සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි
All Rights Reserved

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Department of Education, Southern Province

පළමු වාර පරීක්ෂණය 2019 මාර්තු
First Term Test, March 2019

11 ශ්‍රේණිය
Grade 11

නිර්මාණකරණය, විදුලිය හා ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණය - I

පැය එකයි
One hour

සැලකිය යුතුයි.

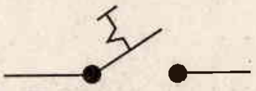
- සියලුම ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.
- නිවැරදි හෝ වඩාත් ගැලපෙන පිළිතුර තෝරන්න.

01 100 Ω ¼ W ප්‍රතිරෝධකයක් හරහා එයට හානියක් නොවන පරිදි යෙදිය හැකි උපරිම විභව අන්තරය වන්නේ,
(i) 3.7 V (ii) 5 V (iii) 10 V (iv) 12 V

02 විදුලි උපකරණයක 230 V 50 Hz යනුවෙන් සඳහන් වේ. එහි 230 V යනු,
(i) එයට යෙදිය යුතු වෝල්ටීයතාවයේ සාමාන්‍යය අගයයි. (Average)
(ii) එයට යෙදිය යතු වෝල්ටීයතාවයේ කූළ අගයයි.
(iii) එයට යෙදිය යුතු වෝල්ටීයතාවයේ වර්ග මධ්‍යන මූල අගයයි.
(iv) එයට යෙදිය යුතු වෝල්ටීයතාවයේ සරල ධාරා අගයයි.

03 1 / 1. 13 විදුලි රැහැනක හරස්කඩ වර්ගඵලය 1 mm^2 වේ. එය තුළින් ගලා යැවිය හැකි සම්මත ධාරාව වන්නේ,
(i) 5 A (ii) 15 A (iii) 13 A (iv) 12 A

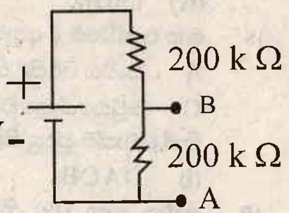
04 රූපයේ දැක්වෙන සංකේතයෙන් නිරූපණය වන්නේ,



(i) SPST ස්විචයක්ය (ii) (Push on) ස්විචයක්ය.
(iii) SPDT ස්විචයක්ය. (iv) Push off ස්විචයක්ය.

05 ප්‍රතිසම මල්ටිමීටරයක මුහුණතේ "┌┐" ලෙස සංකේතයක් ඇඳ ඇත. ඉන් අදහස් වන්නේ,
(i) එය තිරස් පිහිටුමක තබා භාවිතා කළ යුතු බවයි.
(ii) එය සිරස් පිහිටුමක තබා භාවිතා කළ යුතු බවයි.
(iii) එය ආනත පිහිටුමක තබා භාවිතා කළ යුතු බවයි
(iv) එය ඕනෑම පිහිටුමක තබා භාවිතා කළ හැකි බවයි

06 රූපයේ දැක්වෙන පරිපථයේ A හා B අග්‍ර අතර විභව අන්තරය මැනීම සඳහා 20kΩ / V-DC යනුවෙන් සඳහන් ප්‍රතිසම මල්ටිමීටරයක් 10 V DC පරාසයට සකසා මනින ලදී. එම අගය සහ සංඛ්‍යාංක මල්ටිමීටරයකින් මනින ලද A හා B අතර වෝල්ටීයතාවය පිළිවෙලින් දැක්වෙන්නේ,

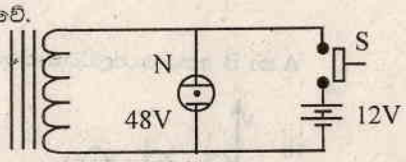


(i) 3 V සහ 3 V
(ii) 3 V සහ 2 V
(iii) 2 V සහ 3 V
(iv) 3 V සහ 6 V

07 ප්‍රතිරෝධයක පළමුවන, තෙවන හා සිව්වන වර්ණ තීරුවල වර්ණ පිළිවෙලින් දුඹුරු තැඹිලි හා රන් වේ. එහි අගය විය හැක්කේ,
(i) 100 Ω (ii) 1000 Ω (iii) 10000 Ω (iv) 100000 Ω

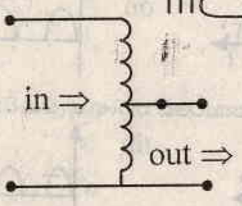
08 එක්තරා ධාරිතාවයක් මත 150 J 400 V යනුවෙන් සඳහන් කර ඇත. එහි අගය වන්නේ,
(i) 0.1 μF (ii) 1 μF (iii) 10 μF (iv) 100 μF

09 රූපයේ දැක්වෙන පරිපථයේ N යනු නියෝන් බල්බයකි. එය දැල්වීම සඳහා 48 V අවශ්‍යවේ.



(i) එය කිසි විටෙකත් නොදැල්වේ.
(ii) S ස්විචය සංවෘත කළ විට දැල්වේ.
(iii) S ස්විචය සංවෘත කිරීමෙන් අනතුරුව එය විවෘත කරන විට දැල්වේ.
(iv) N දැල්වීම සඳහා එය ශ්‍රේණිගතව ප්‍රතිරෝධයක් යෙදිය යුතුය.

10 රූපයේ දැක්වෙන්නේ,



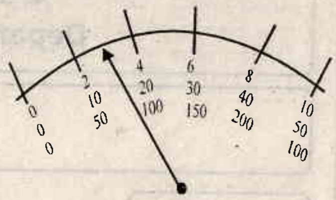
(i) අවකර පරිනාමයකි
(ii) අධිකර පරිනාමයකි
(iii) වෙන් කරන පරිනාමයකි
(iv) ස්වයං පරිණාමයකි

11 ගෘහ විදුලි පරිපථයක භාවිතාවන සිඟිති පරිපථ බිඳිනය (MCB) මගින් ඉටු වන්නේ,

(i) එම පරිපථය තුළින් අධිධාරා ගැලීම වැළැක් වීමයි (ii) විදුලි කාන්දුවක දී පුද්ගලයන් ආරක්ෂා කිරීමයි

(iii) පරිලඝු තුළින් ගලන අධි ධාරා භූගත කිරීමයි (iv) අකුණු වලදී ආරක්ෂා කිරීමයි

12 රූපයේ දක්වෙන්නේ ප්‍රතිසම මල්ටිමීටරයක මුහුණතක රූප සටහනකි. එහි පරාසය තෝරණය 2. 5 VDC සකසා ඇත. ඒ අනුව උපකරණය දක්වන පාඨාංකය වන්නේ,



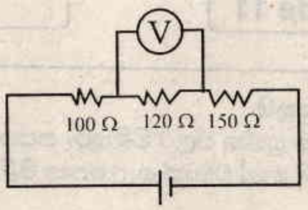
(i) 0.75 V

(ii) 2.5 V

(iii) 15 V

(iv) 0.25 V

13 100 Ω, 120 Ω හා 150 Ω ප්‍රතිරෝධ තුනක් ශ්‍රේණිගතව DC ජව ප්‍රභවයක් හා සම්බන්ධ කර ඇත. 120 Ω ප්‍රතිරෝධය හරහා විභව අන්තරය 2. 4 V නම් 100 Ω ප්‍රතිරෝධය හරහා විභව අන්තරය වන්නේ,



(i) 1.0 V

(ii) 2. 0 V

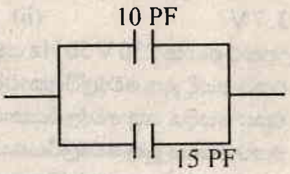
(iii) 0. 1 V

(iv) 1.5 V

14 ඉහත පරිපථයේ 120 Ω ප්‍රතිරෝධය තුළින් ගලන ධාරාව

(i) 1 mA (ii) 2. mA (iii) 20 mA (iv) 200 mA

15 15 PF හා 10 PF ධාරිත්‍ර දෙකක් සමාන්තරවගතව සම්බන්ධ කර ඇත. එම පද්ධතිය වෙනුවට යෙදිය හැකි තනි ධාරිත්‍රකයේ අගය වන්නේ,



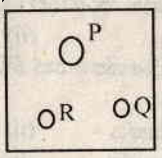
(i) 6 PF

(ii) 25 PF

(iii) 5 PF

(iv) 150 PF

16 කෙවනි පිටුවානක දකුණු පස කුඩා සිදුර (Q) ට සම්බන්ධිත රැහැනේ වර්ණය වන්නේ,



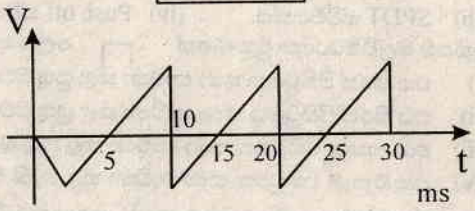
(i) දුඹුරු

(ii) නිල්

(iii) දුඹුරු හෝ නිල්

(iv) කොළ / කහ

17 රූපයේ දක්වෙන්නේ ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරා ප්‍රභවයක වි. ඉදිරියෙන් කාලය ප්‍රස්ථාරයයි.



(i) 25 Hz

(ii) 50 Hz

(iii) 100 Hz

(iv) 150 Hz

18 මෘදු පෑස්සීමේ දී අනුගමනය කරනු ලබන පියවර කිහිපයක් පහත දක්වේ.

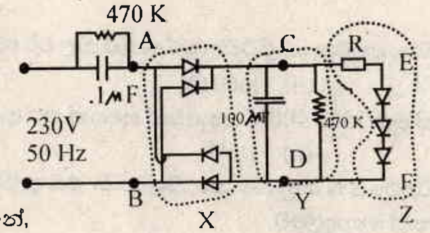
A සංධිය පිරිසිදු කිරීම B රත් වූ බවුතය සංදිය මත තැබීම

C බවුතයේ තුඩෙහි ටිං ගෑම E බවුතය රත් කිරීම

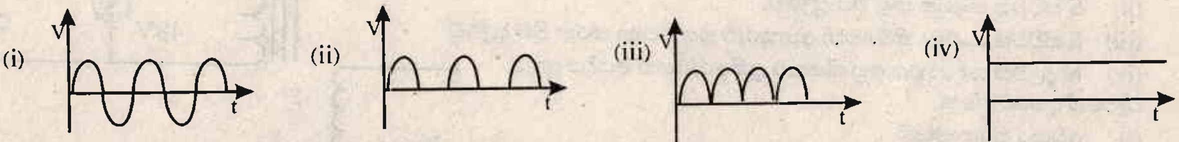
මින් වඩාත්ම සුදුසු පිළිවෙල වන්නේ,

(i) DACB (ii) ADCB (iii) DABC (iv) ADBC

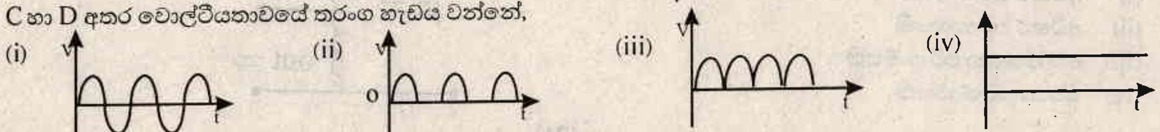
19 ප්‍රශ්න අංක (19) සිට (22) දක්වා මෙම රූපය භාවිතා කරන්න.



A හා B අතර වෝල්ටීයතාවයේ තරංග හැඩය වන්නේ,



20 C හා D අතර වෝල්ටීයතාවයේ තරංග හැඩය වන්නේ,



21 Y නැමැති පරිපථ කොටසින් කරනු ලබන කාර්යය හඳුන්වන්නේ,

(i) ස්ථායීකරණය (ii) සෘජුකරණය (iii) සුමනයට (iv) දෝලනය

22 LED තුන දැල්වීමට අවශ්‍ය 12V වෝල්ටීයතාවය ලබා ගැනීමට 230 V සිට 12 V දක්වා අඩු කිරීමට ප්‍රතිරෝධයක් වෙනුවට 0. 1 MF ධාරිත්‍රකයක් යොදා ගැනීමට හේතුව වන්නේ,

(i) ධාරිත්‍රකයේ මිල අඩුවීමයි (ii) ප්‍රතිරෝධකයක් යෙදූවිට ජව හානිය වැඩි වීමයි

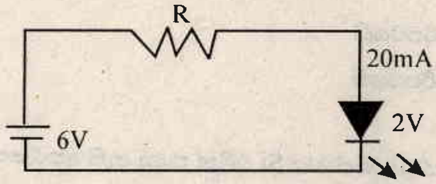
(iii) ප්‍රතිරෝධකයට වඩා ධාරිත්‍රකයේ තරම කුඩා වීමයි (iv) ප්‍රතිරෝධය දුලබ හෙයිනි.

23 පරිනාමකයක හරය පරිවෘත තුනී යකඩ තහඩු වලින් තනා ඇත්තේ,

(i) නිෂ්පාදන වියදම අඩු කිරීමටය. (ii) සුළි ධාරා හානිය අඩු කිරීමටය.

(iii) මන්දායන හානිය අඩු කිරීමටය. (iv) තඹ හානිය අඩු කිරීමටය

24 2V, 20m A ලෙස ප්‍රමිත LEDයක් 6 V ප්‍රභවයකින් දැල්වීමට සැකසූ පරිපථයක් රූපයේ දක්වේ. එහි R ප්‍රතිරෝධයේ අගය වන්නේ,



(i) 100 Ω

(ii) 200 Ω

(iii) 300 Ω

(iv) 400 Ω

25 සෙනර් ඩයෝඩයක් භාවිතා වන්නේ,

(i) වොල්ටීයතා ස්ථායීකාරකයක් ලෙසය. (ii) ධාරා ස්ථායීකාරකයක් ලෙසය.

(iii) ජව ස්ථායීකාරකයක් ලෙසය. (iv) ධාරා වර්ධකයක් ලෙසය.

26 7806 ලෙස නම් කර ඇති සංගෘහිත පරිපථය

(i) වර්ධක පරිපථයකි (ii) වෝල්ටීයතා ස්ථායී කාරක පරිපථයකි

(iii) දෝලක පරිපථයකි (iv) ද්වාර පරිපථයකි

27 සංධි ට්‍රාන්සිස්ටරයක් යනු

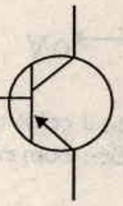
(i) ඩයෝඩ දෙකක එකතුවකි

(ii) කුඩා වෝල්ටීයතාවයකින් විශාල වෝල්ටීයතාවක් පාලනය කරන උපකරණයකි.

(iii) කුඩා ධාරාවකින් විශාල ධාරාවක් පාලනය කරන උපකරණයකි.

(iv) කුඩා වෝල්ටීයතාවයකින් විශාල ධාරාවක් පාලනය කරන උපකරණයකි

28 රූපයේ දක්වෙන්නේ



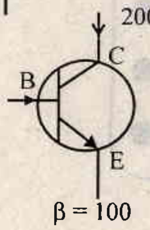
(i) n P n සංධි ට්‍රාන්සිස්ටරයකි

(ii) P n P සංධි ට්‍රාන්සිස්ටරයකි

(iii) P නාලිකා ක්ෂේත්‍ර ආවරණ ට්‍රාන්සිස්ටරයකි

(iv) n නාලිකා ක්ෂේත්‍ර ආවරණ ට්‍රාන්සිස්ටරයකි

29 ට්‍රාන්සිස්ටරයක ධාරා ලාභය (hfe) b = 100 වේ. එහි සංග්‍රාහකය තුළින් 200 mA ධාරාවක් ගලන විට එහි පාදම තුළින් ගලන ධාරාව I_B විය හැක්කේ,



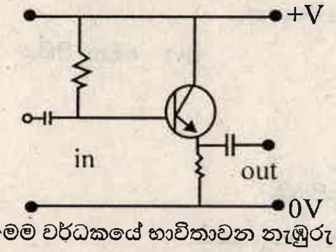
(i) 1 mA

(ii) 2 mA

(iii) 100 mA

(iv) 200 mA

30 මෙම වර්ධක පරිපථය ප්‍රශ්න අංක (30) සිට (33) දක්වා අදාළ වේ.



මෙම වර්ධකයේ භාවිතාවන නැඹුරු ක්‍රමය වන්නේ,

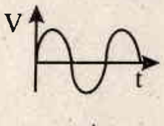
(i) නියත (ස්ථිර) නැඹුරුව (ii) ප්‍රතිපෝෂණ නැඹුරුව

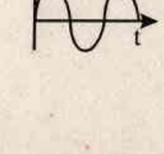
(iii) විභව බෙදුම් නැඹුරුව (iv) විමෝචක නැඹුරුව

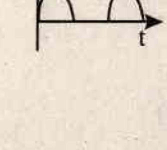
31 මෙම වර්ධකයේ භාවිතා වන ට්‍රාන්සිස්ටර් වින්‍යාසය කුමක් ද?

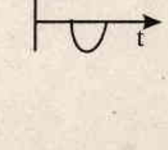
(i) පොදු විමෝචක (ii) පොදු පාදම (iii) පොදු ප්‍රභව (iv) පොදු සංග්‍රාහක

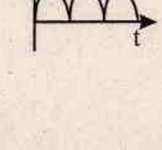
32 එහි ප්‍රාදානය (input) වෙතට රූපයේ දක්වෙන ආකාරයට සංඥාවක් ලබා දුන් විට එහි ප්‍රතිදානයේ හැඩය වන්නේ,



(i)


(ii)


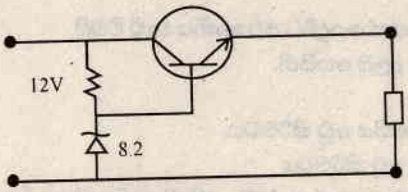
(iii)


(iv)


33 මෙහි වෝල්ටීයතා ලාභය Av හා ධාරා ලාභය A_I පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය වන්නේ.

(i) $Av > 1,\ A_I = 1$ (ii) $Av = 1,\ A_I > 1$ (iii) $Av > 1,\ A_I > 1$ (iv) $Av = 1,\ A_I = 1$

34



මෙය,

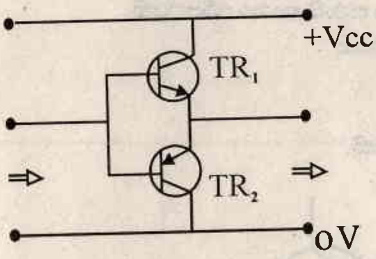
(i) වර්ධක පරිපථයකි (ii) දෝලක පරිපථයකි

(iii) කාලන පරිපථයකි (iv) වොල්ටීයතා ස්ථායීකාරක පරිපථයකි

35 ඉහත පරිපථයේ ට්‍රාන්සිස්ටරය Si වලින් තනා ඇති අතර සෙනර් ඩයෝඩයේ සෙනර් වෝල්ටීයතාව 8. 2 V වේ. එහි R_L හරහා විභව අන්තරය

(i) 8.2 V (ii) 7.5 V (iii) 6 V (iv) 8.9 V

36

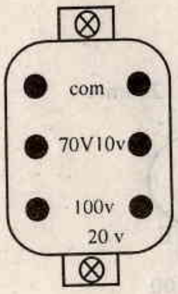


රූපයේ දැක්වෙන්නේ සරල පරිණාමක රහිත යුතුම් හැයුම් වර්ධකයකි. මෙහි TR_1 හා TR_2 ට්‍රාන්සිස්ටර අයත් වන්නේ කුමන වර්ධක පන්තියට ද?

(i) A පන්තිය (ii) B පන්තිය

(iii) AB පන්තිය (iv) C පන්තිය

37



රූපයේ දැක්වෙන්නේ වර්ධකයක සිට ඈතින් පිහිටි ස්පීකරයක් වෙතට ජවය සම්ප්‍රේෂණය කිරීම සඳහා භාවිතා කරන පරිනාමක මුහුණතයි. මෙම පරිනාමකය හඳුන්වනු ලබන්නේ,

(i) අවකර පරිණාමක (ii) අධි කර පරිණාමක

(iii) ස්වයං පරිණාමක (iv) මං පරිණාමක

38 කාර්මික ඇඳීම සඳහා භාවිතා කරන උපකරණ හා ද්‍රව්‍යයක් සඳහන් නොවන පිළිතුර වන්නේ,

(i) පැන්සල (ii) ඇඳීමේ කඩදාසි (iii) කවකටුව (iv) අඳින පිහිය

39 ඇඳීමේදී භාවිතා කරන A5 කඩදාසිය වන්නේ,

(i) යතුරු ලියන කඩදාසියයි. (ii) පුල්ස්කැප් කඩදාසියයි.

(iii) අභ්‍යාස පොතක කඩදාසියයි. (iv) සාමාන්‍ය ඇඳීමේ කඩදාසියයි.

40 ඇඳීමේ දී භාවිතා කරන A6 කඩදාසියේ සම්මත දිග හා පළල සඳහන් පිළිතුර වන්නේ,

(i) 148 x 105mm (ii) 297 x 210mm (iii) 420 x 297mm (iv) 1188 x 841mm

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි
All Rights Reserved

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Department of Education, Southern Province

90 S II

පළමු වාර පරීක්ෂණය 2019 මාර්තු
First Term Test, March 2019

II ශ්‍රේණිය
Grade 11

නිර්මාණකරණය, විදුලිය හා
ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්‍ෂණය - II

පැය එකයි
One hour

උපදෙස් :

- පළමුවන ප්‍රශ්නය සහ තවත් තෝරාගත් ප්‍රශ්න හතරක් ඇතුළත්ව ප්‍රශ්න පහකට පිළිතුරු සපයන්න.

01. (i) අරය 30mm ක් වන වෘත්තයේ කේන්ද්‍රයේ සිට 70mm ක් දුරින් පිහිටි P නම් ලක්‍ෂයේ දී එම වෘත්තයට ස්පර්ශක නිර්මාණය කරන්න. (ල. 10)

(ii) අරය 40mm ක් වන වෘත්තයක් තුළ සවිධි පංචාස්‍රයක් නිර්මාණය කරන්න. (ල. 10)

02 (i) නිවසක පාරිභෝගික ඒකකයේ නම් කළ කැටි සටහනක් අඳින්න.

(ii) එක් එක් කැටියේ දී ඉටුවේ යැයි බලාපොරොත්තු වන දෑ කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(iii) සංකේත භාවිතා කර එම ඒකකය තුළ ඇති විද්‍යුත් පරිපථය ඇඳ ඒ ඒ ස්ථානයන් හි භාවිතාවන රැහැන් නම් කරන්න.

(iv) පාරිභෝගික ඒකකය නිවස තුළ ස්ථාපනයේ දී ඔබ බලාපොරොත්තුවන පිරිවිත තුනක් ලියන්න.

03 ධාරිත්‍රකයක් පරිවාරකින් (පාරවිද්‍යුත් මාධ්‍යකින්) වෙන් වූ සන්නායක තහඩු දෙකකින් සෑදී තිබුණ ද ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරාව ධාරිත්‍රකයක් හරහා ගලා යයි.

(i) එම සිදුවීම කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(ii) ධාරිතාව C වූ ධාරිත්‍රකයක් සංඛ්‍යාතය F වූ ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරාවකදී දක්වන ප්‍රතිබාධනය සඳහා සූත්‍රයක් ඉදිරිපත් කරන්න. එහි එක් එක් රාශියේ ඒකක නම් කරන්න.

(iii) 7 μF ධාරිත්‍රකයක් 50Hz ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරාවක දී දක්වන ධාරිත්‍රක ප්‍රතිබාදනය ගණනය කරන්න.

(iv) ඉහත කී ධාරිත්‍රකය 230 V 50 Hz ප්‍ර. ධා. සැපයුමකට සම්බන්ධ කළ විට එය තුළින් ගලන ධාරාව කොපමණ ද?

04 කුඩා ඉලෙක්ට්‍රෝනික පරිපථයක් සඳහා අර්ධ තරංග සෘජුකරණය සහිතව ජව සැපයුමක් සෑදීමට සිසුවෙක් 230 / 6V පරිනාමකයක් සහිත සෘජුකාරක ඩයෝඩක් හා විද්‍යුත් විච්ඡේද ධාරිත්‍රකයක් රැස් කර ඇත.

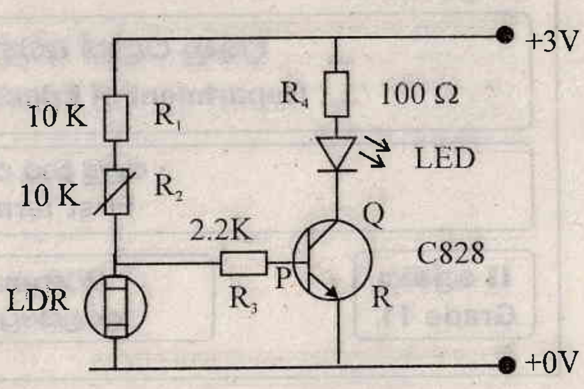
(i) ඉහත උපාංග භාවිතා කර ජව සැපයුමේ පරිපථ සටහන අඳින්න.

(ii) එම 230V ප්‍ර.ධා සවිකර ජව සැපයුමේ භාරය ලෙස කුඩා සූත්‍රිකා බල්බයක් යොදා සංඛ්‍යාංක මල්ටිමීටරක් මඟින් ප්‍රතිදාන විභව අන්තරය මනින ලදී. ධරිත්‍රකය <u>රහිත</u> විට ප්‍රතිධාන විභව අන්තරය 6V ට වඩා අඩු වූ අතර ධරිත්‍රක සවිකළ විට ප්‍රතිධාන විභව අන්තරය 6V වඩා වැඩිවිය. එසේ වූයේ ඇයි දැයි තරංග සටහනක් මගින් පැහැදිලි කරන්න.

(iii) ධාරිත්‍රකය ඇති විටෙක හා භාරය (කුඩා බල්බය) ඉවත් කර ඇති විටෙක ප්‍රතිධාන විභව අන්තරය ගණනය කරන්න.

(iv) සුදුසු දඟර දෙකක් හා ධරිත්‍රක දෙකක් සපයා ඇති විට ඉහත ජව සැපයුමේ ප්‍රතිදානය සඳහා සුදුසු පෙරහන් පරිපථයක් අඳින්න.

05 රූපයේ දක්වෙන්නේ ආලෝක සංවේදී පරිපථයකි.



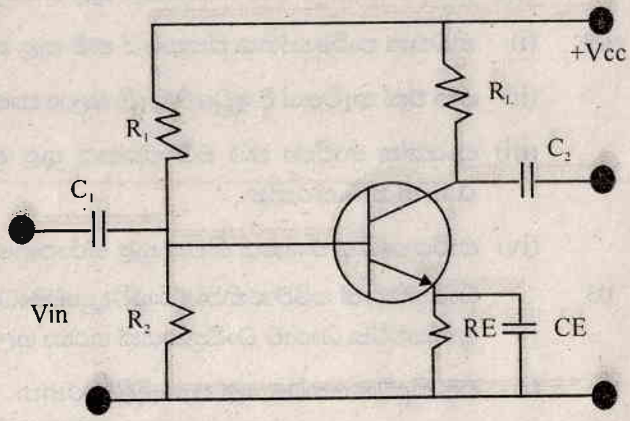
(ස) මෙහි භාවිතාවන ට්‍රාන්සිස්ටරයෙහි වර්ගය කුමක් ද? එහි අග්‍ර P, Q හා R ලෙස නම් කර ඇත. ඒවා පාදම, සංග්‍රාහකය හා විමෝචකය ලෙස හඳුනා ගන්න.

(ii) මෙම පරිපථයේ LED දල්වී ඇතිවිට හා නැතිවිට P හා Q අග්‍රයන්ගේ විභවයන් කුමක් ද?

(iii) ඉහත පරිපථයේ R_3 යනුවෙන් ප්‍රතිරෝධයක් යොදා ඇත්තේ මන්දැයි පැහැදිලි කරන්න.

(iv) ඉහත පරිපථය උෂ්නත්වය වැඩිවන විට LED දල්වන පරිදිත් ත්මිස්ටරයක් යොදා නැවත අඳින්න. ඔබ ඒ සඳහා භාවිතා කරනුයේ කවර වර්ගයේ ත්මිස්ටරයක් ද?

06 රූපයේ දක්වෙන්නේ වර්ධක පරිපථයකි.



(i) මෙහි භාවිතාවන නැඹුරු ක්‍රමය හා මෙය අයත්වන වර්ධක පන්තිය නම් කරන්න.

(ii) C1 C2 හා CE ධාරිත්‍රක මගින් ඉටුවන කාර්යය පැහැදිලි කරන්න.

(iii) මෙම වර්ධකයට කුඩා සයිනාකාර සංඥාවක් ප්‍රදානය කළ විට ඉන් ලැබෙන ප්‍රතිදානයන් හි තරංග හැඩය එකම රූපසටහනක ඇඳ පෙන්වන්න.

(iv) වර්ධකයක ප්‍රදාන හා ප්‍රතිදාන සම්බාධනය, වෝල්ටීයතා ලාභය හා ධාරා ලාභය අර්ථ දක්වන්න.

07 (i) මහජන ඇමතුම් පද්ධතියක කැටි සටහනක් අඳින්න.

(ii) ජව වර්ධකයක් පෙර වර්ධකය, පරිමා හා සංඛ්‍යාංත පාලක හා බල වර්ධකය ලෙස කොටස් කළ හැක. ඒ ඒක් එක් කොටසේ දී ඉටු වන කාර්යයන් පැහැදිලි කරන්න.

(iii) බල වර්ධකයක් බොහෝ විට එක අන්ත වර්ධකයක් වෙනුවට යැතුම් හැයුම් වර්ධකයක් භාවිතා වේ. පැහැදිලි කරන්න.

(iv) ජව වර්ධකය ප්‍රතිදාන්‍ය 4 Ω , 8 Ω, 16 Ω, 32 Ω යනුවෙන් නම් කර ඇත. ස්පීකරයක් ජව වර්ධකයේ ප්‍රතිධානයට සවි කිරීමට අනු තෝරා ගැනීම පැහැදිලි කරන්න.