

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2017

10 - ශ්‍රේණිය

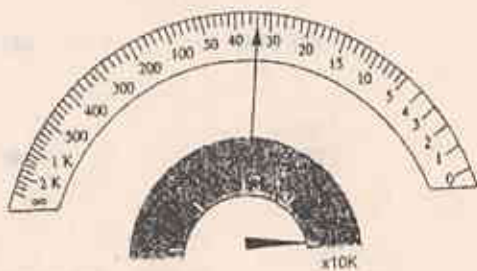
හිරිමාණාකරණය, විදුලිය හා ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණය - I

නම/විභාග අංකය :-

කාලය: පැය 01යි.

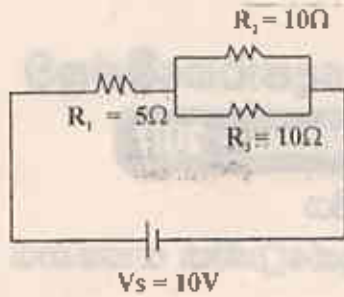
- සියලුම ප්‍රශ්නවලට උත්තර සපයන්න.
- අංක 1 සිට 40 තෙක් ප්‍රශ්න වලටදී ඇති (1), (2), (3), (4) යන පිළිතුරු වලින් නිවැරදි හෝ වඩාත් ගැලපෙන හෝ පිළිතුර තෝරන්න.
- කිවීමට පැහැදිලි පිළිතුරු පහළේ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ද ඇති කවි අතුරෙන් හිඬ තෝරා ගත් පිළිතුරෙහි අංකයට පැහැදිලි කවිය හුණ (*) ලකුණ යොදන්න.

- 101) විදුලි දිගුවක (Extention) විදුලිය පැති හැකි ඩව් හඳුනා ගැනීම සඳහා භාවිතා කරන පහත වර්ගයක් නම්.
 (1) ධූමිකා පහත (2) ප්‍රතිදීප්ත පහත (3) නිශ්ශක්ත පහත (4) සුසංහිත (CFL) පහත
- 102) ශ්‍රී ලංකාවේ ගෘහස්ථව භාවිතා වන වෝල්ටීයතාව හා වීනි සංඛ්‍යාතය 230V / 50Hz, වේ. මෙහි ආවර්ත කාලය තත්පර වලින් තොරවන්න ද?
 (1) $\frac{1}{50}$ (2) $\frac{1}{100}$ (3) $\frac{2}{100}$ (4) $\frac{1}{60}$
- 103) කිවහොත් විදුලි රැහැන් ඇදීම සඳහා භාවිතා වන විදුලි උපාංග අතුරින් විදුලි බල අධිකාරීන් සතු උපාංග අයත් වර්ණය වන්නේ.
 (1) රෝස බාරා පරිපථ විදිනය (RCCB), සිහින් පරිපථ විදිනය (MCB)
 (2) පිහිනි පරිපථ විදිනය (MCB), සේවා වලංගුකර
 (3) විදුලි මිනුම, ප්‍රධාන ස්විචය
 (4) සේවා වලංගුකර, විදුලි මිනුම
- 104) වෙලා ගැරවේ ඒකකයක් (Consumer unit) තුළ අන්තර්ගත නොවන උපාංගය මින් කුමක් ද?
 (1) ස්විචය (2) පිහිනි පරිපථ විදිනය (MCB)
 (3) ප්‍රධාන ස්විචය (4) රෝස බාරා පරිපථ විදිනය (RCCB)
- 105) විදුලි කෙවෙතිකක් (Socket outlet) පරිණා කිරීමේ දී වීනි 230V/5A ලෙස සටහන් වී තිබුණි. වීනි 6A ලෙසින් දැක්වෙන්නේ.
 (1) වීනි වෝල්ටීයතා අහඟයි. (2) ඒ මගින් ලබාගත හැකි උපරිම බාරා අහඟයි.
 (3) වීනි ඉඩාදීම සුදු බාරාවයි. (4) වීනි ලබාගත හැකි වෝල්ටීයතා අහඟයි.
- 106) වර්ණ පටි නෙතරේ ප්‍රතිරෝධක බඳුන තුන්වන වර්ණය ලෙසින් තැහැවූ දිස්වන. මෙහි කුණක අගය වන්නේ.
 (1) $\times 10$ (2) $\times 100$ (3) $\times 1000$ (4) 10000
- 107) පහත දැක්වෙන්නේ ප්‍රතිසම මිලිවෝල්ටීයකින් උපුටාගත් පරිමාණ ප්‍රවර්තන රූපයකි. වීනි දර්ශකයෙන් දැක්වෙන අගය වන්නේ.



- (1) 320 Ω (2) 340 Ω (3) 340K (4) 320K

- ප්‍රශ්න අංක 08, 09 ප්‍රශ්න පදනම පහත රූපය උපයෝගී කර ගන්න.



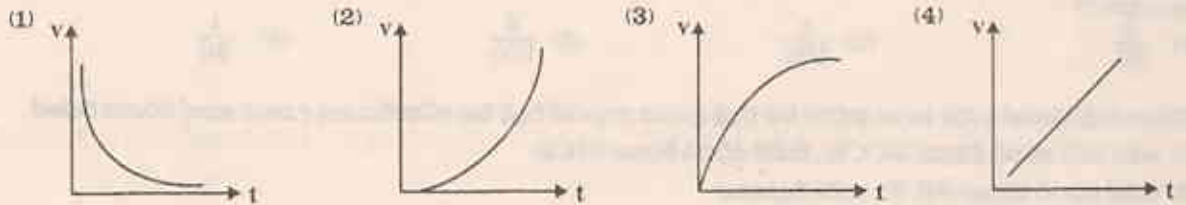
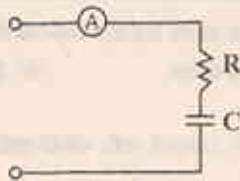
(08) ඉහත පරිපථයේ R_2 හරහා වෝල්ටීයතාව වනුයේ කොපමණ ද?

- (1) 5V (2) 10V (3) 2.5V (4) 7.5V

(09) R_1 හරහා උත්සර්ජනය වන ජවය කොපමණ ද?

- (1) 1W (2) 5W (3) 10W (4) 3W

(10) රූපයේ දක්වා ඇති පරිපථයෙහි කාලය අනුව ඇම්පියරයේ පාඨාංකය වෙනස් වීම දැක්වෙන ප්‍රස්ථාරය එක්කර දක්වන්න.

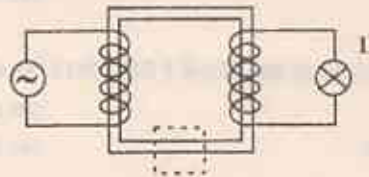


(11) එක්තරා ධාරිතාවයක 302 අංශක සංචලතාව තිබුණි. ඉන් දැක්වෙන්නේ,

- (1) $0.003 \mu F$ (2) $0.0003 \mu F$ (3) $0.03 \mu F$ (4) $0.03 \mu P$

(12) රූපයේ කඳුකන් L නම් විදුලි ධනානෙහි ද්‍රව්‍යය උපරිම වන්නේ කින් ඉරෙන්න දැක්වෙන ස්ථානයට ගමන් කෙරෙහි දීද?

- (1) ඉටි කෙළ විටදී ය.
 (2) මාදු යනකි කෙළ විට දී ය.
 (3) විදුරු කෙළ විටදී ය.
 (4) කිසිවක් නොකෙළ අවස්ථාවේ ය.



(13) ප්‍රේරකතාවය මනිනු ලබන ඒකකය වනුයේ,

- (1) මීටර.
 (2) කෙන්ට.
 (3) පාරාඩිය.
 (4) ඇම්පියරය.

(14) එක්තරා පරිනාමකයක ප්‍රාරම්භ වෝල්ටීයතාව (V_p) 240 ද ද්‍රව්‍යයක වෝල්ටීයතාව (V_s) 12 ද වේ. එහි ද්‍රව්‍යයක වතුම් පොට්වල් 24 කම් වනතුඩ කොපමණ ද?

- (1) 480 (2) 240 (3) 960 (4) 120

(15) ප්‍රේරක ප්‍රතිරෝධය දැක්වෙන ප්‍රමාණය වන්නේ,

- (1) $\frac{1}{2\pi fc}$ (2) $2\pi fc$ (3) $2\pi fL$ (4) $\frac{1}{2\pi fL}$

• 16 සිට 19 දක්වා ප්‍රශ්නවලට පහත රූප කට්ටි කපාගෙන උපයෝගී කරගන්න.



(16) පරිපථයක අද්ධර දෙකක් එකට ඇදීම් (Coupling) සඳහා භාවිත කරන උපාංගයක් දැක්වෙන්නේ කුමන අකුරුයේ ද? (1) A (2) B (3) C (4) D

(17) පව සැපයුම් පරිපථයක (Power Supply) වෝල්ටීයතාව ස්ථායීකරණය කර ගැනීමට භාවිත කරන උපාංගයක් ඉහතින් දැක්වේ. එය නම් කරන්න. (1) A (2) B (3) C (4) D

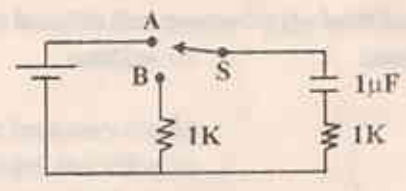
(18) වර්තමානයේ ඩී ඩී ලැම්පු දවා කාලයේ හිඵ පැවතීමටත් රාත්‍රී කාලයේ දැල්වීමටත් ස්වයං ක්‍රියාව ක්‍රියාත්මක වීමට සලස්වා ඇත. ඒ සඳහා යොදා ගත හැකි උපාංගයක් ඉහත උපාංග අතරින් නම් කරන්න. (1) A (2) B (3) C (4) D

(19) ඉලෙක්ට්‍රෝනික පරිපථයක වර්ධක ක්‍රියාව සිදු කර ගැනීම සඳහා භාවිතා කළ හැකි උපාංගය දැක්වෙන්න. (1) A (2) B (3) C (4) D

(20) සිලිකන් ඩයෝඩයක පෙර හැසුරුවීමේ දී 0.6V හැඳුන වනවිටත් ලෙස දැක්වේ. එය (1) පාරජාතික වෝල්ටීයතාවයයි. (Knee voltage) (2) පසු වෝල්ටීයතාවය P.I.V (3) ඉදිරිපස ලබා දෙන වෝල්ටීයතාවයයි. (4) ඉහත කිසිවක් නොවේ.

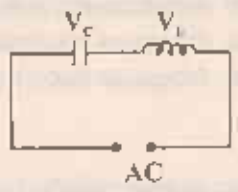
(21) රූපයේ දැක්වෙන ස්වච්ඡය A වෙනුව යොද වීට ධාරිභූතය පාරෝපණය වීමට T_1 කාලයක් ගත වේ. B වෙනුව යොද වීට එකවරකම වීමට ගතවන කාලය T_2 නම් එම පරිපථයෙහි

- (1) $T_1 = T_2$
- (2) $T_1 = 2T_2$
- (3) $2T_1 = T_2$
- (4) $T_1 = 3T_2$

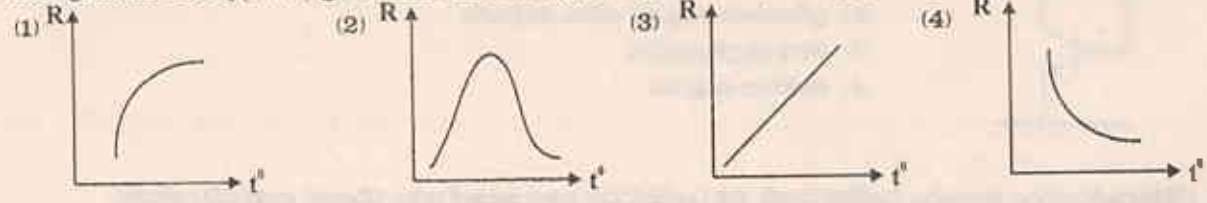


(22) රූප පටිකයේ දැක්වෙන පරිපථයට සැපයෙන ප්‍රත්‍යාවර්ත වෝල්ටීයතාවයේ සංඛ්‍යාතය වැඩි වන විට,

- (1) V_c සහ V_L වැඩිවේ.
- (2) V_c වැඩිවන අතර V_L අඩුවේ.
- (3) V_c සහ V_L අඩුවේ.
- (4) V_c අඩුවන අතර V_L වැඩිවේ.

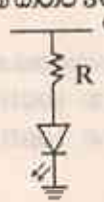


(23) කාණ උෂ්ණත්ව සංවේදී (NTC) ප්‍රතිරෝධීය උෂ්ණත්වය ඉදිරියේ ප්‍රතිරෝධීය අතර ඇදුනු ලබන ප්‍රස්ථාරයේ හැඩය වනුයේ,



(24) රූපයේ සඳහන් පරිපථයේ LED හරහා වෝල්ටීයතාව 2.4V වන අතර ගලා යන ධාරාව 30mA වේ. සැපයුම 6V නම් ලේඛි ගත හල යුතු ප්‍රතිරෝධයේ R අගය කොපමණ ද?

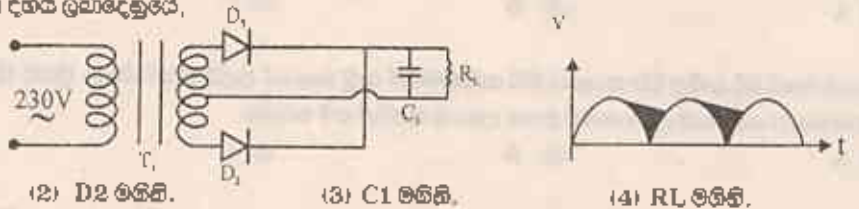
- (1) 60Ω
- (2) 120Ω
- (3) 180Ω
- (4) 220Ω



- (25) ධාරිත්වයක ධාරතාව කෙරෙහි බලපාන සාධකයක් නොවන්නේ,
 (1) කහඹුඩුලු වර්තනලයයි.
 (2) කහඹු අතර පරාසයයි.
 (3) කහඹු දෙක අතරට යොදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ චාලකතාවයයි.
 (4) ධාරිත්වයට කෙරෙන වෝල්ටීයතාවයයි.

- (26) අර්ධ තරංග සාප්‍රකාරක පරිපථයක නාවිත වන ඩයෝඩ් සංඛ්‍යාව වන්නේ,
 (1) 1කි. (2) 2කි. (3) 4කි. (4) දේතුයිකි.

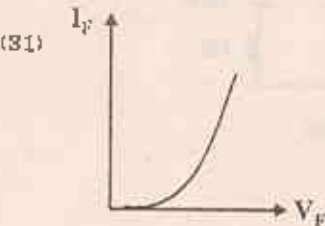
- (27) පහත දැක්වෙලකුයේ ඩයෝඩ් දෙකක් නාවිත කර සාදන ලද දූර්භ තරංග සාප්‍රකාරක පථයකි. එහි ප්‍රතිඵලක හරංගයේ අඳුරු කර ඇති කොටසේ වෝල්ටීයතා දහය ලබාදෙන්නේ,



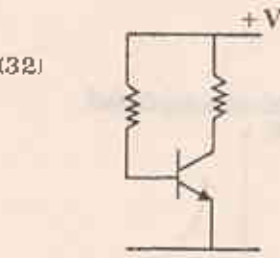
- (1) D1 මගිනි. (2) D2 මගිනි. (3) C1 මගිනි. (4) RL මගිනි.
- (28) ඉහල තත්වයේ ඔලු පැයපුම් පටිපටියක සාප්‍රකාරකයෙන් පසුව එළඹෙන අදිපර කුමන කමිනිස් නැඳිත්වේ ද?
 (1) ජ්‍යෙෂ්ඨතාවයයි. (2) පෙරකන්තරණයයි. (3) ජ්‍යෙෂ්ඨතරණයයි. (4) පරිණාමනයයි.

- (29) N වර්ගයේ අර්ධ සන්නායක කොටස
 (1) ඔහුතර වාතක ඉලෙක්ට්‍රෝනය
 (2) ඔහුතර වාතක කුහර ය.
 (3) සුලුතර වාතක ඉලෙක්ට්‍රෝනය
 (4) සුලුතර වාතක ඉලෙක්ට්‍රෝන වන අතර ඔහුතර වාතක කුහර ය.

- (30) ප්‍රාක්ෂිප්ටරයක් මගින් ඉටු කර නොගත හැකි කාර්යයක් අතර වර්ණය වන්නේ,
 (1) ජ්‍යෙෂ්ඨතරණය (2) ද්‍රෝණය (3) දෝලනය (4) විර්ධනය



- එක්තරා උපාංගයක් පරීක්ෂණයට නාප්තය කිරීමෙන් අනතුරුව දැක්වූ පදනම කරගෙන අදික ලද ප්‍රස්ථාරයයි. එමගින් දැක්වෙන්නේ කුමන උපාංගයක් ද?
 (1) ප්‍රාක්ෂිප්ටරයක ප්‍රධාන ලාක්ෂණිකයයි.
 (2) ඩයෝඩයක පෙර නැඹුරු ලාක්ෂණිකයයි.
 (3) ධාරිත්වයක ආරෝපණ ලාක්ෂණිකයයි.
 (4) ධාරිත්වයක විචර්ජක ලාක්ෂණිකයයි.



- රූප සටහනේ දැක්වෙන ප්‍රාක්ෂිප්ටරි නැඹුරු ක්‍රමයේ ජයග්‍රහණය වර්ණය කුමක් ද?
 (1) ජ්‍යෙෂ්ඨතරණය
 (2) ප්‍රතිපෝෂක නැඹුරුව (ක්වලං නැඹුරුව)
 (3) විචල වෙනුම් නැඹුරුව
 (4) විචෝජන නැඹුරුව

- (33) C828 ප්‍රාක්ෂිප්ටරය ඔහුතරය ප්‍රාක්ෂිප්ටරයකි. එම ප්‍රාක්ෂිප්ටරය පහත සඳහන් කුමන වර්ගයට අයත්වූදී දක්වන්න.
 (1) PNP (2) NPN (3) FET (4) UJT

- (34) රූපයේ දැක්වෙන හරංගයක සංඛ්‍යාතය කොපමණ ද?
 (1) 50Hz (2) 100Hz
 (3) 500Hz (4) 1000Hz



- (35) අර්ධ සන්නායක උපාංගයක ක්‍රියාකාරී උෂ්ණත්වය වැඩිවන විට කාන්දු බාරාව වැඩිවේ. එය වළක්වා ගැනීමට උපයෝගී කරගත හැකි ක්‍රමයක් නොවන්නේ,
- (1) ජල චලනය වන තැනීමයි.
 - (2) තාප අවශෝෂක (Heat sink) යෙදීම ය.
 - (3) මහා ලෝහ වාහක සංවහනවලින් සිදුරු තැනීම ය.
 - (4) පංකාවක් මගින් සිසිලනය ලබා දීම ය.
- (36) ඇදීම් සඳහා භාවිතා කරන කඩදාසි සම්මත ප්‍රමිතිය අනුව සංකේතවත් කර ඇත්තේ A0, A1, A2, A3 ආදී වශයෙනි. A5 ලෙස සම් කර ඇති කඩදාසි වන්නේ,
- (1) සමාන අඳුණක කඩදාසියයි.
 - (2) පුළුල්තාව ප්‍රමාණයේ කඩදාසියයි.
 - (3) සමාන අඳුණේ කඩදාසියයි.
 - (4) අභ්‍යන්තර පෞතක කඩදාසියයි.
- (37) A1 කඩදාසියේ සම්මත දිග පළල මිලි මීටර් වලින් දැක්වෙන පිළිතුර වන්නේ,
- (1) 594, 420
 - (2) 420, 297
 - (3) 841, 594
 - (4) 210, 148
- (38) ඇදීම් සඳහා භාවිත කරන පැන්සල් වර්ග H හා B ලෙස වර්ග කර ඇත. 2H ලෙස සම් කර ඇති පැන්සල භාවිතා කරනු ලබන්නේ,
- (1) පැහි රේඛා ඇදීම සඳහා ය.
 - (2) මායිම් රේඛා ඇදීම සඳහා ය.
 - (3) ආධාර රේඛා ඇදීම සඳහා ය.
 - (4) අතුරු මුද්‍රණය සඳහා ය.
- (39) ඒකිත වතුරටු ප්‍රත්‍යය භාවිතා කරමින් A අතුරු ආකෘත රේඛා ඇදිය හැක.
- B සමාන්තර රේඛා ඇදිය හැක.
- C සාදුරේඛා ඇදිය හැක.
- ඉහත ABC ප්‍රත්‍යවලින් යහපත් වන්නේ,
- (1) A පමණි.
 - (2) B පමණි.
 - (3) C පමණි.
 - (4) ABC පියලිලම්
- (40) කාර්මික ඇදීමේදී භාවිත කරන සම්මත රේඛා වර්ග අතුරින් පිහිටි අඩුතර අවධි රේඛාව භාවිත කරනු ලබන්නේ,
- (1) කඩ පැහැති දැක්වීමට
 - (2) පැහි දාර දැක්වීමට
 - (3) විස්තෘත පෙහෙපහ දාර දැක්වීමට
 - (4) මාන රේඛා දැක්වීමට

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2017

10 - ශ්‍රේණිය

සිරිමානසාකරණය, විදුලිය හා ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණය - II

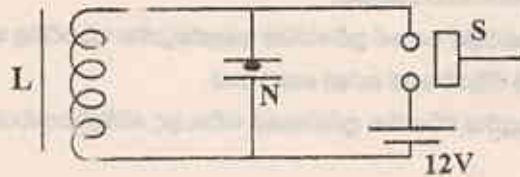
නම/විභාග අංකය :-

කාලය: පැය 02යි.

- පළමු ප්‍රශ්නය හා හෝරාතත් කවත් ප්‍රශ්න තනරක් ඇතුළුව ප්‍රශ්න පහකට පිළිතුරු සපයන්න.
- පළමු ප්‍රශ්නයට ලකුණු 20ක් ද, හෝරාතනු ලබන එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 10 වැගිහිද සිමුවේ.

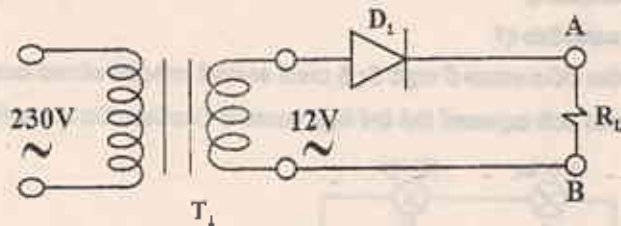
- (01) (1) අරඟ මිලි මීටර 40ක් වන වාත්තයක් තුල සවිධි පොලොසය සිරිමානසා කරන්න. (ලකුණු 08)
- (2) අරඟ මිලි මීටර 85ක් වන වාත්තයේ කේන්ද්‍රයේ සිට මිලිමීටර 75ක් දුරින් පිහිටි P නම් ලක්ෂ්‍යයේ සිට ස්පර්ශකයක් සිරිමානසා කරන්න. (ලකුණු 12)

- (02) පහත පරිපථය උපකෝෂිත කොට (අ) හැසි ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.



- (1) L මගින් දැක්වෙන්නේ කුමක් ද? (ලකුණු 02)
- (2) N යනුවෙන් දැක්වෙන්නේ කුමක් ද? (ලකුණු 02)
- (3) මෙය තුළින් සඳහා භාවිතා කරන ලද පරිපථයක් ද? (ලකුණු 02)
- (4) මෙම පරිපථයේ ක්‍රියාකාරීත්වය කෙටියෙන් දක්වන්න. (ලකුණු 04)

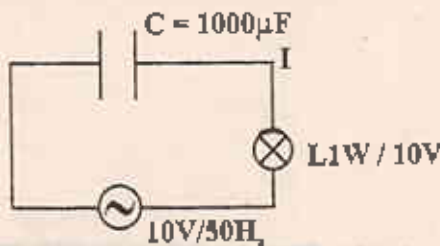
(03)



ඉහත පරිපථය ආශ්‍රයෙන් පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

- (1) T_1 හඳුන්වන්න. (ලකුණු 02)
- AG (2) A_B වෙතට ලැබෙන වෝල්ටීයතාවයේ ස්වභාවය තුමක් ද? (ලකුණු 02)
- AG (3) A_B අතර පරාසාභාරය ඇඳ දක්වන්න. (ලකුණු 02)
- (4) AB අතර පරල ධාරා වෝල්ටීයතාවය කොපමණ ද? (ලකුණු 04)

(04)



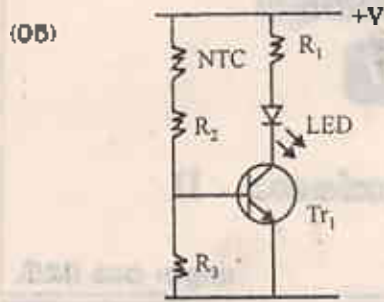
- (1) ධාරිතා ප්‍රතිරෝධය සඳහා සටහන කරන්න. (ලකුණු 03)

(2) පරිපථයේ ගලන ධාරාව සොයන්න.

(ලකුණු 03)

(3) ධාරිතාවය තරතා වෝල්ටීයතාව ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 04)



ඉහත පරිපථයේ උත්තරයෙන් උත්තරයට සංවේදී ලෙස ක්‍රියාත්මක වන පරිපථයකි. සාමාන්‍ය අවස්ථාවේ LED උදාහරණ සිටි පවතී.

(1) මෙහි NTC යනු කුමක් ද?

(ලකුණු 02)

(2) R_1 හි කාර්යය කුමක් ද?

(ලකුණු 02)

(3) LED දැල්වීමට කුමක් කළ යුතු ද?

(ලකුණු 03)

(4) TR_1 මගින් සමන්විත කාර්යයන් ඉටු කරයි ද?

(ලකුණු 03)

(06) පහත වගන්තිවල පිටුවීම් හෝ යෙදීම්වලට හේතු තෝරාගත් දැක්වන්න.

(1) සාමාන්‍ය පුඤ්ජයේ අගභව ඇති වීමට ප්‍රමාණවත්ව පදනම පුඤ්ජයේ ප්‍රධාන පරිපථවල භාවිතය වේ. (ලකුණු 02)

(2) වාතනත සලාති සාදා වීමට පවත්නා සැලසුම් පිලිබඳව තොරතුරු සොයා ගැනීම. (ලකුණු 02)

(3) හේතු සාප්පකාරකයක් යොදා ඇති පව සැලසුමක පරිසාරයේ ප්‍රතිචාරයේ මනින ලද වෝල්ටීයතාවයට වඩා ඉහළ පරිපථ පරිපථ වෝල්ටීයතාව ඉහළ අගයක් ගනී. (ලකුණු 03)

(4) විදුලියෙන් ඇති වූ ගිණිතත් නිවීමට පලයා යොදා ගන්නා හේතු. (ලකුණු 02)

(5) ප්‍රායෝගිකව විද්‍යාත්මක ලෙස සාධන කළ හැක. (ලකුණු 03)

(07) AB විදුලි පහන් දෙක 18V සැලසුමකට සම්බන්ධ කර ඇත. ඒ ඇතුළත් ඇත ඇති පුත්තුවලට පිලිතුරු සපයන්න.

(1) එක් එක් පහන් දෙකේ පුඤ්ජයේ ප්‍රධාන ප්‍රධාන දේ? (ලකුණු 02)

(2) පරිපථය කුමක් කලාපය ධාරාව ගොඩනගා දේ? (ලකුණු 02)

(3) එක් එක් විදුලි පහන් දෙකේ වාතනත පරිපථය සොයා ඒ අනුව විදුලි පහන් දෙකෙහි ඇතුළත් වෙනම සකස් කරන්න. (ලකුණු 03)

(4) සැලසුම් වෝල්ටීයතාව 24V දක්වා වැඩි කළහොත් එක් එක් විදුලි පහන් දෙකේ වැඩෙන පරිපථය සොයන්න. (ලකුණු 03)

