EXAMRESULTS.LK

002932

OL/2020/90/S-I, II

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, 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

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:

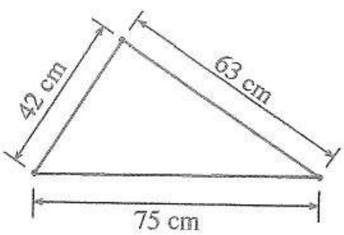
(i) සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

(ii) අංක 1 සිට 40 තෙක් ප්‍රශ්නවල, දී ඇති (1), (2), (3), (4) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ වඩාත් ගැළපෙන හෝ පිළිතුර තෝරන්න.

(iii) ඔබට සැපයෙන පිළිතුරු පත්‍රයේ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති කව අතුරෙන් ඔබ තෝරාගත් පිළිතුරෙහි අංකයට සැසඳෙන කවය තුළ (X) ලකුණ යොදන්න.

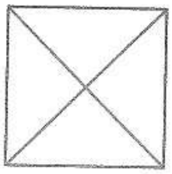
(iv) එම පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති අනෙක් උපදෙස් ද සැලකිල්ලෙන් කියවා, ඒවා ද පිළිපදින්න.

1. රූපයේ දැක්වෙන ත්‍රිකෝණයේ පාද දිග හැර සරල රේඛීය තත්ත්වයට පත් කළ විට එහි මුළු දිග,



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

2. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි සමචතුරස්‍රයක විකර්ණ යා කර ඇත. එහි නිර්මාණය වන සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණ ගණන,



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

3. "මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයක සිට සමාන දුරකින් ගමන් ගන්නා තවත් ලක්ෂ්‍යයක ගමන් මාර්ගය හෙවත් පථය වෘත්තයක් වේ." මෙම ප්‍රකාශය වඩාත් පැහැදිලි කරගැනීමට උදාහරණයකට ගත හැක්කේ,

(1) තල්ලුකර කරකැවෙන ටයරයකි.
(2) මෝටරයක කරකැවෙන අක්ෂයකි.
(3) සෙක්කුවකට බැඳි ගොනෙකුගේ ගමන් මාර්ගයකි.
(4) ළිඳක බොලොක්කය සමග සම්බන්ධ බාල්දිය හා ලණුවකි.

4. සවිධි බහු අස්‍රයක අභ්‍යන්තර කෝණයක අගය 108° කි. මෙම බහු අස්‍රය හඳුන්වන නම කුමක් ද?

(1) සවිධි පංචාස්‍රය (2) සවිධි ෂඩාස්‍රය (3) සවිධි සප්තාස්‍රය (4) සවිධි අෂ්ටාස්‍රය

5. නිර්මාණ ක්‍රියාවලියේ ආරම්භක අවස්ථාව කුමක් ද?

(1) පිරිවිතර රැස් කිරීම
(2) ගැටළුව හඳුනාගැනීම
(3) ගැටළුව විශ්ලේෂණය
(4) නිර්මාණ සාරාංශය ඉදිරිපත් කිරීම

03030000188112932

[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

6. “ගෙවත්තේ කසල එකතුවීම නිසා පරිසරය අපිරිසිදු වීම” යන ප්‍රකාශය,

(1) ගැටළු විශ්ලේෂණයකි. (2) හඳුනාගත් ගැටළුවකි.

(3) නිර්මාණ සාරාංශයකි. (4) නිර්මාණ පිරිවිතරයකි.

7. නිවසක සවිකර ඇති විදුලි මීටරයේ ආරම්භක පාඨාංකය 13250 ක් ලෙස ද, නිශ්චිත කාලයකට පසු එහි පාඨාංකය 13460ක් ලෙස ද සටහන් කර ගන්නා ලදී. එම දත්ත අනුව එළඹිය හැකි නිගමනය කුමක් ද?

(1) නිවසේ විදුලි උපකරණ සඳහා 210 Vක් භාවිත කර ඇත.

(2) නිවසේ විදුලි උපකරණ සඳහා 210 W ජවයක් ලබාගෙන ඇත.

(3) නිවසේ විදුලි උපකරණ සඳහා 210 Aක ධාරාවක් ලබාගෙන ඇත.

(4) නිවසේ විදුලි උපකරණ සඳහා ඒකක 210ක් භාවිත කර ඇත.

8. වයරයක් කැපීම සහ නැවීම සඳහා වඩාත් සුදුසු ආවුදය කුමක් ද?

(1) උල් අඬුව (2) බහුකාර්ය අඬුව (3) කපන අඬුව (4) අගුල් අඬුව

9. විදුලි රැහැන් එළා ඇති ගෘහ විදුලි පරිපථයක පාරිභෝගික ඒකකයක් යෙදීමේ දී එහි උපාංග සම්බන්ධ කිරීමේ අනුපිළිවෙළ සඳහන් වරණය කුමක් ද?

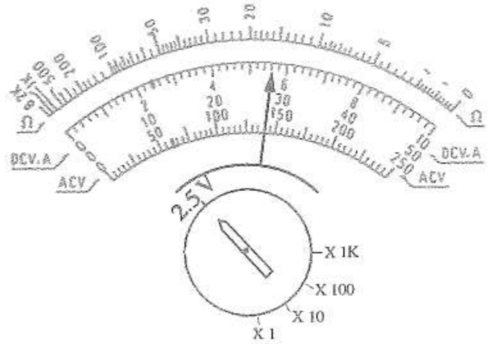
(1) වෙන්කරණය, සිඟිති පරිපථ බිඳින, ශේෂ ධාරා පරිපථ බිඳිනය

(2) ශේෂ ධාරා පරිපථ බිඳිනය, වෙන්කරණය, සිඟිති පරිපථ බිඳින

(3) වෙන්කරණය, ශේෂ ධාරා පරිපථ බිඳිනය, සිඟිති පරිපථ බිඳින

(4) සිඟිති පරිපථ බිඳින, වෙන්කරණය, ශේෂ ධාරා පරිපථ බිඳිනය

10. රූපයේ දැක්වෙන්නේ බහු මීටරයක මුහුණතකි. දර්ශකය පිහිටන ආකාරය අනුව සරල ධාරා වෝල්ටීයතා අගය කොපමණ ද?



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

11. ශේෂ ධාරා පරිපථ බිඳිනයක 30 mA ලෙස සඳහන් කර ඇත. එයින් අදහස් වන්නේ කුමක් ද?

(1) ශේෂ ධාරා පරිපථ බිඳිනය තුළින් ගලා යා හැකි ධාරාව

(2) විදුලි සැර වැදීමක දී ශරීරය තුළින් ගලායන උපරිම ධාරාව

(3) ශේෂ ධාරා පරිපථ බිඳිනයේ දඟරවලට දැරිය හැකි උපරිම ධාරාව

(4) ශේෂ ධාරා පරිපථ බිඳිනය විසන්ධි වීමට එහි සජීවී හා උදාසීන සන්නායක හරහා ගලායන ධාරාවන්ගේ අවම ධාරා වෙනස

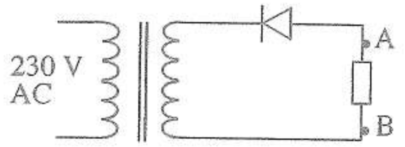
12. 6 V ක් යටතේ 100 mA ක් ගලායන පිළියවනයක් 12 V කින් ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා ශ්‍රේණිගත ව සම්බන්ධ කළ යුතු ප්‍රතිරෝධකයේ අගය කොපමණ ද?

(1) 6 Ω (2) 12 Ω (3) 18 Ω (4) 60 Ω

[තුන්වැනි පිටුව බලන්න.

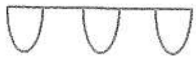
13. ආරෝපණය කළ හැකි කෝෂයක 1000 mAh ලෙස සඳහන් කර ඇති අගය මගින් පැහැදිලි වන්නේ,
(1) කෝෂයේ ආයු කාලය පැයක් බව ය.
(2) කෝෂයෙන් 1000 mA ධාරාවක් ලබා ගත හැකි බව ය.
(3) කෝෂය තුළ 1000 mA ධාරාවක් අඩංගු වී ඇති බව ය.
(4) කෝෂයකින් 10 mA ධාරාවක් පැය 100 ක් තුළ ලබා ගත හැකි බව ය.

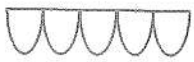
14. රූපයේ දැක්වෙන පරිපථයේ A - B අතර වෝල්ටීයතා තරංගයේ වෙනස්වීම් දැක්වෙන තරංග සටහන තෝරන්න.



(1)

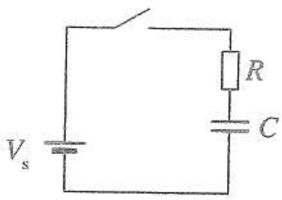
(2)


(3)


(4)

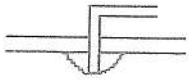
15. සන්නායක හතක් ඇති යොතක 7/.50 ලෙස සඳහන් කර ඇත්තේ, එක් සන්නායකයක,
(1) විෂ්කම්භය අඟල් 0.50 බව ය.
(2) විෂ්කම්භය මිලිමීටර් 0.50 බව ය.
(3) වර්ගඵලය වර්ග අඟල් 0.50 බව ය.
(4) වර්ගඵලය වර්ග සෙන්ටිමීටර 0.50 බව ය.

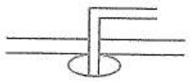
16. රූපයේ දැක්වෙන පරිපථයේ, ප්‍රතිරෝධකය හරහා ධාරිත්‍රකය ආරෝපණය වීමට ගත වන කාලය රඳා පවතින්නේ පහත කුමන සාධකය/සාධක මත ද?
(1) සැපයුම් වෝල්ටීයතාව
(2) ප්‍රතිරෝධී අගය සහ ධාරනාව
(3) සැපයුම් වෝල්ටීයතාව සහ ධාරනාව
(4) සැපයුම් වෝල්ටීයතාව සහ ප්‍රතිරෝධී අගය

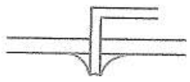


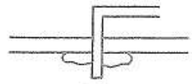
17. 104 ලෙස සඳහන් කර ඇති ධාරිත්‍රකයක ධාරනාව කොපමණ ද?
(1) 0.1 μF (2) 104 μF (3) 10.4 pF (4) 104 pF

18. ප්‍රතිරෝධකයේ කෙලවරක් ඊයම් යොදා, මුද්‍රිත පරිපථ පුවරුවකට පෑස්සූ විට ඉතාම සාර්ථක ලෙස පෑස්සීම පෙන්නුම් කරන රූපසටහන කුමක් ද?

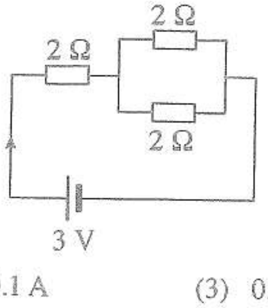

(1)


(2)


(3)

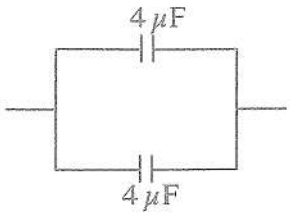

(4)

19. රූපයේ දැක්වෙන පරිපථය තුළින් ගලා යන ධාරාව කොපමණ ද?



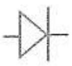
(1) 0.05 A (2) 0.1 A (3) 0.5 A (4) 1 A

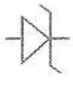
20. පහත රූපයේ දැක්වෙන පරිපථයේ ධාරිත්‍රක දෙක වෙනුවට යෙදිය හැකි ධාරිත්‍රකයේ අගය කොපමණ ද?

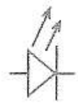


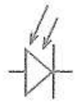
(1) $2\,\mu F$ (2) $4\,\mu F$ (3) $8\,\mu F$ (4) $16\,\mu F$

21. සෙනර් ඩයෝඩයක සංකේතය කුමක් ද?

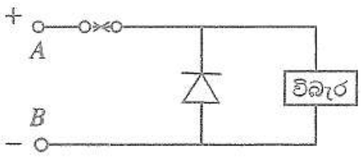

(1)


(2)


(3)

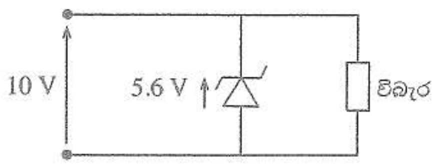

(4)

22. රූපයේ දැක්වෙන පරිපථය පිළිබඳ සත්‍ය වගන්තිය කුමක් ද?



(1) සැපයුමේ ධ්‍රැව මාරු වුවහොත් විබැර ආරක්ෂා වේ
(2) විබැර වෙත අධි ධාරාවක් ගැලීමේ දී ඩයෝඩය නැඹුරු වේ
(3) ඩයෝඩය මගින් විබැර වෙත නියත වෝල්ටීයතාවයක් සපයයි
(4) සැපයුම් වෝල්ටීයතාව වැඩි වුවහොත් ඩයෝඩය සන්නයනය කරයි

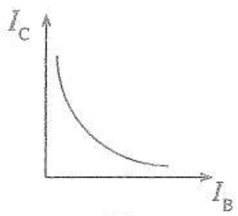
23. රූපයේ දැක්වෙන පරිපථයේ විබැර හරහා වෝල්ටීයතාවය කොපමණ ද?



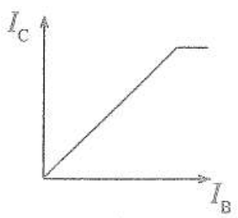
(1) -10 V (2) -5.6 V (3) $+5.6$ V (4) $+10$ V

24. ට්‍රාන්සිස්ටරයක් සක්‍රිය තත්ත්වයට පත් කිරීම සඳහා එහි ඇති සන්ධි දෙක නැඹුරු කළ යුතු ආකාරය කුමක් ද?
(1) පාදම - විමෝචක සන්ධි සහ පාදම - සංග්‍රාහක සන්ධි පෙර නැඹුරු කළ යුතු ය.
(2) පාදම - විමෝචක සන්ධි සහ පාදම - සංග්‍රාහක සන්ධි පසු නැඹුරු කළ යුතු ය.
(3) පාදම - විමෝචක සන්ධි පසු නැඹුරුකර පාදම - සංග්‍රාහක සන්ධි පෙර නැඹුරු කළ යුතු ය.
(4) පාදම - විමෝචක සන්ධි පෙර නැඹුරුකර පාදම - සංග්‍රාහක සන්ධි පසු නැඹුරු කළ යුතු ය.

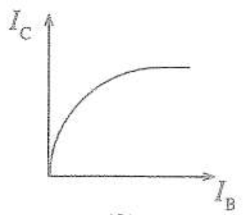
25. ට්‍රාන්සිස්ටරයක අන්‍යොන්‍ය ලාක්ෂණික වක්‍රය කුමක් ද?



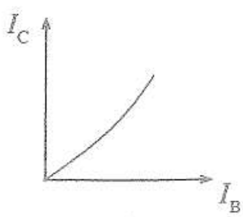
(1)



(2)



(3)

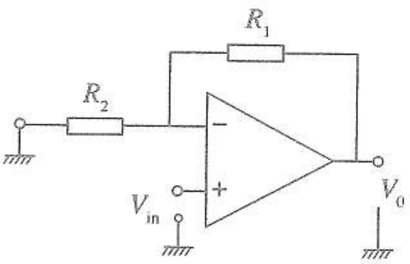


(4)

26. අදියර කීපයකින් සමන්විත ජව වර්ධකයක අවසන් අදියර ලෙස ධාරා වර්ධකයක් යෙදීමට හේතුව කුමක් ද?

(1) වෝල්ටීයතා වර්ධකවලින් ධාරාව වර්ධනය කළ නොහැකි බැවිනි
(2) ධාරාව වර්ධනය කිරීමේ දී කාර්යක්ෂමතාව වැඩිකර ගත හැකි බැවිනි
(3) ජව වර්ධනය කිරීමට වෝල්ටීයතාව හෝ ධාරාව හෝ වර්ධනය කළ හැකි බැවිනි
(4) වෝල්ටීයතා වර්ධක මගින් ජවය වර්ධනය කළ පසු තවදුරටත් ජවය වර්ධනය කිරීමට ධාරා වර්ධක යෙදීමට සිදුවන බැවිනි

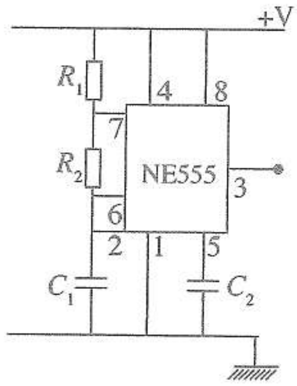
27. පහත පරිපථය සලකන්න.



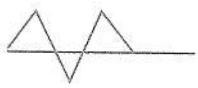
ඉහත රූපයේ දැක්වෙන්නේ,

(1) අපවර්තක නොවන වර්ධකයකි.
(2) අපවර්තක වර්ධකයකි.
(3) වෝල්ටීයතා සංසන්දකයකි.
(4) පෙරහන් පරිපථයකි.

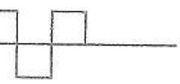
● පහත රූපයේ දැක්වෙන පරිපථය ඇසුරින් **28, 29** ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

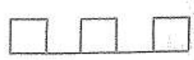


28. මෙම පරිපථයේ ප්‍රතිදාන තරංගාකාරය නිරූපණය කරන තරංග සටහන තෝරන්න.


(1)

(2)


(3)


(4)

29. ප්‍රතිදාන තරංගයේ සංඛ්‍යාතය සඳහා බලපෑමක් නොමැති උපාංගය කුමක් ද?

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

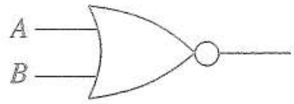
30. ද්විමය සංඛ්‍යාවක් වන 10010 හි දශමය සංඛ්‍යා අගය කොපමණ ද?

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

002932
01030000188112932

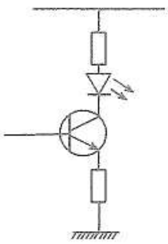
[හයවැනි පිටුව බලන්න

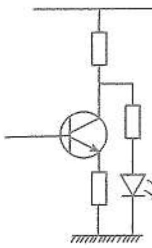
31. රූපයේ දැක්වෙන ද්වාරයට ගැළපෙන සත්‍ය සටහන කුමක් ද?

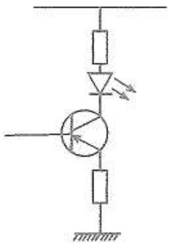


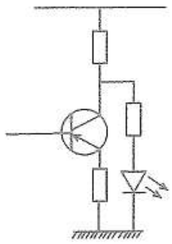
A	B	Z		A	B	Z		A	B	Z		A	B	Z
0	0	1		0	0	0		0	0	0		0	0	1
0	1	0		0	1	1		0	1	1		0	1	1
1	0	0		1	0	1		1	0	1		1	0	1
1	1	0		1	1	1		1	1	0		1	1	0
	(1)				(2)				(3)				(4)	

32. ද්විමය තර්ක පරිපථයක ප්‍රතිදානය නිරීක්ෂණය කිරීම සඳහා වඩාත් සුදුසු පරිපථය කුමක් ද?

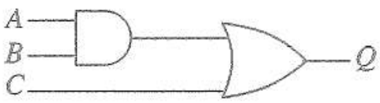

(1)


(2)


(3)


(4)

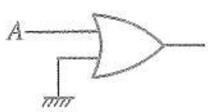
33. රූපයේ සඳහන් ද්වාර පරිපථයේ ප්‍රතිදානය සමග ගැළපෙන ප්‍රකාශනය තෝරන්න.



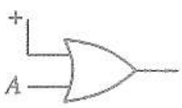
(1) $Q = (A + B) + C$ (2) $(Q = A \cdot B) + C$

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

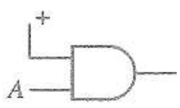
34. $A + 0 = A$ යන සම්බන්ධතාව ලබා ගත හැකි තර්ක පරිපථය කුමක් ද?



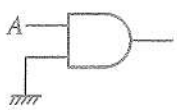
(1)



(2)

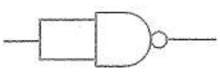


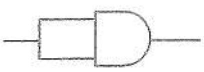
(3)

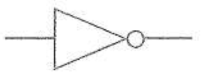


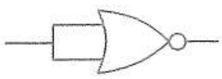
(4)

35. අපවර්තක නොවන ද්වාර සැකසුම කුමක් ද?


(1)


(2)

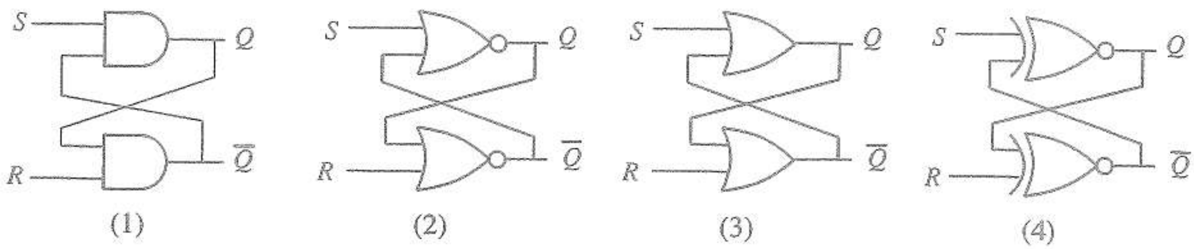

(3)


(4)

36. ද්විමය සංඛ්‍යා ප්‍රායෝගික භාවිතයේ දී අවාසි සහගත වන්නේ කුමන හේතුවක් නිසා ද?

(1) ස්ථානීය අගය 2 හි බල වශයෙන් පිහිටීම
(2) ඕනෑම වටිනාකමක් දැක්වීම සඳහා වෝල්ටීයතා දෙකක් සෑහීම
(3) යම් වටිනාකමක් දැක්වීම සඳහා සංඛ්‍යාංක රාශියක් භාවිත කිරීමට සිදුවීම
(4) පරිසරයේ සිදුවන සහ සිදු කරන සිද්ධීන් බොහොමයක් විකල්ප සිද්ධීන් දෙකකින් යුක්ත වීම

37. $S-R$ පිළිපොළ (flip-flop) ලෙස භාවිත කළ හැකි පරිපථය කුමක් ද?



38. පහත දැක්වෙන්නේ සංඛ්‍යාංක පරාසයක් අනුව වෙන් කර ඇති විද්‍යුත් චුම්බක තරංග වර්ග කිහිපයකි.

A – අධෝරක්ත කිරණ

B – පාරජම්බුල කිරණ

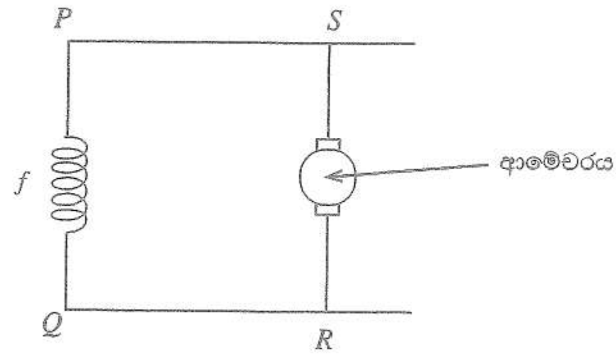
C – ගැමා කිරණ

ඒ අතුරෙන් දුරස්ථ පාලක සඳහා භාවිත වන තරංගය/තරංග මොනවා ද?

(1) A පමණි. (2) B පමණි.

(3) A හා B පමණි. (4) A හා C පමණි.

39. පහත දක්වා ඇත්තේ මෝටර් වර්ගයක පරිපථ රූපසටහනකි.



මෙහි f යනු ක්ෂේත්‍ර දඟර වන අතර මෝටරයේ භ්‍රමණ දිශාව වෙනස් කිරීම සඳහා පහත ක්‍රමවේද අනුගමනය කරන ලදී.

A – P, Q අග්‍ර මාරුකර සම්බන්ධ කිරීම

B – Q, S අග්‍ර මාරුකර සම්බන්ධ කිරීම

C – S, R අග්‍ර මාරුකර සම්බන්ධ කිරීම

D – P, R අග්‍ර මාරුකර සම්බන්ධ කිරීම

මෝටරයේ භ්‍රමණ දිශාව වෙනස්වන්නේ ඉහත කවර ක්‍රමවේද අනුගමනය කිරීමෙන් ද?

(1) A හා B පමණි. (2) A හා C පමණි.

(3) B හා C පමණි. (4) C හා D පමණි.

40. වෘත්තීය තාක්ෂණ විශ්ව විද්‍යාලයෙන් (UNIVOTEC) ලැබෙන සහතික පත්‍රයේ NVQ මට්ටම කුමක් ද?

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

* *

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

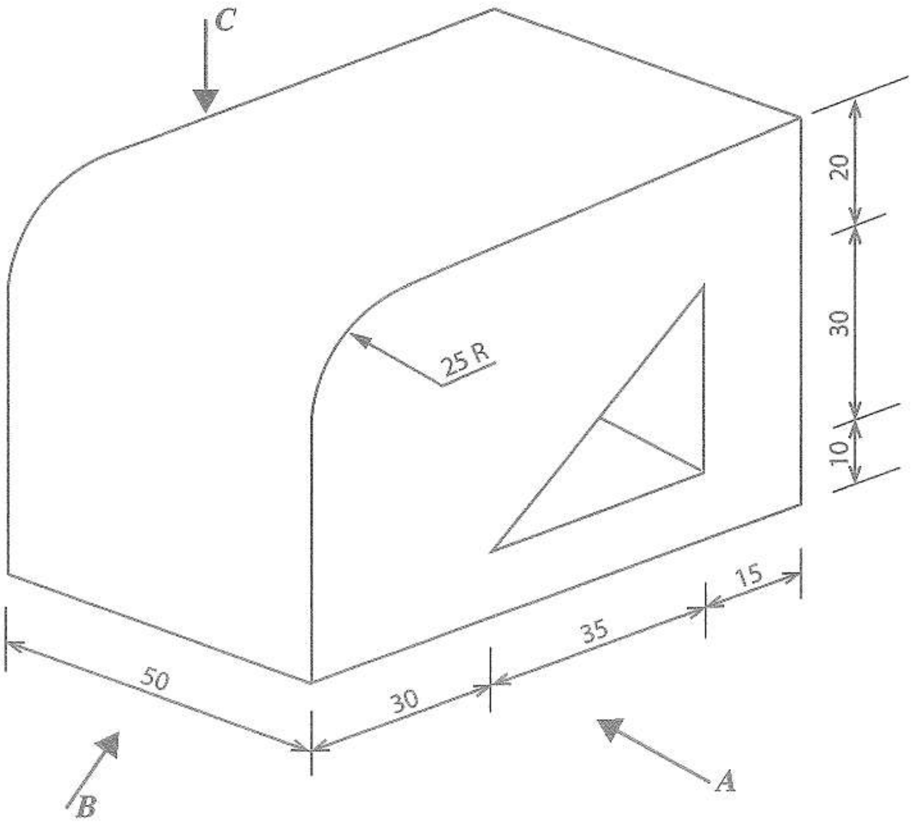
අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2020
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2020
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, 2020

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

නිර්මාණකරණය, විදුලිය හා ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණවේදය II

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

1. (i) වස්තුවක සමාංශ පෙනුමක් පහත රූපයේ දක්වා ඇත.



(සියලු ම මිනුම් මිලිමීටරවලිනි.)

ඉහත සමාංශ රූපයට අනුව

A ඊතලය දෙසින් බලා ඉදිරි පෙනුම ද,

B ඊතලය දෙසින් බලා පැති පෙනුම ද,

C ඊතලය දෙසින් බලා සැලැස්ම ද,

දී ඇති මිනුම් අනුව තෙවන කෝණ සජු ප්‍රක්ෂේපණ ක්‍රමයට අඳින්න. භාවිත කළ යුතු පරිමාණය 1 : 1වේ.

(ii) අරය 30 mm වූ වෘත්තයක් ඇඳ එහි පරිධිය සමාන කොටස් පහකට බෙදන්න. නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව දැක්විය යුතු ය.

[නවවැනි පිටුව බලන්න.

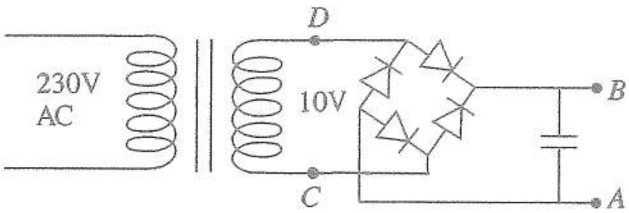
2. (i) විදුලි පහන් දෙකක් සහ 13 A කෙවෙනි පිටුවානයක් සහිත ගෘහ විදුලි පරිපථයක තත් ඇඳීමේ පරිපථ රූපසටහනක් සම්මත සංකේත යොදා ගනිමින් අඳින්න. අදාළ සිඟිති පරිපථ බිඳින ද ඒවායේ ප්‍රමත අගයන් (rated values) සහිතව පරිපථයට සම්බන්ධ කරන්න.

(ii) ගෘහස්ථ විදුලි පරිපථයකට සිඟිති පරිපථ බිඳිනයක් සම්බන්ධ කිරීමේ හේතුව කුමක් ද?

(iii) කෙවෙනි පිටුවානයකට භූගත සන්නායකයක් සම්බන්ධ කිරීමට හේතුව කුමක් ද?

(iv) සැපයුම ලබා දී ඇති ගෘහ විදුලි පරිපථයකට දිගුවක් ලබාදීමේ දී හෝ අලුත්වැඩියාවක දී ඔබ විසින් අනුගමනය කරන ආරක්ෂක පූර්වෝපාය දෙකක් සඳහන් කරන්න.

3. පහත දක්වා ඇති පරිපථයේ *C* සහ *D* අතර ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරා වෝල්ට් මීටරයක් සම්බන්ධ කළ විට පාඨාංකය 10 V විය.



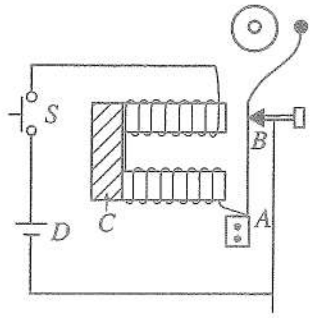
(i) පරිපථයේ *A* හා *B* වෙත සරල ධාරා වෝල්ට් මීටරයක් සම්බන්ධ කළවිට පාඨාංකය කොපමණ වේ ද?

(ii) ධාරිත්‍රකය ඉවත් කළ විට වෝල්ටීයතා අගයට කුමක් සිදුවේ ද? එයට හේතුව ලියන්න.

(iii) එක් ඩයෝඩයක් දැවී ගිය පසු ධාරිත්‍රක ඉවත් කළහොත් *A* හා *B* අතර පිහිටන වෝල්ටීයතා තරංගාකාරය අඳින්න.

(iv) 20 mA ලබාගන්නා 3 Vකින් ක්‍රියාත්මක වන LED දෙකක් ශ්‍රේණිගතව *A* හා *B* අතරට සම්බන්ධ කිරීම සඳහා ශ්‍රේණිගතව සම්බන්ධ කළ යුතු ප්‍රතිරෝධකයේ අගය සොයන්න.

4. රූපයේ දැක්වෙන්නේ විදුලි සීනු පරිපථයක රූපසටහනකි.



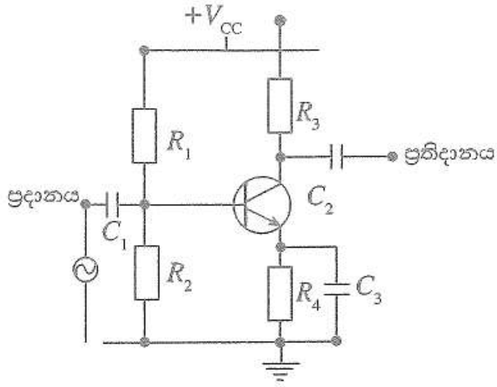
(i) විදුලි සීනුව නාදවීමේ යාන්ත්‍රණය විස්තර කරන්න.

(ii) රූපසටහනේ කම්බි දඟර ඔතා ඇති ආකාරය නිවැරදි ද? වැරදි ද?
වැරදි නම් නිවැරදි කර අඳින්න.

(iii) *C* ලෙස සඳහන් කර ඇති ලෝහ තහඩුව ඉවත් කළ විට සීනුව නාදවීම දුර්වල වේ. එයට හේතුව කුමක් ද?

(iv) මෙම පරිපථයේ ගිනි පුලිඟුවක් ඇතිවිය හැකි ස්ථානය කුමක් ද?

5. රූපයේ දැක්වෙන්නේ ට්‍රාන්සිස්ටරයක් යෙදූ වර්ධක පරිපථ සටහනකි.



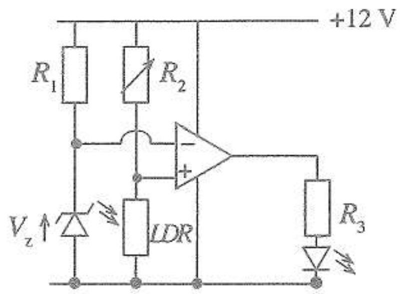
(i) ට්‍රාන්සිස්ටරය නැඹුරු කර ඇති ආකාරය නම් කරන්න.

(ii) ප්‍රදානයට සංඥා ජනකයකින් සයිනාකාර තරංගයක් ප්‍රදානය කළ විට ප්‍රතිදානයේ තරංග හැඩය අඳින්න. (ප්‍රදානයේ තරංග හැඩය ඇඳීම අත්‍යාවශ්‍ය වේ.)

(iii) පරිපථ රූපසටහනේ දැක්වෙන C_1 සහ C_2 හි කාර්යය පැහැදිලි කරන්න.

(iv) ට්‍රාන්සිස්ටරයේ ධාරා ලාභය 100 ක් සහ සංග්‍රාහක ධාරාව 10 mA නම් පාදම ධාරාව ගණනය කරන්න.

6. ආලෝක සංවේදී ප්‍රතිරෝධකයක සංවේදිතාව වැඩි කර ගැනීම සඳහා යොදන ලද පරිපථයක රූප සටහනක් පහත දැක්වේ.



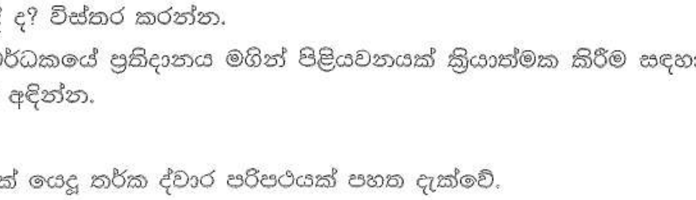
(i) ඉහත පරිපථයේ කාරක වර්ධකය යොදා ඇත්තේ කුමක් ලෙස ද?

(ii) ඉහත පරිපථයේ දැක්වෙන R_2 සඳහා විචල්‍ය ප්‍රතිරෝධකයක් යෙදීමට හේතුව කුමක් ද?

(iii) ප්‍රතිදානයට සම්බන්ධ කර ඇති LED දැල්වෙන්නේ LDR මත ආලෝකය පතිතවන විට දී ද? නැතිනම් අඳුරේ දී ද? විස්තර කරන්න.

(iv) කාරක වර්ධකයේ ප්‍රතිදානය මගින් පිළියවනයක් ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා ට්‍රාන්සිස්ටරයක් සම්බන්ධ කරන ආකාරය අඳින්න.

7. ප්‍රදානයන් තුනක් යෙදූ තර්ක ද්වාර පරිපථයක් පහත දැක්වේ.



(i) ඉහත පරිපථය සඳහා භාවිත කර ඇති ද්වාරය කුමක් ද?

(ii) පරිපථයේ ඇති එක් ද්වාරයක් සඳහා සත්‍ය සටහන අඳින්න.

(iii) ඉහත රූපයේ දැක්වෙන සම්පූර්ණ පරිපථය සඳහා සත්‍ය සටහන අඳින්න.

(iv) සම්පූර්ණ පරිපථය සඳහා අඳින ලද සත්‍ය සටහන ඇසුරින්, විදුලි පහනක් ස්ථාන තුනකින් පාලනය කිරීම සඳහා ද්වාර පරිපථය යොදා ගත හැකි අන්දම කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

* * *

PAST PAPERS WIKI

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

රහස්‍යයි

අ.පො.ස. (සා.පෙළ) විභාගය - 2020
க.பொ.த. (சா.தர)ப் பரீட்சை - 2020

විෂය අංකය பாட இலக்கம்	90	විෂයය பாடம்	නිර්මාණකරණය, විදුලිය හා ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණවේදය

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.
01.	04	11.	04	21.	02	31.	01
02.	04	12.	04	22.	01	32.	01
03.	03	13.	04	23.	01,02,03,04	33.	02
04.	01	14.	03	24.	04	34.	01
05.	02	15.	02	25.	02	35.	02
06.	01,02	16.	02	26.	04	36.	03
07.	04	17.	01	27.	01	37.	02
08.	01,02	18.	03	28.	04	38.	01
09.	03	19.	04	29.	02	39.	02
10.	01	20.	03	30.	03	40.	04

Department of Examinations-Sri Lanka

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

II - පත්‍රයේ අභිමතාර්ථ

02 . i විදුලි පිහිටුමක රූප සටහනක් නිවැරදි සංකේත යොදා අඳියි.

ii සිඟිති පරිපථ බිඳිනයක ක්‍රියාවලිය විස්තර කරයි.

iii භූගත සන්නායකයක උපයෝගීතාව විස්තර කරයි.

iv ගෘහ විදුලි පරිපථයකට අවශ්‍ය ආරක්ෂක පූර්වෝපායන් නම් කරයි.

03. i. සෘජුකරනය කරන ලද පරිපථයක උපරිම වෝල්ටීයතාව ලබා ගනියි.

ii. ධාරිත්‍රකයක කාර්යය විස්තර කරයි.

iii. අර්ධ තරංග සෘජුකාරක පරිපථයක ප්‍රතිදානයේ වෝල්ටීයතා තරංගාකාරය අඳියි.

iv. වැඩි වෝල්ටීයතාවයක් මගින් අඩු වෝල්ටීයතාවක් ලබාගැනීමට අවශ්‍ය ප්‍රතිරෝධකයේ අගය ගණනය කරයි.

04. i. විදුලි සීනුවක යාන්ත්‍රණය විස්තර කරයි.

ii. විදුලි චුම්භකයක ධ්‍රැව හඳුනා ගනී.

iii. චුම්භක පරිපථයක ගති ලක්ෂණ විස්තර කරයි.

iv. විදුලි සීනු පරිපථයක දෝෂ නම් කරයි.

05. i. ට්‍රාන්සිස්ටරයක් නැඹුරුකර ඇති ආකාරය දක්වයි.

ii. ට්‍රාන්සිස්ටර් වර්ධකයක ප්‍රතිදානයේ තරංග හැඩය අඳියි.

iii. වර්ධ පරිපථයක උපාංගවල කාර්යය විස්තර කරයි.

iv. ට්‍රාන්සිස්ටරයක පාදම ධාරාව ගණනය කරයි.

Department of Examinations-Sri Lanka

06. i. කාරක වර්ධකයේ භාවිතයන් සඳහන් කරයි.

ii. කාරක වර්ධකයක් යෙදූ සංසංදක පරිපථයක උපාංගවල කාර්යය විස්තර කරයි.

iii. ආලෝක සංවේදක පරිපථයක ක්‍රියාව විස්තර කරයි.

iv. කාරක වර්ධක ප්‍රතිදානයකට පිළියවනයක් සම්බන්ධ කරයි.

07. i. පරිපථයක ඇති තර්ක ද්වාර නම් කරයි.

ii. තර්ක ද්වාරයක සත්‍ය සටහනක් ලියයි.

iii. සම්බන්ධිත තර්ක පරිපථයක සම්පූර්ණ සත්‍ය සටහන සම්පාදනය කරයි.

iv. සත්‍ය සටහන ඇසුරෙන් නිර්මාණය කල හැකි ප්‍රායෝගික ක්‍රියාවක් විස්තර කරයි.

II - පත්‍රය ලකුණු කිරීම සඳහා උපදෙස්

01. ලකුණු පිරිනැමීමට පෙර ලකුණුදීමේ පටිපාටිය කියවන්න.

    පිළිතුරෙන් පිළිතුර උත්තර පත්‍ර ලකුනු කරන්න.

    එක් ප්‍රශ්නයක උප කොටස්වලට අදාළ පිළිතුරු ස්ථාන කීපයක ලියා ඇතිදැයි විමසිලිමත් වන්න.

02. පිළිතුරක එක් එක් කොටසට අයත් ලකුනු ඒ ඒ කොටස ඉදිරියෙන් ඇති හිස් තීරුවේ ලියන්න.

03. එක් එක් ප්‍රශ්නයට අදාළ පිළිතුර අවසානයේ මුළුලකුණු මෙසේ සටහන් කරන්න.

$$(02)\quad \begin{array}{cccc} \underline{3}+ & \underline{2}+ & \underline{1}+ & \underline{2} \\ 3 & 3 & 2 & 2 \end{array} \longrightarrow \frac{08}{10}$$

04. අමුණා ඇති පිළිතුරු පත්‍රවල සියලුම පිටු පරීක්ෂා කළ බවට සටහනක් කරන්න. හිස් පිටු රතු ඉරකින් කපා හරින්න.

05. ලකුණු මුල් පිටුවට ගැනීමේදී නිවැරදි ප්‍රශ්න අංකයටම අදාළ ලකුණු ඇතුළත් කරන්න.

06. II පත්‍රය සඳහා එකතුව නිවැරදිව ගනනය කරන්න.

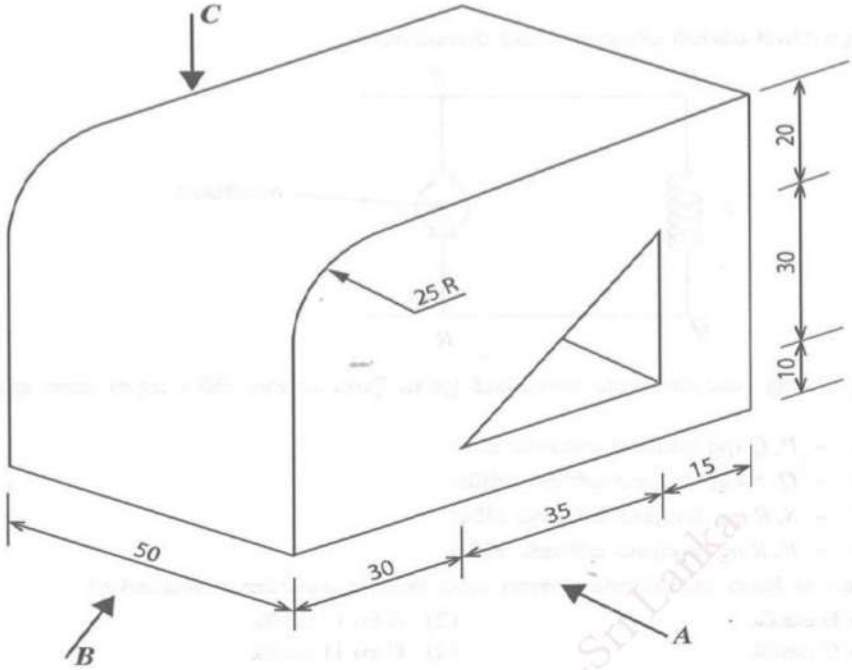
විශේෂ සටහන්:-

ඔබ විසින් ලකුණු කරන ලද පිළිතුරු පත්‍රයක ප්‍රධාන පරීක්ෂක විසින් වෙනස් කළ විට එම සංශෝධිත ලකුණු නොවරදවාම සවිස්තර ලකුණු ලැයිස්තුවට ඇතුළත් කරන්න.

Department of Examinations-Sri Lanka

II පත්‍රය

1. (i) වස්තුවක සමාංශ පෙනුමක් පහත රූපයේ දක්වා ඇත.



(සියලු ම මිනුම් මිලිමීටරවලිනි.)

ඉහත සමාංශ රූපයට අනුව

A ඊතලය දෙසින් බලා ඉදිරි පෙනුම ද,

B ඊතලය දෙසින් බලා පැති පෙනුම ද,

C ඊතලය දෙසින් බලා සැලැස්ම ද,

දී ඇති මිනුම් අනුව තෙවන කෝණ සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ ක්‍රමයට අඳින්න. භාවිත කළ යුතු පරිමාණය 1 : 1වේ.

Department of Examinations-Sri Lanka

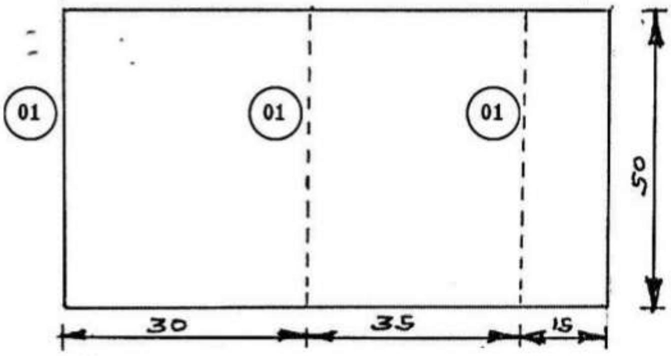
C සැලැස්ම

වටේ රේඛා 4 = ලකුණු 01 යි

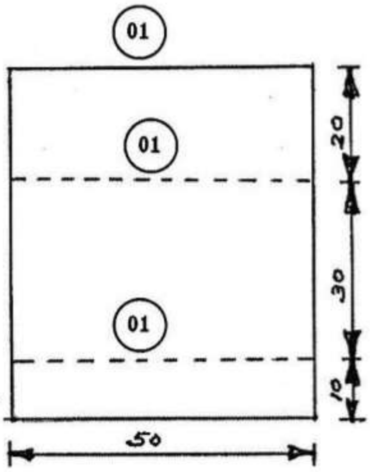
(රූපය සංවෘත වී තිබිය යුතුය.)

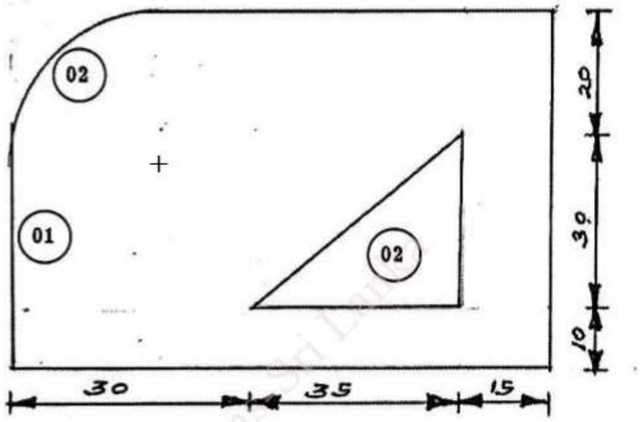
සැඟි රේඛාව 2 x 1= ලකුණු 02 යි

ලකුණු 03 යි



C – සැලැස්ම





B – පැති පෙනුම A – ඉදිරි පෙනුම

B පැති පෙනුම

වටේ රේඛා 4 = ලකුණු 01 යි

(රූපය සංවෘත වී තිබිය යුතුය.)

සැඟි රේඛාව 2 x 1 = ලකුණු 02 යි

මුළු ලකුණු = ලකුණු 03 යි

A ඉදිරි පෙනුම

කේන්ද්‍රය හා කවකාර හැඩය = ලකුණු 02 යි

ත්‍රිකෝණය = ලකුණු 02 යි

ඉතිරි වටේ රේඛා 3 = ලකුණු 01 යි

ලකුණු 05 යි

Department of Examinations Sri Lanka

I කොටස

මුළු ලකුණු

A ඉදිරි පෙනුම = ලකුණු 05 යි

B පැති පෙනුම = ලකුණු 03 යි

C සැලැස්ම = ලකුණු 03 යි

නිවැරදි ස්ථානගත කිරීම = ලකුණු 02 යි

(රූප දෙකක් පමණක් නිවැරදිවම ස්ථානගත වී ඇත්නම් ලකුණු 01ක් ලබා දෙන්න.)

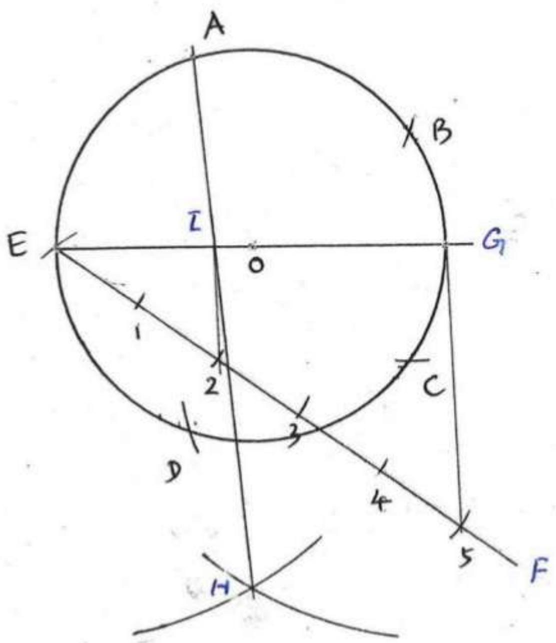
නිවැරදි පරිමාණය = ලකුණු 01 යි

පිරිසිදු බව = ලකුණු 01 යි

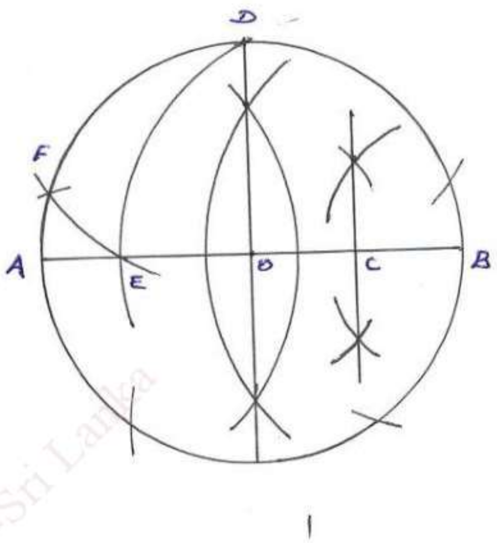
ලකුණු 15 යි

II කොටස = ලකුණු 05 යි

(ii) අරය 30 mm වූ වෘත්තයක් ඇඳ එහි පරිධිය සමාන කොටස් පහකට බෙදන්න. නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව දැක්විය යුතු ය.



හෝ



වෘත්තය නිර්මාණයට - ල. 01
E F රේඛාවට ල. 01
H. චාප දෙක ඡේදනය ල. 01
I 2, හා G 5 රේඛා ඡේදනය ල. 01
A ලක්ෂ්‍ය හා කොටස්
5 (පහට) බෙදීමට ල 01
මුළු ලකුණු 05

AB - 01
O - 01
C - 01
DE - 01
DF - 01
05

මෙවැනි පිළිගත හැකි වෙනත් නිවැරදි පිළිතුරු තිබේ නම් මෙම පියවර ක්‍රමය අනුව ලකුණු ලබා දෙන්න.

Department of Examinations-Sri Lanka

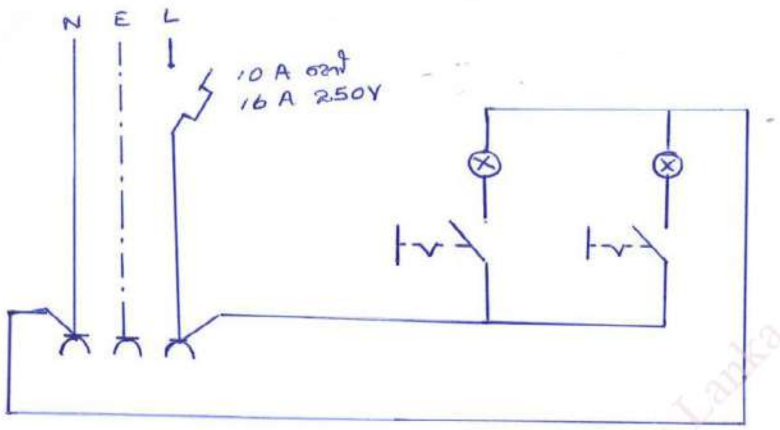
2. (i) විදුලි පහන් දෙකක් සහ 13 A කෙවෙනි පිටුවානයක් සහිත ගෘහ විදුලි පරිපථයක තත් ඇදීමේ පරිපථ රූපසටහනක් සම්මත සංකේත යොදා ගනිමින් අඳින්න. අදාළ සිගිති පරිපථ බිඳින ද ඒවායේ ප්‍රමත අගයන් (rated values) සහිතව පරිපථයට සම්බන්ධ කරන්න.

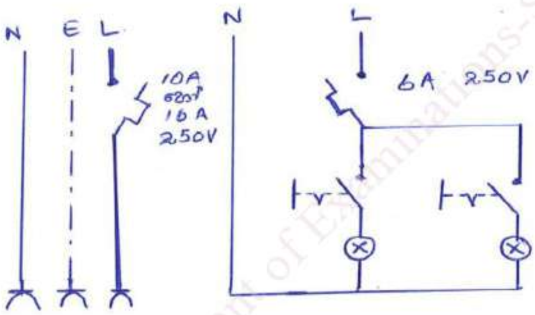
(ii) ගෘහස්ථ විදුලි පරිපථයකට සිගිති පරිපථ බිඳිනයක් සම්බන්ධ කිරීමේ හේතුව කුමක් ද?

(iii) කෙවෙනි පිටුවානයකට භූගත සන්නායකයක් සම්බන්ධ කිරීමට හේතුව කුමක් ද?

(iv) සැපයුම ලබා දී ඇති ගෘහ විදුලි පරිපථයකට දිගුවක් ලබාදීමේ දී හෝ අලුත්වැඩියාවක දී ඔබ විසින් අනුගමනය කරන ආරක්ෂක පූර්වෝපාය දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(I)





MCB සංකේතය සඳහා = ලකුණු 01
ජේනුවේ සංකේතය සඳහා = ලකුණු 01
සම්මත සංකේතවලට = ලකුණු 01
නිවැරදි පරිපථයකට = ලකුණු 01

Department of Examinations-Sri Lanka

ඉහත පරිපථ දෙකෙන් ඕනෑම එකකට ලකුණු 4යි.

(II) 1. සිගිති පරිපථ බිඳිනයේ සඳහන් ප්‍රමත ධාරාවට වඩා වැඩි ධාරාවක් එම පරිපථ බිඳිනය හරහා ගලා ගියහොත් පරිපථ බිඳිනය විසන්ධි වී (විවෘත වී) අධි ධාරාවක් ගලා යාම මගින් පරිපථයට සිදු විය හැකි හානිය වලක්වයි.

2. එම පරිපථ බිඳිනයට අදාළ පරිපථයේ අලුත් වැඩියාවක් හෝ නඩත්තු කටයුතු කලයුතු අවස්ථාවකදී, එම පරිපථය පමණක් විසන්ධි කර තැබීමට හැකි වීම.

3. නිවසේ ඇති පරිපථ උපපරිපථ වලට බෙදා වෙන් කර ගැනීමට හැකිවීම.

ඉහත පිළිතුරු වලට සමාන පිළිතුරකට ලකුණු 2යි.

(III) 1. කාන්දු ධාරාවක් ඇතිවුවහොත් එය භූගත සන්නායකය හරහා භූගත වීමට.

2. එමගින් ශේෂධාරා පරිපථ බිඳිනය විවෘත වීම.

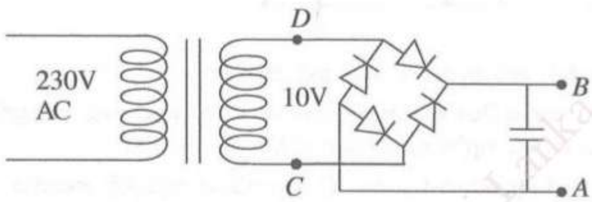
ඉහත පිළිතුරු වලට සමාන පිළිතුරකට ලකුණු 2යි.

(IV) ප්‍රධාන සැපයුම විසන්ධි කිරීම. ⟶

* වෙන්කරනය හෝ ශේෂ ධාරා පරිපථ බිඳිනය විවෘතකර තැබීම.
* අත් වැසුම් හා ආරක්ෂිත පාවහන් පැළඳීම.
* පරීක්ෂණ උපකරණයන් මගින් සැපයුම ඇත්දැයි පරීක්ෂා කිරීම.

ඉහත පිළිතුරු වලින් සමාන පිළිතුරු දෙකක් ඇත්නම් ලකුණු 2යි.

3. පහත දක්වා ඇති පරිපථයේ *C* සහ *D* අතර ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරා වෝල්ට් මීටරයක් සම්බන්ධ කළ විට පාඨාංකය 10 V විය.



(i) පරිපථයේ *A* හා *B* වෙත සරල ධාරා වෝල්ට් මීටරයක් සම්බන්ධ කළවිට පාඨාංකය කොපමණ වේ ද?

(ii) ධාරිත්‍රකය ඉවත් කළ විට වෝල්ටීයතා අගයට කුමක් සිදුවේ ද? එයට හේතුව ලියන්න.

(iii) එක් ඩයෝඩයක් දැවී ගිය පසු ධාරිත්‍රක ඉවත් කළහොත් *A* හා *B* අතර පිහිටන වෝල්ටීයතා තරංගාකාරය අඳින්න.

(iv) 20 mA ලබාගන්නා 3 Vකින් ක්‍රියාත්මක වන LED දෙකක් ශ්‍රේණිගතව *A* හා *B* අතරට සම්බන්ධ කිරීම සඳහා ශ්‍රේණිගතව සම්බන්ධ කළ යුතු ප්‍රතිරෝධකයේ අගය සොයන්න.

Department of Examinations Sri Lanka

(I) Vp = 1.414 × 8.6 (ඩයෝඩ දෙකක් තුළින් ධාරාව ගමන් කරන නිසා 1.4V ක විභව බැස්මක් ඇති වේ.)

= <u>12V</u>

හෝ

Vp = 1.414 × 10 = <u>14V</u> ආකාරයට තිබේනම්,

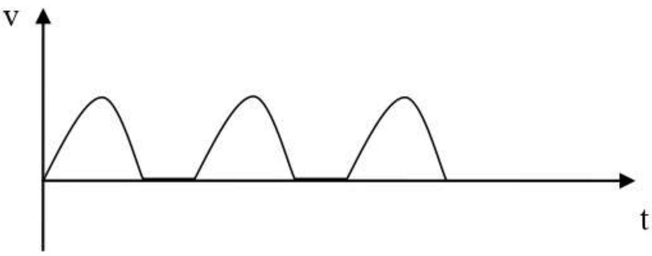
ලකුණු ලබා දෙන්න. **(ලකුණු 2යි.)**

(II) වෝල්ටීයතා අගය අඩුවේ.

ධාරිත්‍රකයක් සැමවිටම උපරිම වෝල්ටීයතාවයකට ආරෝපණය වේ. ධාරිත්‍රකය ඇතිවිට වෝල්ටීයතාවයේ උපරිම අගය පෙන්නුම් කරන අතර ධාරිත්‍රකය නොමැති විට වෝල්ටීයතාවයේ සාමාන්‍යය පෙන්වයි.

* මෙයට සමාන පිළිතුරකට ලකුණු ලබා දෙන්න. **(ලකුණු 2යි.)**

(III)



(ලකුණු 2යි.)

(IV) LED 2 ක වෝල්ටීයතාව 3V × 2 =6V, සැපයුම් වෝල්ටීයතාව 12V

(ලකුණු 1යි.)

$$Rs = \frac{12-6}{20 \times 10^{-3}} \qquad \frac{14-6}{20 \times 10^{-3}}$$

(ලකුණු 2යි.)

$$= \frac{6}{0.02} \qquad = \frac{8}{0.02}$$

$$Rs = \underline{\underline{300\Omega}} \qquad = 400\Omega$$

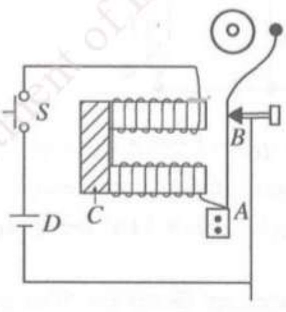
(ලකුණු 1යි.)

හෝ,

ඉහත I කොටසේ ලබා දී ඇති පිළිතුරට අදාළ ගණනය කිරීම සඳහා ලකුණු ලබා දෙන්න. **(ලකුණු 4යි.)**

Department of Examinations-Sri Lanka

4. රූපයේ දැක්වෙන්නේ විදුලි සීනු පරිපථයක රූපසටහනකි.



(i) විදුලි සීනුව නාදවීමේ යාන්ත්‍රණය විස්තර කරන්න.
(ii) රූපසටහනේ කම්බි දඟර ඔතා ඇති ආකාරය නිවැරදි ද? වැරදි ද?
වැරදි නම් නිවැරදි කර අඳින්න.
(iii) *C* ලෙස සඳහන් කර ඇති ලෝහ තහඩුව ඉවත් කළ විට සීනුව නාදවීම දුර්වල වේ. එයට හේතුව කුමක් ද?
(iv) මෙම පරිපථයේ ගිනි පුලිඟුවක් ඇතිවිය හැකි ස්ථානය කුමක් ද?

(I) S වහරුව ක්‍රියාත්මක කල විට D බැටරියේ සැපයුම දඟරයට ලැබේ. එවිට එම දඟරය ඔතා ඇති හරය චුම්බකිත වී A B ලෙස සලකුණු කර ඇති ලෝහ පටිය, දඟරය ඔතා ඇති හරය දෙසට ඇද ගනී. එහි හිස කොටස සීනුවට වැදීම නිසා සීනුව නාද වන අතර ලෝහ පටිය හරහා දඟරයට ධාරාව ගලායන මාර්ගය B පැවති ස්ථානයෙන් විසන්ධි වේ. එවිට දඟරයට සැපයුම ගලා නොඑන අතර චුම්භක බලය නොමැති වී ලෝහ පටිය නැවත පෙර පිහිටීමට පැමිණේ. නැවත නැවත මෙම ක්‍රියාව සිදුවීමෙන් නොකඩවා සීනුව නාද වේ.

(ලකුණු 4යි.)

මෙයට සමාන ඕනෑම පිළිතුරක් සඳහා ලකුණු 4යි.

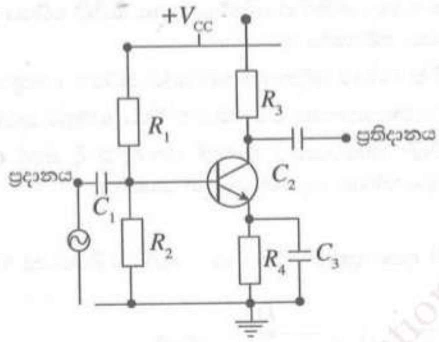
(II) නිවැරදි යි. **(ලකුණු 2යි.)**

(III) චුම්බක බලරේඛා ගමන් කරන මාර්ගය C තහඩුව හරහා සම්පූර්ණ වේ. එය නොමැති වීමෙන් චුම්බක බලය අඩු වේ.

මෙම අදහස ලබාදෙන පිළිතුරක් සඳහා **(ලකුණු 2යි.)**

(IV). B **(ලකුණු 2යි.)**

5. රූපයේ දැක්වෙන්නේ ට්‍රාන්සිස්ටරයක් යෙදූ වර්ධක පරිපථ සටහනකි.



(i) ට්‍රාන්සිස්ටරය නැඹුරු කර ඇති ආකාරය නම් කරන්න.

(ii) ප්‍රදානයට සංඥා ජනකයකින් සයිනාකාර තරංගයක් ප්‍රදානය කළ විට ප්‍රතිදානයේ තරංග හැඩය අඳින්න. (ප්‍රදානයේ තරංග හැඩය ඇඳීම අත්‍යාවශ්‍ය වේ.)

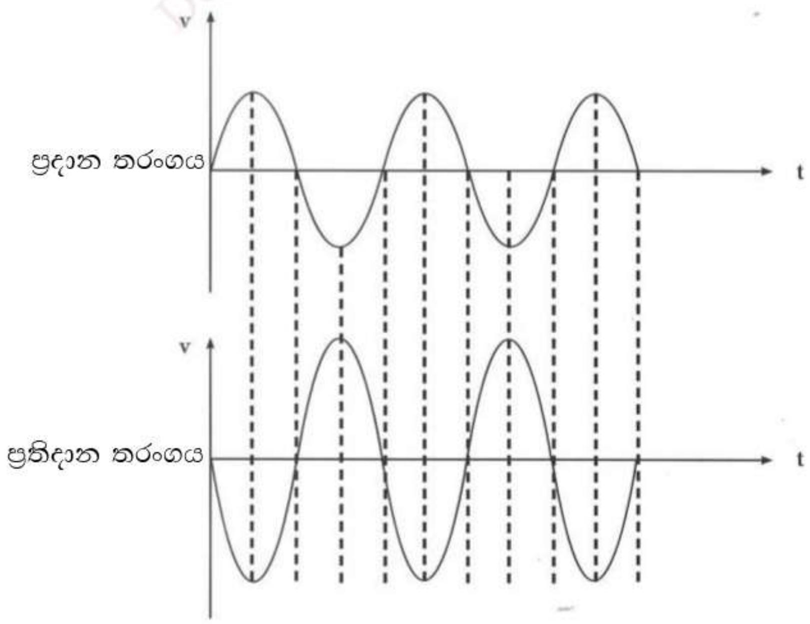
(iii) පරිපථ රූපසටහනේ දැක්වෙන C_1 සහ C_2 හි කාර්යය පැහැදිලි කරන්න.

(iv) ට්‍රාන්සිස්ටරයේ ධාරා ලාභය 100 ක් සහ සංග්‍රාහක ධාරාව 10 mA නම් පාදම ධාරාව ගණනය කරන්න.

Department of Examinations-Sri Lanka

(I) විභව බෙදුම් නැඹුරු කිරීම. **(ලකුණු 2යි.)**

(II)



(ලකුණු 2යි.)

* එක් තරංගයක ආකාරයක් පමණක් ඇඳ ඇති විට ලකුණු නොලැබේ.

(III)

* ප්‍රත්‍යාවර්ථ ධාරා සංඥා ගමන් කරවයි.
* සරල ධාරා ගමන් කිරීම වලකාලයි.
* ඇඳුම් ධාරිත්‍රයක් ලෙස ක්‍රියාකරයි.

ඉහත සඳහන් අදහස් ලබාදෙන ඕනෑම පිළිතුරක් සඳහා

(ලකුණු 2යි.)

(IV)

ධාරා ලාභය (β) = $\dfrac{\text{සංග්‍රාහක ධාරාව } (I_C)}{\text{පාදම් ධාරාව } (I_B)}$ (ලකුණු 02)

$$100 = \frac{10x10^{-3}}{I_B}$$

$$I_B = \frac{10x10^{-3}}{100}$$

(ලකුණු 01)

03 ප්‍රකාශනය පමණක් ඇතිවිට **ලකුණු 2යි.**

$I_B = 0.1mA$

හෝ

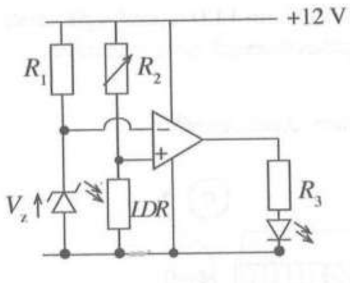
$I_B = 100\ \mu A$

(ලකුණු 01)

(ලකුණු 4යි.)

Department of Examinations-Sri Lanka

6. ආලෝක සංවේදී ප්‍රතිරෝධකයක සංවේදිතාව වැඩි කර ගැනීම සඳහා යොදන ලද පරිපථයක රූප සටහනක් පහත දැක්වේ.



(i) ඉහත පරිපථයේ කාරක වර්ධකය යොදා ඇත්තේ කුමක් ලෙස ද?

(ii) ඉහත පරිපථයේ දැක්වෙන R_2 සඳහා විචල්‍ය ප්‍රතිරෝධකයක් යෙදීමට හේතුව කුමක් ද?

(iii) ප්‍රතිදානයට සම්බන්ධ කර ඇති LED දැල්වෙන්නේ LDR මත ආලෝකය පතිතවන විට දී ද? නැතිනම් අඳුරේ දී ද? විස්තර කරන්න.

(iv) කාරක වර්ධකයේ ප්‍රතිදානය මගින් පිළියවනයක් ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා ට්‍රාන්සිස්ටරයක් සම්බන්ධ කරන ආකාරය අඳින්න.

(I) වෝල්ටීයතා සං සංදකයක් ලෙස **(ලකුණු 2යි.)**

(II)

* අපවර්තන නොවන අග්‍රයේ (ධන අග්‍රයේ) වෝල්ටීයතාව වෙනස් කරගැනීම සඳහා.
* පරිපථයේ ක්‍රියාකාරිත්වය සඳහා අපවර්තක ප්‍රධාන අග්‍රයට සාපේක්ෂව අපවර්තක නොවන ප්‍රදාන අග්‍රයේ වෝල්ටීයතාව වෙනස් කර ක්‍රියාකාරී අවස්ථාව පාලනය කර ගැනීම සඳහා

(ලකුණු 2යි.)

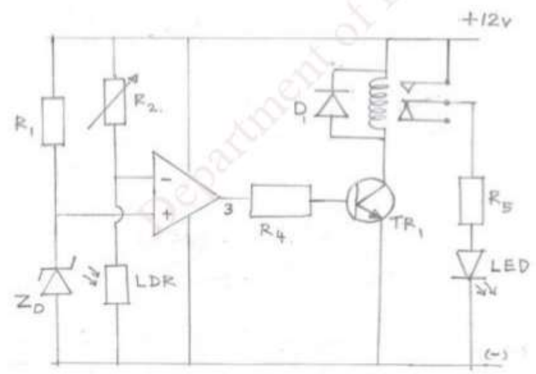
(III)

* අඳුරේදී LED ආලෝකමත් වේ. **(ලකුණු 1යි.)**
* අඳුරේදී LDR හි ප්‍රතිරෝධය වැඩිවේ. එවිට අපවර්තක නොවන ප්‍රදානයේ වෝල්ටීයතාව වැඩිවේ. අපවර්තක ප්‍රදානයේ වෝල්ටීයතාවට සාපේක්ෂව අපවර්තක නොවන ප්‍රදානයේ වෝල්ටීයතාව වැඩිවන බැවින් ප්‍රතිදානයේ වෝල්ටීයතාව වැඩිවී LED ආලෝකමත් වේ. (අපවර්තක නොවන ප්‍රදානය සඳහා + අග්‍රය ලෙසද අපවර්තක ප්‍රදානය සඳහා - අග්‍රයද සඳහන් කර තිබේනම් නිවැරදි පිළිතුර ලෙස සලකන්න

(ලකුණු 2යි.)

* මෙම අදහසට සමාන පිළිතුරකට ලකුණු ලබාදිය හැක.

(IV)



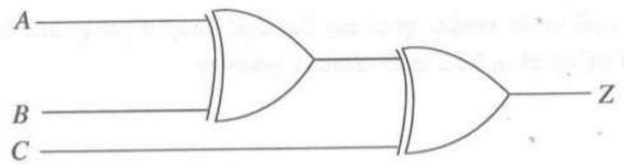
(ලකුණු 3යි.)

D ලෙස නම් කර ඇති ඩයෝඩය ඇඳ තිබීම අත්‍යාවශ්‍ය **<u>නොවේ.</u>**

ට්‍රාන්සිස්ටර් පරිපථය පමණක් ඇතිවිට ලකුණු ලැබේ.

Department of Examinations-Sri Lanka

7. ප්‍රදානයන් තුනක් යෙදූ තර්ක ද්වාර පරිපථයක් පහත දැක්වේ.



(i) ඉහත පරිපථය සඳහා භාවිත කර ඇති ද්වාරය කුමක් ද?

(ii) පරිපථයේ ඇති එක් ද්වාරයක් සඳහා සත්‍ය සටහන අඳින්න.

(iii) ඉහත රූපයේ දැක්වෙන සම්පූර්ණ පරිපථය සඳහා සත්‍ය සටහන අඳින්න.

(iv) සම්පූර්ණ පරිපථය සඳහා අඳින ලද සත්‍ය සටහන ඇසුරින්, විදුලි පහනක් ස්ථාන තුනකින් පාලනය කිරීම සඳහා ද්වාර පරිපථය යොදා ගත හැකි අන්දම කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

(I) XOR ද්වාරය **(ලකුණු 2යි.)**

(II)

A	B	Output
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

(ලකුණු 2යි.)

(III)

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

AB ප්‍රතිදානය සමඟ C ප්‍රදානය වෙනම ලැබෙන සේ සත්‍යතා සටහන ඇඳ තිබේ නම් ලකුණු දෙන්න

(ලකුණු 3යි.)

(IV) දක්වා ඇති තර්ක ද්වාර පරිපථයේ ප්‍රදානයන්ට ස්විච සවිකර එම ස්විච හරහා ඉරට්ටේ ආකාරයට ප්‍රදානයක් ලබාදුන් විට ප්‍රතිදානයේ සවිකර ඇති විදුලි පහන නිවේ. ස්විච හරහා ඔත්තේ ආකාරයට ප්‍රදානයක් ලබාදුන් විට විදුලි පහන දල්වා ගත හැක.

ඉහත සඳහන් විස්තර කිරීමට සමාන විස්තර කිරීමකට ලකුණු ලබා දෙන්න.

(ලකුණු 3යි.)

Department of Examinations-Sri Lanka