

අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය - තාක්ෂණ අධ්‍යාපන ශාඛාව

අ.පො.ස.(සා.පෙළ) ආදර්ශ ප්‍රශ්න පත්‍රය - 2023 (2024)

නිර්මාණකරණය, විදුලිය හා ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණවේදය - II

Design, Electrical and Electronic Technology ii

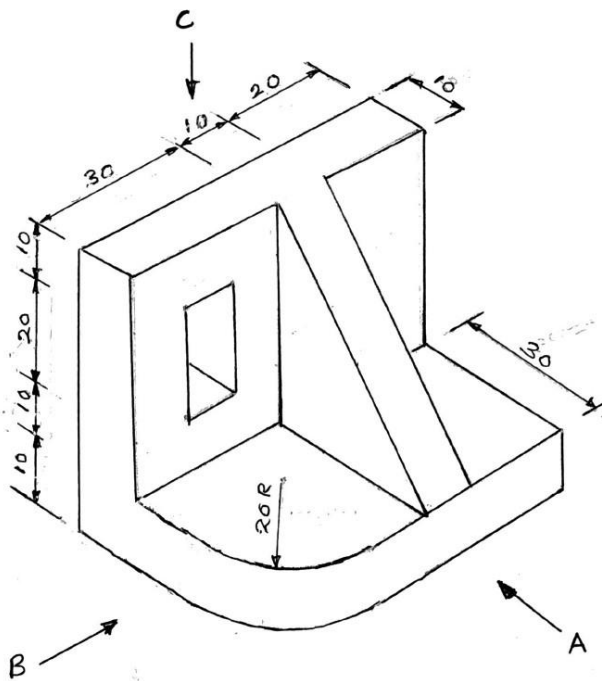
90	S	I, II
----	---	-------

පැය 2
-------

පළමුවන ප්‍රශ්නය හා තෝරාගත් තවත් ප්‍රශ්න හතරක් ඇතුළුව ප්‍රශ්න පහකට පිළිතුරු සපයන්න.

පළමු ප්‍රශ්නයට ලකුණු 20 ක් ද, තෝරාගන්නා එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 10 බැගින් ද හිමි වේ.

(1) වස්තුවක සමාංශක පෙනුමක් පහත රූපයේ දැක්වේ. (රූපය පරිමාණයට ඇඳ නොමැත. සියලු මිනුම්වල ඒකක මිලි මීටර් වලිනි.)



(i) ඉහත සමාංශක රූපයට අනුව,

A ඊතලය දෙසින් බලා ඉදිරි පෙනුම ද,

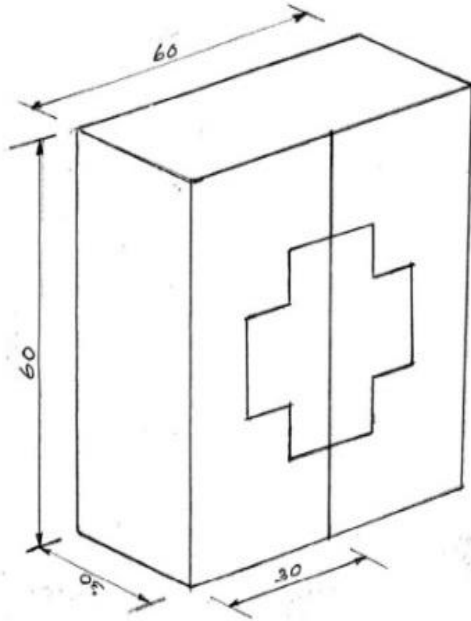
B ඊතලය දෙසින් බලා පැති පෙනුම ද,

C ඊතලය දෙසින් බලා සැලැස්ම ද,

( දෙවන පිටුව බලන්න)

දී ඇති මිනුම් අනුගමනය කරමින් තෙවන කෝණ සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ ක්‍රමයට අඳින්න.

(ii) පහත දැක්වෙන්නේ ලෝහයෙන් සාදන ලද ප්‍රථමාධාර ( First aid) පෙට්ටියකි. ( පරිමාණයට අනුව කුඩාකර ඇඳ ඇත.)



මෙම කොටස නවා ගැනීම සඳහා තහඩුව මත ඇඳගත යුතු විකසනය නිර්මාණය කරන්න.(මුටුටු දැක්වීම සඳහා අමතර කොටස් ඇඳීම අනවශ්‍යයි)

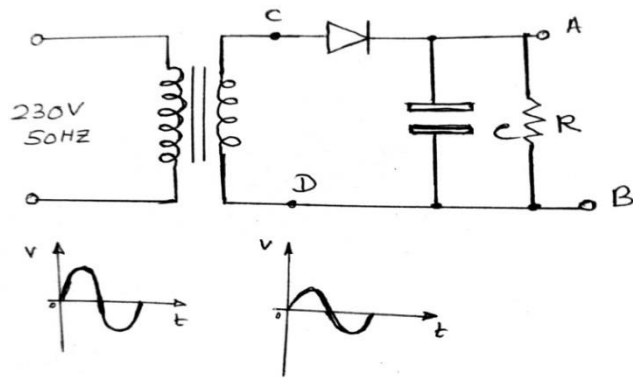
(2) I. විදුලි පහනක් සහ 13A කෙවෙනි පිටුවානක් සහිත ගෘහ විදුලි පරිපථයක, තත් ඇඳීමේ පරිපථ රූපසටහනක් සම්මත සංකේත යොදා ගනිමින් ඇඳ දක්වන්න. මේ සඳහා භාවිත කළ යුතු සිහිති පරිපථ බිඳිනයේ ප්‍රමත ධාරා අගය සහිතව පරිපථයට සම්බන්ධ කර දක්වන්න.

II. ගෘහ විදුලි පරිපථයකට ශේෂ ධාරා පරිපථ බිඳිනයක් (RCCB) සම්බන්ධ කිරීමට අවශ්‍ය හේතුව කුමක්ද?

III. ශේෂධාරා පරිපථ බිඳිනයක් ක්‍රියාත්මක වන මූලධර්මය සඳහන් කරන්න.

IV. අන්තර්ජාතික විදුලි ඉංජිනේරු නීති (IEER) මාලාවේ සඳහන් ගෘහ විදුලි පරිපථ සඳහා අදාළ වන නීති 06ක් සඳහන් කරන්න.

(3) පහත දක්වා ඇති පරිපථයේ C හා D අග්‍ර අතරට ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරා වෝල්ට් මීටරයක් සම්බන්ධ කළ විට පාඨාංකය 20V විය.



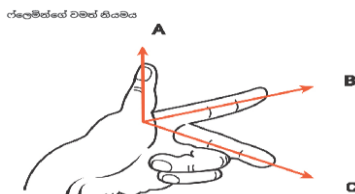
I. පරිපථයේ A හා B අග්‍ර වෙත සරල ධාරා වෝල්ට් මීටරයක් සම්බන්ධ කළ විට වෝල්ට් මීටර් පාඨාංකය කොපමණ වේද?

II. ඉහත පරිපථයට LED එකක් සම්බන්ධ කිරීමට ගිණයකු අදහස් කරයි. මේ සඳහා LED යට ශ්‍රේණිගතව යෙදිය යුතු ප්‍රතිරෝධකයේ අගය සොයන්න.

III. C වලින් දක්වා ඇති ධාරිත්‍රකය ඉවත් කළ විට ලැබෙන ප්‍රතිදාන සංඥාවේ තරංග සටහන ඇඳ දක්වන්න.

IV. ඉහත පරිපථයටම ඩයෝඩ් හතරක් යොදා පූර්ණ තරංග සාප්‍රකරණය සිදු කරගත හැකි ආකාරයේ පරිපථ සටහනක් ඇඳ දක්වන්න.

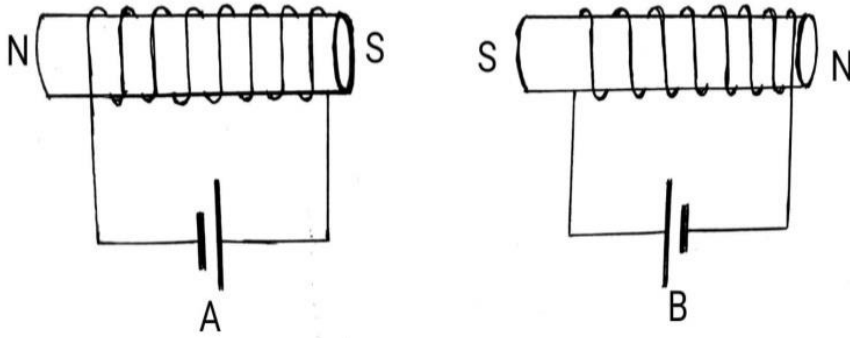
(4) 1.ෆ්ලෙමින්ගේ වම් නියමය පහත රූපසටහනෙන් පෙන්වා ඇත.



Edit with WPS Office

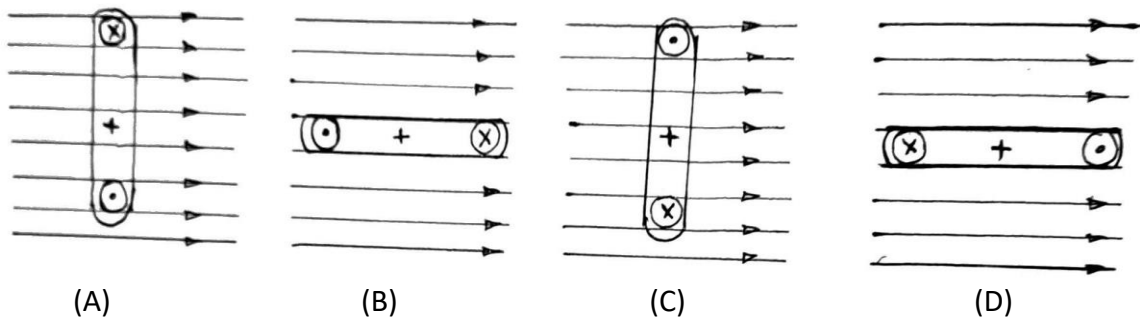
මෙහි A,B හා C අක්ෂරවලින් නිරූපනය කරන්නේ මොනවාදැයි අනුපිළිවෙලින් ලියා දක්වන්න.

II.



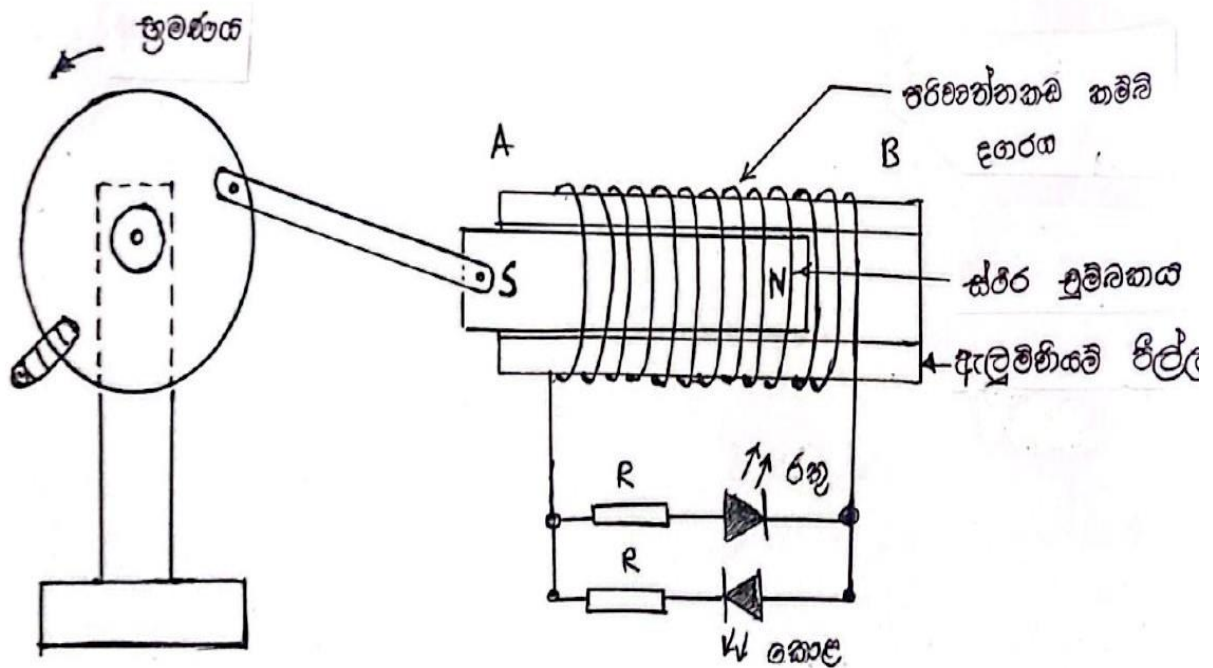
ධාරාවක් රැගෙන යන සන්නායක කම්බි දහර දෙකක් රූපසටහනේ ඉහත A හා B මඟින් දක්වා ඇත. මෙම සන්නායක කම්බි දහර දෙකෙහි ඇතිවන චුම්බක ක්ෂේත්‍රය තීන්(O) කතිර (X), සටහනකින් පෙන්වුම් කරමින් ඔබගේ පිළිතුරු පත්‍රයෙහි නැවත ඇඳ දක්වන්න.

III. චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් තුළ ධාරාව ගෙනයන සන්නායක දහරයක් පවතින විට, එහි දහර තලය චුම්බක ක්ෂේත්‍රයට සමාන්තර නොවන සෑම පිහිටුමකදීම දහරය මත බල යුග්මයක් ක්‍රියාත්මක වේ. පහත A,B,C හා D රූප සටහන්වල එම බල යුග්මය ක්‍රියාත්මක වන අයුරු, රූප සටහන් පිළිතුරු පත්‍රයට පිටපත් කර ඊනිස් යොදා පෙන්වන්න.



IV. සරල ධාරා මෝටරයක, භ්‍රමණ දිශාව මාරු කරන්නේ කෙසේද?

(5) විද්‍යුත් චුම්බක ප්‍රේරණය ආදර්ශනය සඳහා සිසුවෙකු විසින් එකලස් කරන ලද ඇටවුමක් පහත රූපයේ දැක්වේ. එහි භ්‍රමණ රෝදය කරකවන විට පිහිල්ල මත ඇති චුම්බක දහරය තුළ දෙපසටම චලනය වේ.



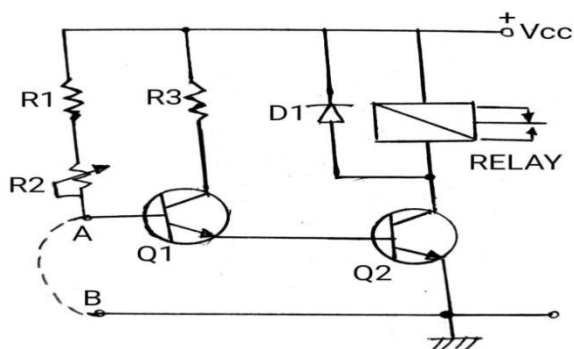
i. මෙහි වලින පරිවර්තන යාන්ත්‍රණය කුමක්ද?

ii. චුම්බකය A සිට B දක්වා සහ B සිට A දක්වා වලනය වන අවස්ථාවේදී දහර පරිපථයේ දැකිය හැකි නිරීක්ෂණ මොනවාදැයි විස්තර කරන්න.

iii. භ්‍රමණ රෝදය එක් වටයක් සම්පූර්ණ කිරීමේදී ඇතිවන විද්‍යුත් ගාමක බලය කාලය සමඟ වෙනස් වීම දළ ප්‍රස්ථාරයක් මගින් නිරූපණය කරන්න.

IV. උපකරණය වෙනස් නොකර එහි ප්‍රේරිත විද්‍යුත් ගාමක බලය වැඩි කර ගත හැකි උපක්‍රමයක් ලියන්න.

(6)



(හයවන පිටුව බලන්න)

ට්‍රාන්සිස්ටරයක් ස්විචයක් ලෙස යොදාගත හැකි පරිපථයක් ඉහත රූපයේ දැක්වේ. A හා B අතරට ඉතා සිහින් කම්බියක් සම්බන්ධ කර ඇත.

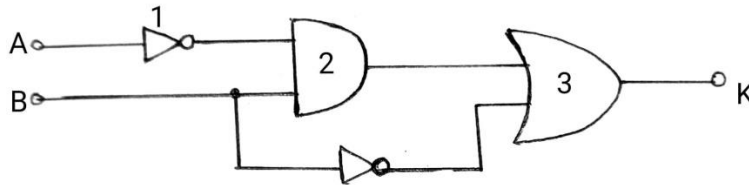
I. A, B අතර කම්බිය විසන්ධි වුවහොත් පරිපථයේ සිදුවන ක්‍රියාව කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

II. D<sub>1</sub> හි කාර්යය කුමක්ද ?

III. මෙම පරිපථය එදිනෙදා ජීවිතයේ කටයුතුවලට යොදාගත හැකි අවස්ථාවක් ලියා දක්වන්න.

IV. Q<sub>2</sub> ට්‍රාන්සිස්ටරය ස්විචිකරණය වූ විට එහි සංග්‍රාහක-විමෝචක වෝල්ටීයතාව (V<sub>CE</sub>) කොපමණ වේද?

(7) පහත දක්වා ඇත්තේ තර්ක ද්වාර සංයෝජන පරිපථයකි.



- I. 1, 2 හා 3 ද්වාර අනුපිළිවෙලින් නම් කරන්න.
- II. සමස්ත පරිපථය සඳහා බූලියානු ප්‍රකාශනය ලියන්න.
- III. සමස්ත පරිපථය සඳහා බූලියානු ප්‍රකාශනය සඳහා සත්‍ය සටහන් වගුවක් සකස් කරන්න.
- IV. ඉහත සමස්ත පරිපථය වෙනුවට යෙදිය හැකි තනි ද්වාරය නම් කරන්න.

