
(1) උපරිම අගය වේ. (2) අවම අගය වේ. (3) සාමාන්‍ය අගය වේ.(4) වර්ග මධ්‍යයන මූල අගය වේ.

**16.** 13 A සාමාන්‍ය එක් කෙවෙනි පිටුවානයක් සඳහා රැහැන් ඇදීමේ දී සජීවී රැහැන හා උදාසීන රැහැන වෙනුවෙන් භාවිත කරනු ලබන රැහැන් වනුයේ,
(1) 1/1.13 පී.වී.සී., පී.වී.සී. කොපර් දුඹුරු හා නිල් ය.
(2) 1/1.13 පී.වී.සී., කොපර් රතු හා නිල් ය.
(3) 7/0.50 පී.වී.සී., පී.වී.සී. කොපර් දුඹුරු හා නිල් ය.
(4) 7/1.04 පී.වී.සී., පී.වී.සී. කොපර් දුඹුරු හා නිල් ය.

**17.** 13 A කෙවෙනි පිටුවානයක් සහිත පරිපථයක් සඳහා භාවිත කළ යුතු වඩාත් සුදුසු සිඟිති පරිපථ බිඳිනය (MCB) කුමක් ද?
(1) 6 A MCB (2) 10 A MCB (3) 16 A MCB (4) 20 A MCB

**18.** පරිණාමකයක ද්විතීයික දඟරයේ ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාව සමානුපාතික වනුයේ,
(1) පරිණාමකයේ හරයේ දිග ප්‍රමාණයටයි. (2) දඟරය මතා ඇති හරයේ හරස්කඩ වර්ගඵලයටයි.
(3) දඟරයේ කම්බිවල විෂ්කම්භයටයි. (4) දඟරයේ පොටවල් ගණනටයි.

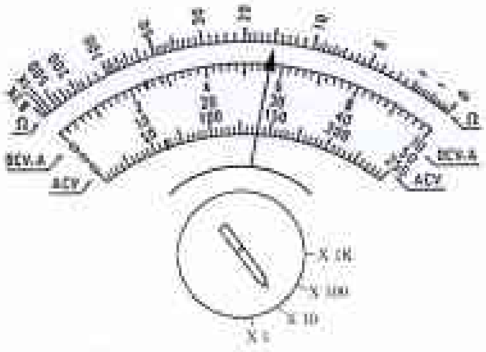
**19.** පිලියවනයක් (Relay) තුළ එය ක්‍රියාත්මක වීමට, මූලික වශයෙන් ඇත්තේ,
(1) විද්‍යුත් චුම්බකයකි. (2) ප්‍රතිරෝධකයකි. (3) ස්විච්චයකි. (4) ධාරිත්‍රකයකි.

**20.** සරල ධාරා මෝටරයක් භ්‍රමණය කරවීම පිළිබඳ වඩාත් සුදුසු ප්‍රකාශය තෝරන්න.
(1) ස්ථිර චුම්බක දෙකක් තිබිය යුතුයි.
(2) චුම්බක බල රේඛා අතර ධාරාවක් ගමන් කරන සන්නායක තිබිය යුතුයි.
(3) චුම්බක බල රේඛා අතර සන්නායකයක් චලනය කළ යුතුයි.
(4) ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරා සැපයුමක් තිබිය යුතුයි.

**21.** රථ වාහනවල භාවිත කරන ඊයම් අම්ල කෝෂයක් ආරෝපණය කිරීමට වඩාත් සුදුසු ක්‍රමය කුමක් ද?
(1) ආරෝපණය කරන ලද තවත් කෝෂයක් භාවිත කිරීම.
(2) සරල ධාරාවක් තවත් සරල ධාරාවකට පරිවර්තනය කරන උපකරණයක් භාවිත කිරීම.
(3) ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරාවක් සරල ධාරාවක් බවට පරිවර්තනය කරන උපකරණයක් භාවිත කිරීම.
(4) ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරාවක් තවත් ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරාවකට පරිවර්තනය කරන උපකරණයක් භාවිත කිරීම.

**22.** පරිණාමකයක සිදු වන හානි ප්‍රධාන කොටස් දෙකකට වෙන් වේ. ඒවා මොනවා ද?
(1) තඹ හානි සහ තාප හානි (2) යකඩ හානි සහ සුළි ධාරා හානි
(3) යකඩ හානි සහ මන්දායන හානි (4) තඹ හානි සහ යකඩ හානි

**23.** ප්‍රතිරෝධය මැනීම සඳහා බහුමීටරය යොමු කළ විට දර්ශකය පිහිටන ආකාරය රූපයේ දැක්වේ. දර්ශකය පිහිටන ආකාරය අනුව ප්‍රතිරෝධකයේ අගය කුමක් ද?
(1) 1.5 Ω
(2) 15 Ω
(3) 150 Ω
(4) 1500 Ω



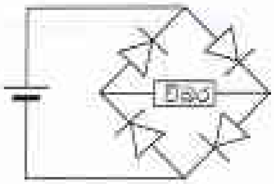

**24.** සිලිකන් ඩයෝඩයක පෙර නැඹුරු වෝල්ටීයතාව කොපමණ ද?
(1) 0.2 V (2) 0.4 V (3) 0.6 V (4) 0.8 V

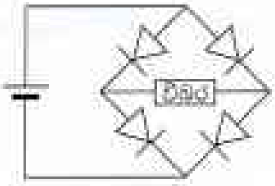
**25.** වෝල්ටීයතා ස්ථායි කරන පරිපථයකට යොදා ගත හැකි ඩයෝඩය කුමක් ද?
(1) ඍජුකාරක ඩයෝඩය (2) ලක්ෂීය සම්බන්ධක ඩයෝඩය
(3) සෙනර් ඩයෝඩය (4) ආලෝක විමෝචක ඩයෝඩය

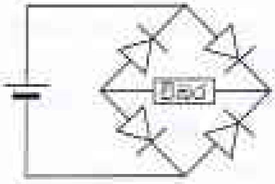
**26.** පහත සඳහන් සංකේතවලින් PNP ට්‍රාන්සිස්ටරයක් දැක්වෙන සංකේතය කුමක් ද?

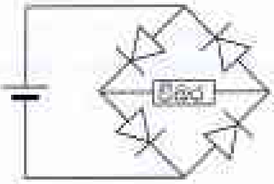
(1) (2) (3) (4)

**27.** සරල ධාරා සැපයුමක සම්බන්ධ අග්‍ර මාරු වූ විටකදී ද නියමිත ධ්‍රැවියතාවය විබරට සම්බන්ධ වීමට යෙදිය හැකි නිවැරදි පරිපථය කුමක් ද?

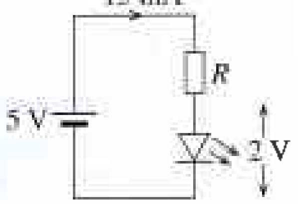

(1)


(2)


(3)


(4)

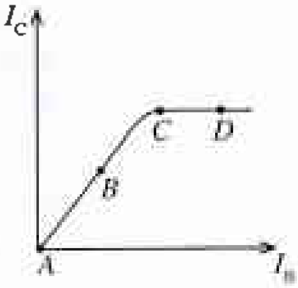
**28.** රූපයේ දැක්වෙන පරිපථයේ 5 V කින් LED දැල්වීම සඳහා ශ්‍රේණිගත කළ යුතු ප්‍රතිරෝධකයේ අගය කොපමණ ද?




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

**29.** යම් පරිපථයක් ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා, ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරාවක් සරල ධාරාවක් බවට පරිවර්තනය කිරීමේ ප්‍රධාන හේතුව කුමක් ද?
(1) එම පරිපථය අඩු ජව ප්‍රමාණයකින් ක්‍රියාත්මක වීමට
(2) එම පරිපථයේ ධාරා ගණනය පහසු කිරීමට
(3) එම පරිපථයේ ඇති රසායනික ද්‍රව්‍ය කාන්දුව වැළැක්වීමට
(4) එම පරිපථයේ ධ්‍රැවියතාව මාරුවීමෙන් ඇති වන හානිය වැළැක්වීමට

**30.** ට්‍රාන්සිස්ටරයක පාදම ධාරාව අනුව සංග්‍රාහක ධාරාව වෙනස්වන ආකාරය ප්‍රස්තාරයේ දක්වා ඇත. වර්ධකයක් ලෙස මෙම ට්‍රාන්සිස්ටරය නැඹුරු කිරීමට සුදුසු ලක්ෂ්‍ය වනුයේ,



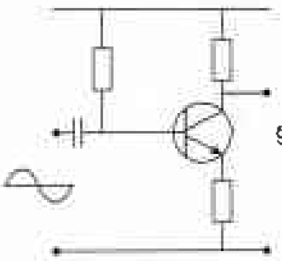

(1) *A* ය.
(2) *B* ය.
(3) *C* ය.
(4) *D* ය.

**31.** ඩාර්ලින්ටන් ආකාරයට සම්බන්ධ කිරීමට අවශ්‍ය කරන ට්‍රාන්සිස්ටර් ගණන කොපමණ ද?
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

**32.** රූපයේ දැක්වෙන වර්ධක පරිපථයේ ප්‍රදානයට සයිනාකාර තරංගයක් ලබා දුන් විට හානි රහිත සංඥාවක් ලැබේ නම් එවිට ප්‍රතිදානය වන තරංගාකාරය කුමක් ද?

(1) (2)

(3) (4)

ප්‍රදානය



**33.** පහත සඳහන් සංකේතවලින් NOR ද්වාරය දක්වන්නේ කුමක් ද?

(1)

(2)

(3)

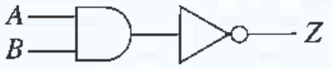
(4)

**34.** දී ඇති සත්‍ය සටහන ලබා ගත හැකි ද්වාරය කුමක් ද?
(1) XOR (2) OR
(3) NAND (4) NOR

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

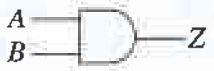
[පස්වැනි පිටුව බලන්න.

**35.** රූපයේ දක්වා ඇති පරිපථයේ ප්‍රතිදානය කුමන ද්වාර ක්‍රියාවකට සමාන වේ ද?



(1)

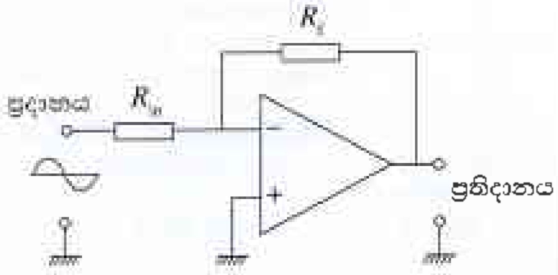
(2)




(3)

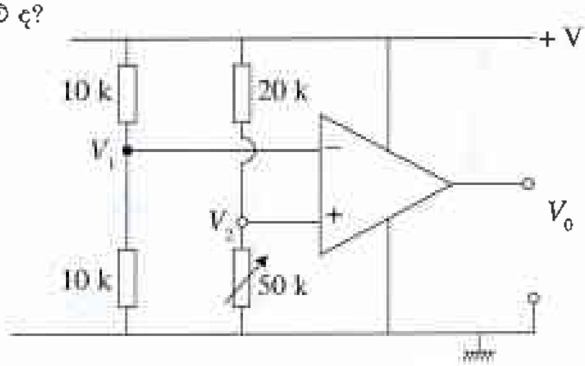
(4)

**36.** කාරක වර්ධකයක් අපවර්තක වර්ධකයක් ලෙස භාවිත කරන පරිපථ සටහනක් රූපයේ දැක්වේ. එහි $R_f$ ප්‍රතිරෝධකයේ අගය, වැඩි කරන විට කුමක් සිදු වේ ද?



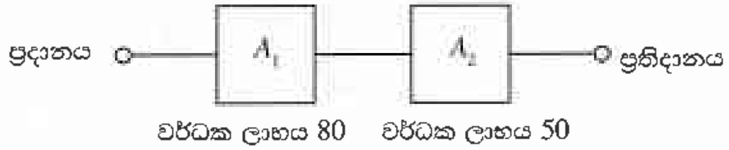

(1) වර්ධක ලාභය අඩු වේ.
(2) ප්‍රතිවර්ත්‍ය වී වර්ධක ලාභය අඩු වේ.
(3) වර්ධක ලාභය 1 වේ.
(4) වර්ධක ලාභය වැඩි වේ.

**37.** කාරක වර්ධකයක් සන්සංදකයක් ලෙස යොදාගත හැකි පරිපථයක් පහත දැක්වේ. මෙම පරිපථයේ ප්‍රතිදානය පිළිබඳව කුමන වගන්තිය සත්‍ය වේ ද?




(1) $V_1 > V_2$ වන විට ප්‍රතිදානය + වෝල්ටීයතාවකට පත් වේ.
(2) $V_1 > V_2$ වන විට ප්‍රතිදානය ශුන්‍ය වෝල්ටීයතාවකට පත් වේ.
(3) $V_1 < V_2$ වන විට ප්‍රතිදානය − වෝල්ටීයතාවකට පත් වේ.
(4) $V_1 < V_2$ වන විට ප්‍රතිදානය ශුන්‍ය වෝල්ටීයතාවකට පත් වේ.

**38.** $A_1$ සහ $A_2$ යනු තනි ට්‍රාන්සිස්ටර් යෙදූ විභව බෙදුම් නැඹුරුකරන ලද වර්ධක දෙකකි. මෙම වර්ධක දෙක ශ්‍රේණිගතව සම්බන්ධ කළ විට වර්ධක ලාභය 4000ක් **නොවන්නේ** කුමන හේතුව නිසා ද?




(1) $A_1$ වර්ධකය $A_2$ වර්ධකයට විබරක් වන බැවිනි.
(2) $A_2$ වර්ධකය $A_1$ වර්ධකයට විබරක් වන බැවිනි.
(3) $A_1$ සහ $A_2$ හි වර්ධක ලාභය එය ශ්‍රේණිගතව සම්බන්ධ කිරීමේ දී අඩුවන බැවිනි.
(4) වර්ධක දෙකටම විදුලි බලය සැපයීමට සිදු වන නිසා වෝල්ටීයතාව අඩුවන බැවිනි.

**39.** විද්‍යුත් චුම්බක තරංග පිළිබඳ **අසත්‍ය** ප්‍රකාශය කුමක් ද?
(1) ආලෝකයේ වේගයෙන් ගමන් කරන අතර රික්තයේ ද ගමන් කරයි.
(2) විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රයක් සහ චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් එකිනෙකට ලම්බකව පිහිටීමෙන් සැදෙන තරංග වර්ගයකි.
(3) ශබ්දයේ වේගයෙන් ගමන් කරන අතර රික්තයේ ද ගමන් කරයි.
(4) ශබ්ද තරංගවලට වඩා දුර ගමන් කරන අතර දුරස්ථ පාලක සඳහා භාවිත කළ හැකි ය.

**40.** NVQ සහතිකය ලබාගැනීමට කුමන නිර්ණායකයන්ට අනුකූලව පුහුණු වීම් සිදු කළ යුතු ද?
(1) ජාතික නිපුණතා සම්මතය
(2) විෂය නිර්දේශය තුළ ඇති න්‍යාය සහ ප්‍රායෝගික කොටස්
(3) පන්ති පොත්
(4) විෂය නිර්දේශය තුළ ඇති ප්‍රායෝගික කොටස්

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது /All Rights Reserved]

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

| 90 | S | I, II |
|---|---|---|

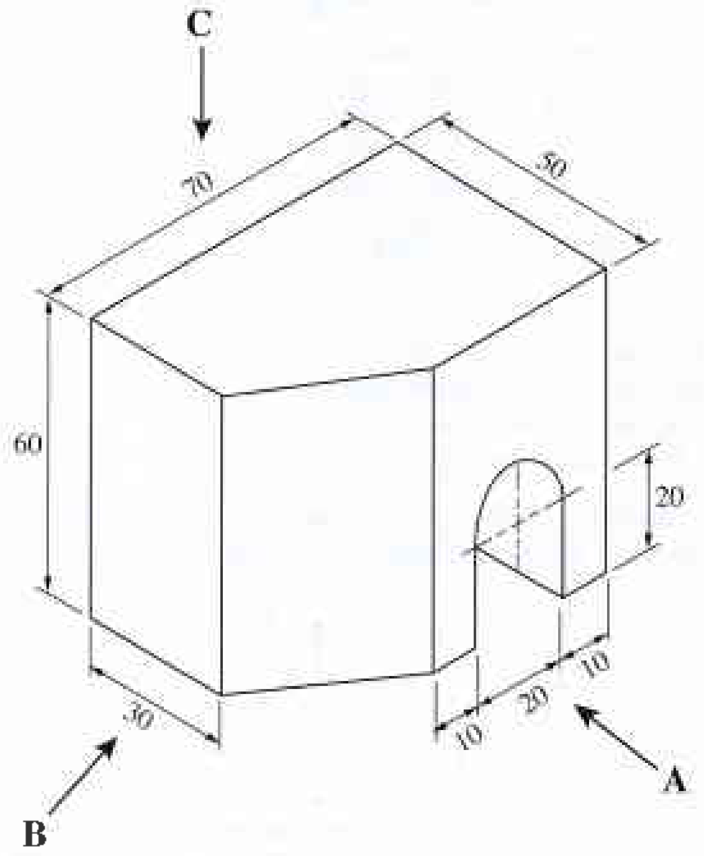
අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2019 දෙසැම්බර්
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2019 டிசெம்பர்
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2019

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

## නිර්මාණකරණය, විදුලිය හා ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණවේදය II

※ **පළමුවන** ප්‍රශ්නය සහ තෝරාගත් තවත් ප්‍රශ්න **හතරක්** ඇතුළුව, ප්‍රශ්න **පහකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.
※ **පළමුවන** ප්‍රශ්නයට ලකුණු **20** ක් ද, තෝරාගනු ලබන **එක්** ප්‍රශ්නයකට ලකුණු **10** බැගින් ද හිමි වේ.

**1.** (i) වස්තුවක සමාංශක පෙනුමක් පහත රූපයේ දක්වා ඇත.




(සියලු ම මිනුම් මිලිමීටරවලිනි.)

ඉහත සමාංශක රූපයට අනුව

**A** ඊතලය දෙසින් බලා ඉදිරි පෙනුම ද,

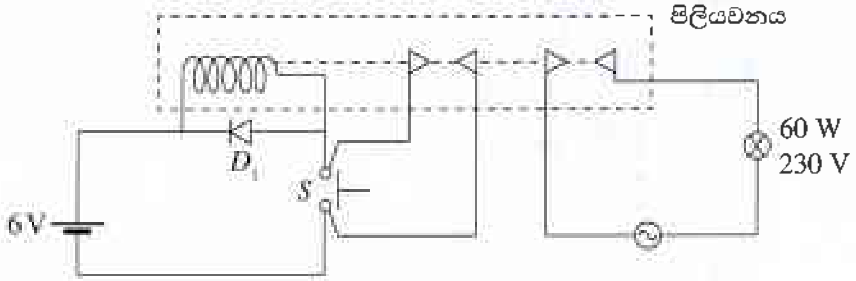
**B** ඊතලය දෙසින් බලා පැති පෙනුම ද,

**C** ඊතලය දෙසින් බලා සැලැස්ම ද,

ඍජු ප්‍රක්ෂේපණ මූලධර්මයේ තෙවන කෝණ ක්‍රමයට අඳින්න. භාවිත කළ යුතු පරිමාණය 1:1 වේ.

(ii) කේන්ද්‍ර දෙක අතර දුර 100 mm හා අරය 25 mm බැගින් වූ වෘත්ත **දෙකක්** ඇඳ ඊට පොදු බාහිර ස්පර්ශකයක් අඳින්න.

**2.** රූපයේ දක්වා ඇත්තේ 6 V සරල ධාරා සැපයුමකින් සහ එබුම් ස්විච්චයකින් (*S*), 230 V ප්‍රත්‍යාවර්ථ ධාරා විදුලි පහනක් පාලනය කිරීම සඳහා සකස් කරන ලද පරිපථයකි.




(i) $D_1$ ඩයෝඩයේ කාර්යය හඳුන්වන්න.

(ii) ඉහත පරිපථයේ ක්‍රියාකාරීත්වය විස්තර කරන්න.

(iii) මෙම පරිපථ භාවිත කිරීමේ දී මුහුණපාන ප්‍රධාන ගැටලුව විස්තර කරන්න.

(iv) එම ගැටලුව විසඳන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

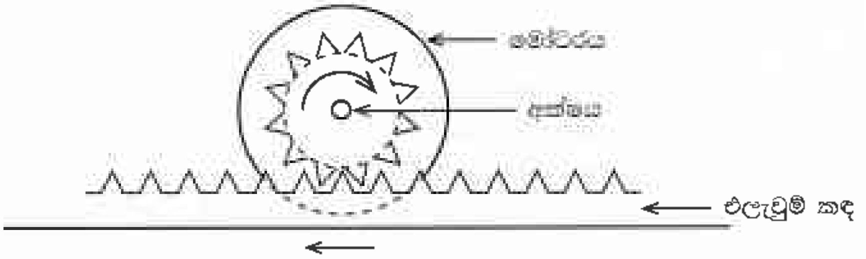
**3.** (i) නියෝන් පරීක්ෂකයක (Neon tester) රූපසටහනක් ඇඳ කොටස් නම් කරන්න.

(ii) සිඟිති පරිපථ බිඳිනයක කාර්යය පැහැදිලි කරන්න.

(iii) ගෘහ පරිපථවලට යොදන ශේෂ ධාරා පරිපථ බිඳිනවල (RCCB), 30 mA ලෙස සඳහන් කර ඇති අගය කුමක් ද? පැහැදිලි කරන්න.

(iv) තනි ධ්‍රැව දෙවිසි (SPDT) ස්විච දෙකක් යොදා පඩිපෙලක විදුලි පහනක් පාලනය කළ හැකි පරිපථයක රූපසටහනක් ඇඳ කොටස් නම් කරන්න.

**4.** පහත දැක්වෙනුයේ භ්‍රමණ චලිතයක් රේඛීය චලිතයක් බවට පරිවර්තනය කළ හැකි ක්‍රමවේදයකි.



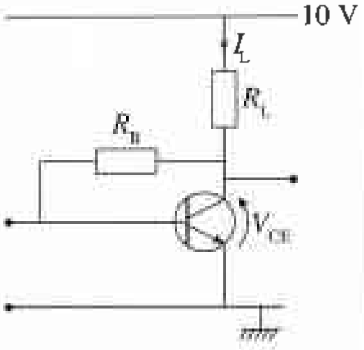

(i) භ්‍රමණ චලිතය ලබාගැනීම සඳහා භාවිත කරන මෝටරය ස්ථිර චුම්බක සහිත සරල ධාරා මෝටරයකි. එය භාවිත කර එලැවුම් කඳ දෙපසට ගමන් කර වීමට කුමක් කළ යුතු ද?

(ii) ඉහත (i) හි චලිතය සඳහා භාවිත කළ යුතු ස්විච්චය නම් කරන්න.

(iii) ඔබ යෝජනා කරන ස්විච්චය යොදා මෝටරය දෙපසට ගමන් කර වීමට යොදාගත හැකි පරිපථය අඳින්න.

(iv) මෙම චලිත පරිවර්තනය සඳහා මෝටර් අක්ෂයට සම්බන්ධ කළ හැකි වෙනත් ක්‍රමවේදයක් සඳහන් කරන්න.

**5.** රූපයේ දැක්වෙනුයේ වර්ධකයක් ලෙස භාවිත කිරීම සඳහා ට්‍රාන්සිස්ටරයක් සම්බන්ධ කර ඇති ආකාරයකි.



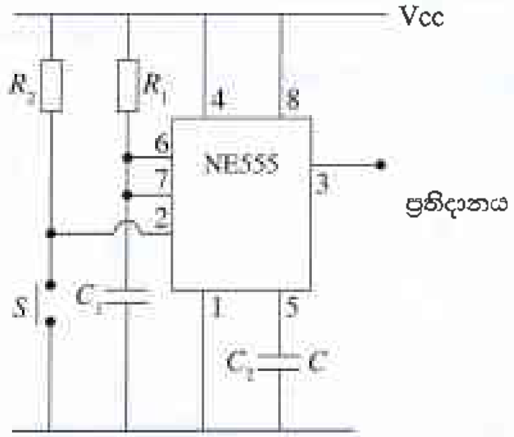

(i) ට්‍රාන්සිස්ටරය නැඹුරු කර ඇති ආකාරය නම් කරන්න.

(ii) වර්ධක අදියර කිහිපයකින් යුත් වර්ධකයක ඉහත (i) හි නැඹුරු කිරීම සහිත වර්ධකයක් යෙදිය හැකි සුදුසුම ස්ථානය කුමක් ද?

(iii) $V_{CE} = 5$ V සහ $R_L = 1000\ \Omega$ නම් $I_L$ හි අගය සොයන්න.

(iv) මෙම පරිපථය තඹ පටි පුවරුවක් (Strip Board) මත එකලස් කිරීමට අදහස් කරන්නේ නම් ඒ සඳහා අවශ්‍ය උපකරණ සහ ආවුද ලැයිස්තුවක් පිළියෙළ කරන්න.

**6.** NE 555 සංගෘහිත පරිපථයක් යොදා ඒක ස්ථායි බහුකම්පක (Monostable Multivibrator) පරිපථයක රූපසටහනක් පහත දැක්වේ.



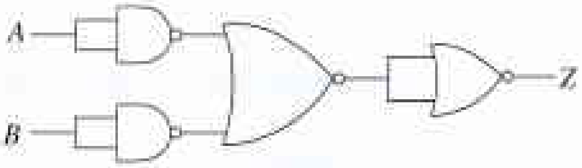

(i) ඒක ස්ථායි බහුකම්පකයක් යනු කුමක් ද?

(ii) ඉහත (i)හි අර්ථ දැක්වීම අනුව $S$ එබුම් ස්විච්චය මොහොතකට සංවෘත කර විවෘත කළ විට ප්‍රතිදාන වන සංඥාවේ හැඩය කුමක් ද?

(iii) ප්‍රතිදාන සංඥාව පවතින කාලය වෙනස් කිරීමට අගය වෙනස් කළ යුතු වන්නේ කුමන උපාංගවල ද?

(iv) මෙම පරිපථය යොදාගත හැකි අවස්ථාවක් විස්තර කරන්න.

**7.** සංයෝජන තර්ක ද්වාර පරිපථයක් පහත දැක්වේ.




(i) ඉහත පරිපථයේ ඇති තර්ක ද්වාර නම් කරන්න.

(ii) $Z$ ප්‍රතිදානය සඳහා බූලීය ප්‍රකාශනය ලියන්න.

(iii) $Z$ ප්‍රතිදානය සඳහා සත්‍ය සටහන ලියන්න.

(iv) ඉහත පරිපථයේ ප්‍රතිදානය ලබාගැනීම සඳහා යොදාගත හැකි තනි ද්වාරය කුමක් ද?

* * *