සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි/ முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights reserved

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
வடமேல் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
Provincial Department of Education - NWP

11 ශ්‍රේණිය | **දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2024** | **90 S I,II**

නම: ....

නිර්මාණකරණය, විදුලිය හා ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණවිදය

කාලය පැය එකයි

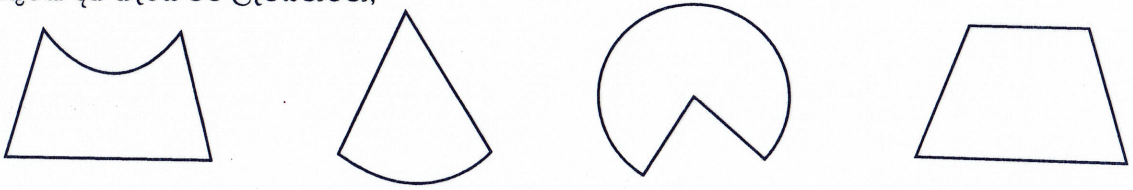
01. කාර්මික ඇඳීම සඳහා භාවිතා කරන A3 කඩදාසියේ සම්මත දිග හා පළල වනුයේ,
 i) 297mm × 210mm ii) 420mm × 297mm
 iii) 210mm × 148mm iv) 841mm × 594mm

02. ශ්‍රී ලංකාවේ නිවසකට සැපයෙන විදුලියේ නාමික අගය වන්නේ,
 i) 200v 50Hz ii) 230v 60Hz
 iii) 230v 50Hz iv) 240v 50Hz

03. විදුලි දිගුවක රැහැන මුලුමනින් ම ඉවතට ඇද භාවිතා කරන ලෙස එහි උපදෙස් දී ඇත. එසේ කරනුයේ,
 i. එය පහසුවෙන් දිගු කරගත හැකි වීමට ය. ii. රැහැන පහසුවෙන් සිසිල් වීම සඳහා ය.
 iii. ඉන් චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් ඇති වීම වැළැක්වීමට ය. iv. ඉහත සියල්ලම ය.

04. – — — — — — මෙම රේඛාව හඳුන්වන්නේ,
 i) සැඟි රේඛාව ලෙස ය. ii) මායිම් රේඛා ලෙස ය.
 iii) දාම රේඛා ලෙස ය. iv) කඩ රේඛා ලෙස ය.

05. කේතුවක් දිග හැරිය විට ලැබෙන්නේ,



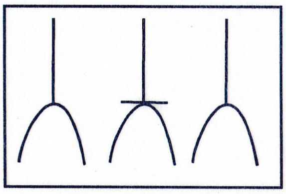
i) ii) iii) iv)

06. වඩාත් සංවේදී මල්ටි මීටරයක සඳහන් අගයන් වන්නේ,
 i) 100 kΩ/V ii) 10 kΩ/V iii) 1MΩ/V iv) 10 MΩ/V

07. LED බල්බයක් දැල්වීමට 2V යටතේ 12mA ක ධාරාවක් ගලා යන්නේ නම්, 5V සැපයුමක් මගින් එය දැල්වීමට අවශ්‍ය ශ්‍රේණිගත ප්‍රතිරෝධකයේ අගය ?
 i) 50 Ω ii) 250Ω iii) 10Ω iv) 1kΩ

08. 15 A කෙවෙනි පරිපථයක් සඳහා භාවිතා වන විදුලි රැහැනේ සම්මත ප්‍රමාණ වන්නේ,
 i) 1/1.33 ii) 7/0.67 iii) 7/1.04 iv) 7/0.50

09. විදුලි පරිපථයක ඇති මෙම සලකුණ මගින් නිරූපණය වන්නේ,
 i) විදුලි පංකාවකි. i) විදුලි තාපකයකි.
 iii) වායු සමීකරණ යන්ත්‍රයකි. iv) කෙවෙනි පිටුවානකි.



10. විදුලි රැහැනක 7/1.04 යනුවෙන් සඳහන් කර ඇත. ඉන් දක්වන්නේ,
 i) විෂ්කම්භය 1.04 mm වූ කම්බි 7 කින් යුක්ත බවයි.
 ii) විෂ්කම්භය 7 mm වූ කම්බි 7 කින් යුක්ත බවයි.
 iii) විෂ්කම්භය 7 mm ද ගෙන යා හැකි ධාරාව 14 බවයි.
 iv) විෂ්කම්භය අඟල් 1.04 ද ගෙන යා හැකි ධාරාව 7 A බවයි.

11. ප්‍රතිරෝධකයක වර්ණ තීරු පිළිවෙලින් රතු, රතු, කළු, හා රන් වේ. එහි අගය කුමක්ද?

i) 220 Ω± 5% ii) 22 Ω± 5%
iii) 220 Ω± 10% iv) 22 Ω± 10%

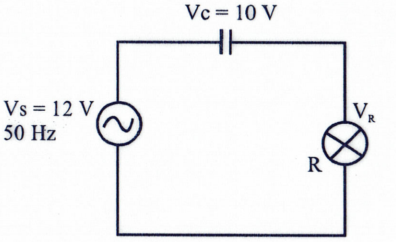
12. 12 Ω ප්‍රතිරෝධක තුනක් සමාන්තරගතව සවිකර ඇත. එහි සමක ප්‍රතිරෝධයේ අගය?

i) 36 Ω ii) 6 Ω iii) 4 Ω iv) 3 Ω

13. ධාරිත්‍රකයක් මත 105 J 400 V යනුවෙන් සඳහන් කර ඇත. එහි ක්‍රියාකාරී වෝල්ටීයතාව හා ධාරණාව පිළිවෙලින්,

i) 400v හා 1µf ii) 400v හා 0.1µf
iii) 400v හා 10µf iv) 400v හා 100µf

14. රූපයේ දක්වෙන්නේ 12 v/50 H_z ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරා ප්‍රභවයක් හා ශ්‍රේණිගත ව ධාරිත්‍රකයක් හා සූත්‍රිකා බල්බයක් සවිකර ඇති ආකාරය යි. ධාරිත්‍රකය හරහා විභව අන්තරය 10 v වේ. බල්බය හරහා විභව අන්තරය?



i) 2V වේ. ii) 2V ට කුඩාය.
iii) 2V ට වඩා විශාලය iv) ස්ථිරව කිව නොහැකිය.

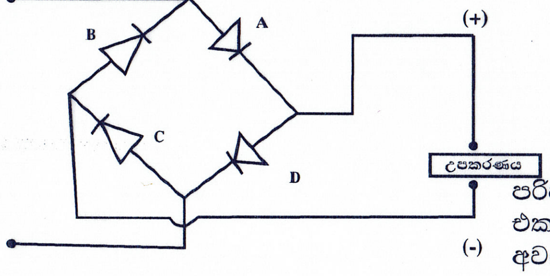
15. පිළියවනයක (Relay) 6 V 10 A ලෙස සලකුණු කොට ඇත. ඉන් අදහස් වන්නේ,

i) එහි ස්විචය (ස්පර්ශක තුඩු) හරහා 6 V විභව අන්තරයක දී - 10 A ධාරාවක් ගැලිය හැකි බවයි.
ii) එහි දඟරය 6 V ක විභව අන්තරයකදී 10 A ධාරාවක් ලබා ගන්නා බවයි.
iii) එහි දඟරය 10 A ක ධාරාවක් ලබාගන්නා විට එහි ස්විචය (ස්පර්ශක තුඩු) හරහා විභව අන්තරය 6 V- ක වන බවයි.
iv) එහි ස්පර්ශක තුඩු හරහා 10 A ධාරාවක් ගැලිය හැකි අතර දඟරය 6 Vක විභව අන්තරයකින් ක්‍රියාත්මක වේ.

16. පහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින් අසත්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න.

i) මෘදු පෑස්සීම සඳහා ස්‍යන්දයක් අත්‍යවශ්‍ය නොවේ.
ii) මෘදු පෑස්සීමට ගතවන කාලය වැඩි වන්නේ විදුලි පාහනයේ වෝල්ටීයතාවය අඩු වූ විටය. .
iii) පෑස්සීම සඳහා යොදාගන්නා ඊයම්වල ටින් ප්‍රතිශතය වැඩි වූ විට අඩු උෂ්ණත්වයකදී පෑස්සීමට හැකිවේ.
iv) පෑස්සීමට ප්‍රථම විදුලි පාහනයේ තුඩෙහි ටින් ගෑම අත්‍යාවශ්‍ය කාර්යයක් වේ.

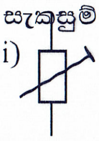
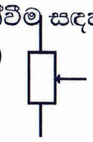
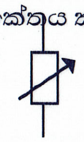
17. සරල ධාරා විදුලියෙන් ක්‍රියාකරන උපකරණයක සැපයුමේ ධ්‍රැවීයතාව මාරු වීමෙන් වන හානිය වැළැක්වීම සඳහා සකස් කළ පරිපථයක් පහත දක්වේ.



පරිපථය නිවැරදිව ක්‍රියාකිරීම සඳහා A,B,C හා D යන ඩයෝඩයන් එකක් හෝ කිහිපයක් පැති මාරු කිරීමට සිදු වේ. එසේ කිරීමට අවශ්‍ය ඩයෝඩ වන්නේ,

i) A ය. ii) B ය. iii) A හා B ය. iv) C හා D ය.

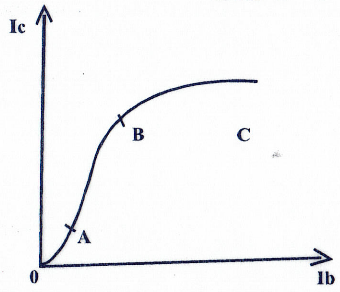
18. පෙර සැකසුම් ප්‍රතිරෝධකයක් දැක්වීම සඳහා භාවිත වන සංකේතය කුමක්ද?

i)  ii)  iii)  iv)

19. කාරකාත්මක වර්ධකයක ලාක්ෂණිකයක් නොවන්නේ මින් කවරෙක්ද?

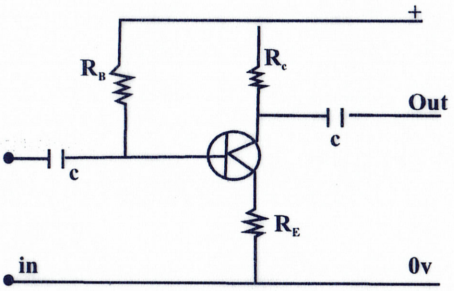
i) ප්‍රදාන සම්බාදනය
ii) ප්‍රතිදාන සම්බාදනය
iii) විවෘත පුඩු වෝල්ටීයතා ලාභය
iv) ප්‍රදාන හා ප්‍රතිදාන අතර කලා වෙනස

20. රූපයේ දක්වෙන්නේ ට්‍රාන්සිස්ටරයක සංක්‍රමණ ලාක්ෂණික වක්‍රය වේ. ඒ අනුව ට්‍රාන්සිස්ටරයේ වර්ධකයක් ලෙස භාවිතා කිරීමට වඩාත් සුදුසු ප්‍රදේශය වන්නේ,



i) OA ය.
ii) AB ය.
iii) BC ය.
iv) ACය.

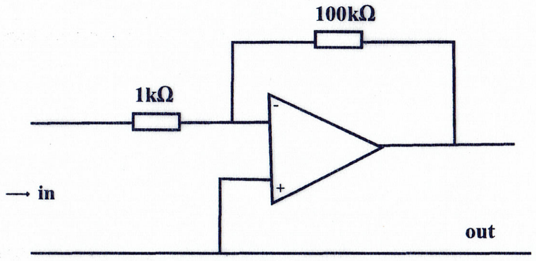
21.



මෙම වර්ධක පරිපථයේ යොදාගෙන ඇති නැඹුරු ක්‍රමය කුමක්ද?

i) ස්වයං නැඹුරුව
ii) ස්ථිර නැඹුරුව
iii) විභව බෙදුම් නැඹුරුව
iv) විමෝචක නැඹුරුව

22.



මෙම පරිපථයට 1mV ප්‍රතිදානයක් ලබාදුන් විට ලැබෙන ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාවයේ අගය කුමක්ද?

i) 1mV.
ii) 10mV.
iii) 100mV.
iv) 1000mV.

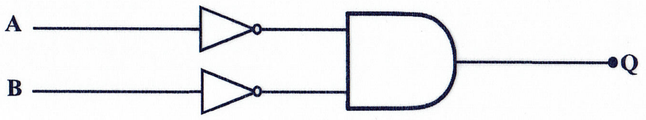
23. මෙම ද්වාර පරිපථයට අදාළ බූලියන් ප්‍රකාශය කුමක්ද?

i) $Q = \overline{A}.\overline{B}$

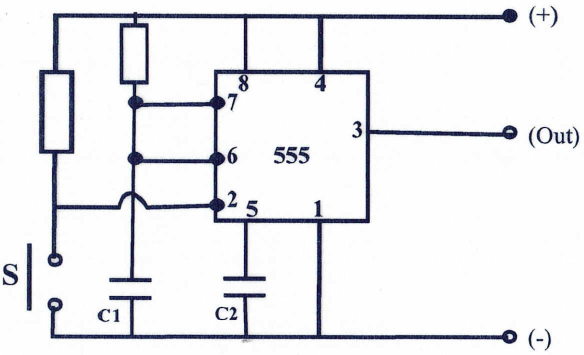
ii) $Q = \overline{A.B}$

iii) $Q = \overline{A}+\overline{B}$

iv) $Q = \overline{A+B}$



24.



මෙම පරිපථයේ S ස්විචය මොහොතකට වසා නැවත විවෘත කළ විට ලැබෙන ප්‍රතිදානයේ තරංග හැඩය කුමක්ද?

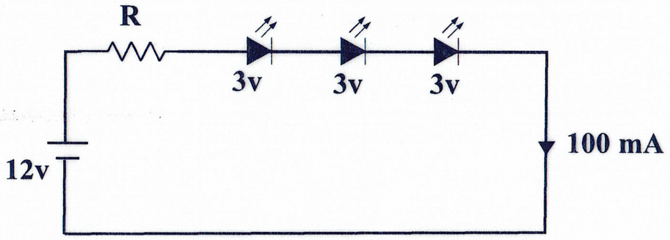
i)

ii)

iii)

iv)

25. LED තුළින් අධික ධාරාවක් ගැලීම වැළැක්වීම සඳහා LED හා ශ්‍රේණිගතව ප්‍රතිරෝධයක් එක් කෙරේ. රූපයේ දැක්වෙන්නේ 12V ප්‍රභවයකින් ක්‍රියාකරන 3V, 100 mA LED තුනක පරිපථයකි. R හි අගය?

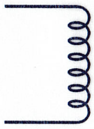


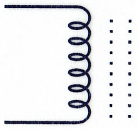
I) 3 Ω ii) 30 Ω
iii) 300 Ω iv) 0.03 Ω

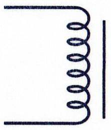
26. ට්‍රාන්සිස්ටරයක ධාරා ලාභය (β හෝ h_{FE}) අගය 150 කි. එහි පාදම ධාරාව 0.5 mA වූ විටක සංග්‍රාහක ධාරාව වන්නේ,
i) 150 mA. ii) 150×0.5 mA iii) $\frac{150}{0.5}$ mA iv) $150 + 0.5$ mA

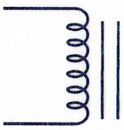
27. 10000_2 යන්න මගින් නිරූපිත දශමය සංඛ්‍යාව වන්නේ,
i) 32 ii) 8 iii) 36 iv) 16

28. ෆෙරයිට් හරයක් ඇති ප්‍රේරකයක නිවැරදි සංකේතය තෝරන්න.

i) 

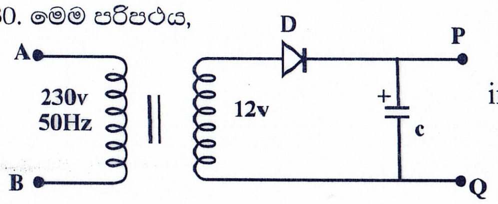
ii) 

iii) 

iv) 

29. NTC උපාංගයක
i) ආලෝකය පතිත වූ විට ප්‍රතිරෝධය වැඩි වේ. ii) ආලෝකය පතිත වූ විට ප්‍රතිරෝධය අඩු වේ.
iii) උෂ්ණත්වය වැඩි වූ විට ප්‍රතිරෝධය අඩු වේ. iv) උෂ්ණත්වය වැඩි වූ විට ප්‍රතිරෝධය වැඩි වේ.

30. මෙම පරිපථය,



i) අර්ධ තරංග සෘජුකරණ වේ. ii) පූර්ණ තරංග සෘජුකරණ වේ.
iii) වෝල්ටීයතා ද්විගුණ වේ. iv) වෝල්ටීයතා බහුගුණ වේ.

31. මල්ටිමීටරයකින් නොදන්නා සරල ධාරා වෝල්ටීයතාවයක් මැනීමේ දී එහි පරාස තෝරනය සැකසිය යුතු අගය,

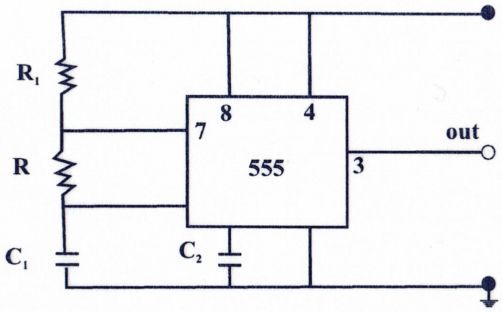
i) අඩු අගයක සිට ක්‍රමයෙන් වැඩි අගයකට වෙනස් කිරීමෙන් තෝරා ගනී.
ii) වැඩි අගයක සිට ක්‍රමයෙන් අඩු අගයකට වෙනස් කිරීමෙන් තෝරා ගනී.
iii) අනුමාන කර තෝරා ගනී.
iv) පරිපථය විශ්ලේෂණය කර තෝරා ගනී.

32. දශමය සංඛ්‍යා ද්විමය සංඛ්‍යා බවට පරිවර්තනය කිරීමට යොදාගන්නා පරිපථය වනුයේ,

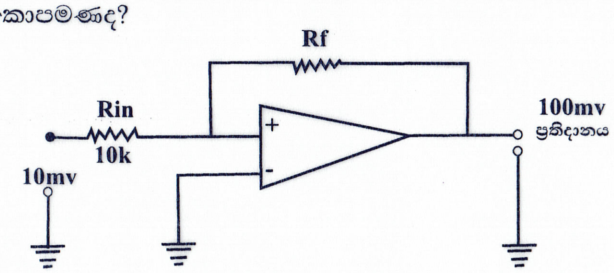
i) කේතනය
ii) විකේතනය
iii) බහුපත්කාරකය
iv) ප්‍රතිබහුපත්කාරකය

33. පරිපථයේ ප්‍රතිදානය අනුව මෙම පරිපථය කුමන නමකින් හැඳින්වේ ද?

i) ස්ථායි බහු කම්පකය
ii) බහුපත්කාරකය
iii) අස්ථායි බහු කම්පකය
iv) ජව වර්ධකය

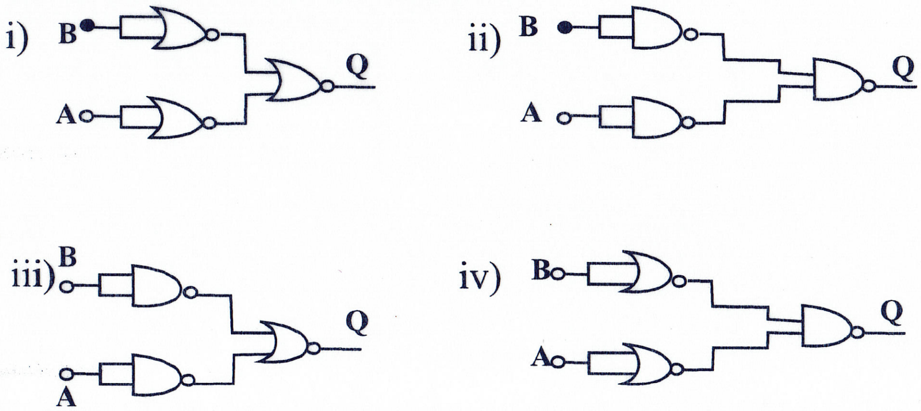


34. රූපයේ දක්වා ඇති පරිපථයේ ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාව 100 mV වීමට Rf සඳහා භාවිතා කළ යුතු ප්‍රතිරෝධයේ අගය කොපමණද?



i) 1 kΩ
ii) 100 kΩ
iii) 10 kΩ
iv) 1000 kΩ

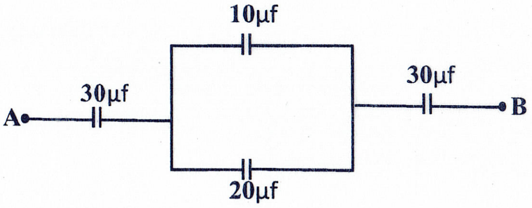
35. මෙම සත්‍යතා සටහනට අදාළ පරිපථය වන්නේ,



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

36. AB අතර සමක ධාරිතාව වනුයේ,

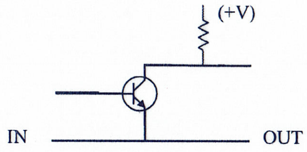
I) $\frac{40}{9}$ μf
ii) $\frac{9}{40}$ μf
iii) 10 μf
iv) 21 μf



37. පරිණාමකයේ පොට සංඛ්‍යාව සහ ධාරාව අතර නිවැරදි සම්බන්ධතාවය වනුයේ,

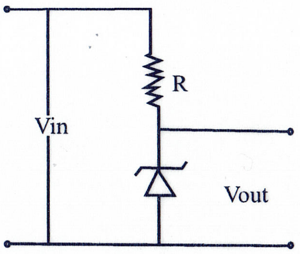
i) $\frac{NP}{NS} = \frac{IS}{IP}$ ii) $\frac{NP}{IP} = \frac{IS}{NS}$ iii) $\frac{NP}{NS} = \frac{IP}{IS}$ iv) $\frac{NS}{NP} = \frac{IS}{IP}$

38. රූපයේ දැක්වෙන පරිපථයේ ට්‍රාන්සිස්ටර් වින්‍යාසය වන්නේ



i) පොදු පාදම් වින්‍යාසය.
ii) පොදු සංග්‍රාහක වින්‍යාසය.
iii) පොදු විමෝචක වින්‍යාසය.
iv) විභව බෙදුම් වින්‍යාසයී

39. රූපයේ දක්වෙන්නේ



i) අර්ධ තරංග සෘජුකරණ පරිපථයකි.
ii) පූර්ණ තරංග සෘජුකරණ පරිපථයකි.
iii) වෝල්ටීයතා ස්ථායිකරණ පරිපථයකි.
iv) වෝල්ටීයතා ද්විගුණ පරිපථයකී

40. වර්ධකයක අවසන් අදියර සඳහා A පන්තියේ වර්ධකයක් භාවිතා වන්නේ,
i) වැඩි ජවයක් ලැබීම සඳහා ය.
ii) වර්ධකයේ කාර්යක්ෂමතාවය වැඩි කිරීම සඳහා ය.
iii) විකෘති අඩු කිරීම සඳහා ය.
iv) ඝෝෂා අඩු කිරීම සඳහා ය.

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි/ முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights reserved

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
வடமேல் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
Provincial Department of Education - NWP

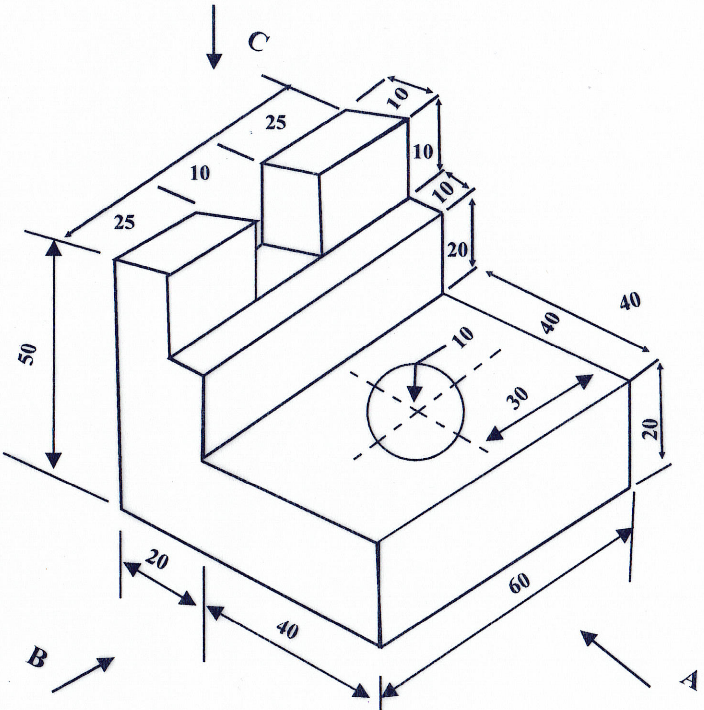
11 ශ්‍රේණිය | දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2024 | 90 | S | II

නම: ....

නිර්මාණකරණය, විදුලිය හා ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණවේදය

කාලය පැය දෙකයි

- පළමු ප්‍රශ්නය අනිවාර්ය වේ. පළමු ප්‍රශ්නය ඇතුළුව තවත් ප්‍රශ්න 4 ක් තෝරාගෙන ප්‍රශ්න පහකට පිළිතුරු සපයන්න. පළමු ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 20 ක්ද, අනෙක් ප්‍රශ්නවලට ලකුණු 10 බැගින් ද හිමි වේ.



i. ඉහත සමාංශක රූපයට අනුව,

A- ඊතලය දෙසින් බලා ඉදිරි පෙනුමද
B - ඊතලය දෙසින් බලා පැති පෙනුමද,
C - ඊතලය දෙසින් බලා සැලැස්මද,

දී ඇති මිනුම් වලට අනුව එහි තෙවන කෝණ සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ මූලධර්මවලට අනුව පෙනුම් නිර්මාණය කරන්න. පරිමාණය 1:1 වේ.

ii. අරය 3 cm ක් වූ සවිධි ෂඩාස්‍රයක් නිර්මාණය කරන්න.

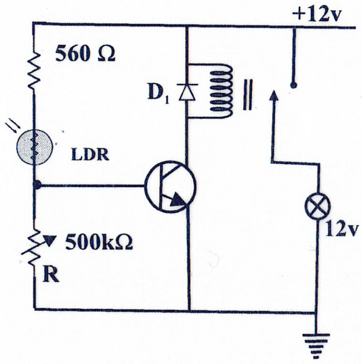
02. අලුතෙන් නිවසක් ඉදිකරන සුනිල් එහි වැඩ නිමකොට හැකි ඉක්මනින් එහි පදිංචියට යාමට බලාපොරොත්තුවෙන් සිටියි. නව නිවසට විදුලිය ලබාගැනීමට අවශ්‍ය ඉල්ලුම් පත මේ වන විට විදුලි බල මණ්ඩලයට ඉදිරිපත් කොට ඇත.

I. සුනිල්ගේ නිවස වයරින් කිරීමට අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය හා උපකරණ ඇතුළත් ලැයිස්තුවක් පිළියෙළ කරන්න.
ii. නිවසට විදුලිය ලබාගැනීමේදී භාවිතාවන උපාංග අතුරින් පාරිභෝගිකයින් සතු හා විදුලි අධිකාරිය සතු උපාංග වෙන් වෙන්ව නම් කරන්න.
iii. නිවසේ භාවිත කරන අධිධාරා ආරක්ෂක උපාංග 2 නම් කරන්න.
iv. එම උපාංග 2 ට අදාළ පිරිවිතර 2 වෙන වෙනම සඳහන් කරන්න.

03. 230 V/ 50Hz 12 V 1 A පරිණාමකයක් සෘජු කාරක ඩයෝඩ 4 ක් 1000 μf 25 V ධාරිත්‍රකයක් ඔබට සපයා ඇත්නම් එම ද්‍රව්‍ය භාවිතාකර ගුවන් විදුලි යන්ත්‍රයක් සඳහා ජව සැපයුමක් සැකසීමට අදාළව,

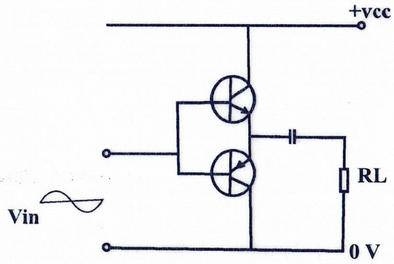
i. පරිපථ සටහන අඳින්න.
ii. 1000 μf 25 V ධාරිත්‍රකය යෙදීමේ අවශ්‍යතාවය පහදන්න.
iii. ඉහත සැපයුමෙන් 5V නියත වෝල්ටීයතාවක් ලබාගත යුතු ව ඇත. ඒ සඳහා අවශ්‍ය උපාංග නම් කරන්න.
iv. එම උපාංග යොදා පරිපථය නිර්මාණය කරන ආකාරය අඳින්න.

04. රූපයේ දැක්වෙන පරිපථය ආශ්‍රයෙන් පිළිතුරු සපයන්න.



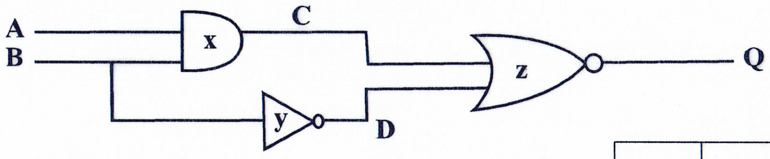
i. මෙම පරිපථයේ පිළියවනය (12 V) සක්‍රීය වී බල්බය දැල්වීම සඳහා LDR හි සිදුවිය යුතු ක්‍රියාව පැහැදිලි කරන්න.
ii. R උපාංගය නම් කර එහි ක්‍රියාකාරීත්වය පැහැදිලි කරන්න.
iii. D_1 ඩයෝඩය යොදා ඇත්තේ කුමන කාර්යයක් සඳහාද?
iv. මෙම පරිපථය මඟින් 230 v බල්බයක් දල්වා ගැනීමට අවශ්‍ය ලෙස පරිපථය නැවත අඳින්න.

05.



I. රූපයේ දැක්වෙන වර්ධක පරිපථය නම් කරන්න.
ii. මෙහි භාවිතාවන වර්ධක පන්තිය නම් කර එහි ඇති වාසියක් හා අවාසියක් නම් කරන්න.
iii. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි කුඩා සයිනාකාර සංඥාවක් ඇතුල් කළ විට එක් එක් අර්ධයේදී පරිපථයෙහි ට්‍රාන්සිස්ටර් තුළින් ධාරා ගැලීම පරිපථයෙහි ඇඳ පෙන්වන්න.
iv. මෙම පරිපථයේ පරිණාමක ඇති වර්ධක පරිපථයකට වඩා ඇති විශේෂත්වය කුමක්ද?

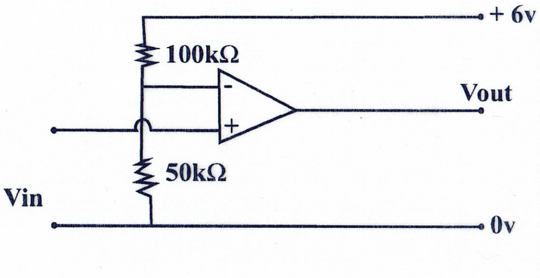
06. පහත දැක්වෙන තාර්කික ද්වාර සංයුක්තය ඇසුරෙන් පිළිතරු සපයන්න.



i. x, y, z තාර්කික ද්වාර නම් කරන්න
ii. x ද්වාරයේ සත්‍ය සටහන ලියන්න.
iii. x ද්වාරය සඳහා බූලියන් ප්‍රකාශනය ලියන්න.
iv. පහත සත්‍යතා වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

A	B	C	D	Q
0	0			
0	1			
1	0			
1	1			

07.
i. පරිපූර්ණ කාරකාත්මක වර්ධකයක ලාක්ෂණික තුනක් නම් කරන්න.
කාරකාත්මක වර්ධකයක් සංසන්දකයක් ලෙස භාවිතා වන පරිපථයක් පහත දැක්වේ.



ii. a. අපවර්තක ප්‍රදානයේ වෝල්ටීයතාව කීයද?
b. ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාව 6V වීමට අදාළ ධන ප්‍රදානයේ වෝල්ටීයතාව කුමක් විය යුතුද?
iii. කාරකාත්මක වර්ධකයක් යොදා අපවර්තකයක් සහිත වර්ධකයක පරිපථ සටහන අඳින්න.
iv. වර්ධකයේ වෝල්ටීයතා ලාභය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.