සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි
முழுப் பதிப்புரிமையுடையது
All Rights Reserved

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

පළමු වාර පරීක්ෂණය - 2020

11 - ශ්‍රේණිය

නිර්මාණකරණය, විදුලිය හා ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණවේදය - I

නම/විභාග අංකය :- .... කාලය: පැය 01යි.

- සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- අංක 1 සිට 40 තෙක් ප්‍රශ්න වලටදී ඇති (1), (2), (3), (4) යන පිළිතුරු වලින් නිවැරදි හෝ වඩාත් ගැලපෙන හෝ පිළිතුර තෝරන්න.
- ඔබට සැපයෙන පිළිතුරු පත්‍රයේ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති කව අතුරෙන් ඔබ තෝරා ගත් පිළිතුරෙහි අංකයට සැසඳෙන කවය තුළ (×) ලකුණ යොදන්න.

---

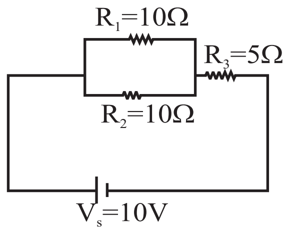
(01) ශ්‍රී ලංකාවේ ගෘහස්ථව භාවිතා වන වෝල්ටීයතාවය හා එහි සංඛ්‍යාතය දැක්වෙන නිවැරදි වරණය වන්නේ,
(1) $230\,V/60\,H_Z$ (2) $240\,V/50\,H_Z$ (3) $230\,V/50\,H_Z$ (4) $220\,V/50\,H_Z$

(02) ශ්‍රී ලංකාවේ වර්තමානයේ භාවිතාවන හතරැස් සිදුරු සහිත කෙවෙනියක ප්‍රමත ධාරා අගය වන්නේ,
(1) 5A (2) 10A (3) 13A (4) 15A

(03) විදුලි දිගුවක විදුලිය ඇති නැති බව දැන ගැනීමට යෙදිය හැකි වඩාත් සුදුසු පහන් වර්ගයක් නම්,
(1) ප්‍රතිදීප්ත පහන් (2) සෝඩියම් පහන් (3) මර්කරි පහන් (4) නියෝන් පහන්

(04) බෙදාහැරීමේ ඒකකයක් තුළ අන්තර්ගත නොවන උපාංගය දැක්වෙන්නේ කුමන වරණයේද?
(1) ප්‍රධාන ස්විචය (2) හෝල්ඩරය
(3) සිඟිති පරිපථ බිඳිනය (4) ශේෂ ධාරා පරිපථ බිඳිනය

(05) කහ, දම්, රතු, රන් වර්ණ තීරු ප්‍රතිරෝධක බඳක සටහන්ව තිබුණි. මින් නිරූපණය වන අගය වන්නේ,
(1) $4.7K \pm 5\%$ (2) $4.7K \pm 10\%$ (3) $47K \pm 5\%$ (4) $47\Omega \pm 5\%$

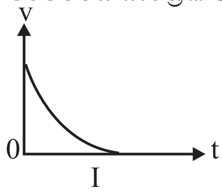
(06)


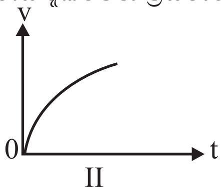
ඉහත පරිපථයේ R_1 හරහා වෝල්ටීයතාවය වනුයේ කොපමණද?
(1) 5V
(2) 10V
(3) 2.5V
(4) 7.5V

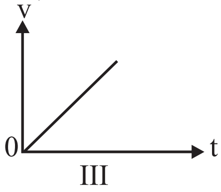
(07) R_3 හරහා උත්සර්ජනය වන ජවය කොපමණ ද?
(1) 1W (2) 5W (3) 10W (4) 3W

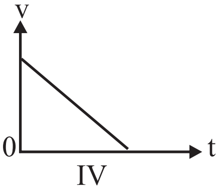
(08) ධාරිත්‍රක බඳක 472 ලෙස සටහන්ව තිබිණ. ඉන් දැක්වෙන අගය වන්නේ,
(1) 472PF (2) 470PF (3) 4700PF (4) 4720PF

(09) පහත පරිපථයේ ධාරිත්‍රක ආරෝපණය දැක්වෙන ප්‍රස්ථාරය වන්නේ,

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(10) ප්‍රේරකතාවය මනිනු ලබන ඒකකය වනුයේ,

(1) ෆැරඩ්‍ය (2) ඕම්ය (3) හෙන්රිය (4) ඇම්පියරය

(11) ධාරිත්‍රක හා ප්‍රේරක ප්‍රතිභාධනය දැක්වෙන සූත්‍රය පිළිවෙළින්

(1) $x_c = \dfrac{1}{2\pi fc}$, $x_L = \dfrac{1}{2\pi fL}$ (2) $x_c = \dfrac{1}{2\pi fc}$, $x_L = 2\pi fL$

(3) $x_L = 2\pi fL$, $x_c = \dfrac{1}{2\pi fc}$ (4) $x_c = \dfrac{1}{2\pi fc}$, $x_c = 2\pi fc$

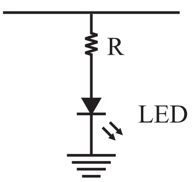
(12) පරිනාමකයක ප්‍රාථමික එතුම (Np) පොටවල් 480 කි. ප්‍රාථමික වෝල්ටීයතාවය (Vp) 240කි. ද්විතියික එතුම (Ns) පොටවල් 24 නම් ද්විතියික වෝල්ටීයතාවය (Vs) සොයන්න.

(1) 12 (2) 24 (3) 48 (4) 6

(13) ජව සැපයුමක වෝල්ටීයතාවය ස්ථායී කර ගැනීමට භාවිතා කරන උපාංගය නම් කරන්න.

(1) ධාරිත්‍රකය (2) සෘජුකාරක ඩයෝඩය

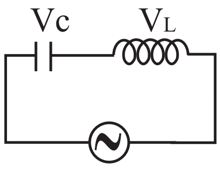
(3) සෙනර් ඩයෝඩය (4) ට්‍රාන්සිස්ටරය

(14) 

රූපයේ සඳහන් පරිපථයේ LED හරහා වෝල්ටීයතාවය 2.4V වන අතර, ගලායන ධාරාව මිලි ඇම්පියර් 30 කි. සපයන ලද විභවය 6ක් නම් ශ්‍රේණිගත කළ යුතු ප්‍රතිරෝධකයේ අගය වන්නේ,

(1) 60Ω (2) 120Ω

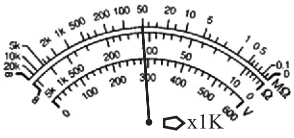
(3) 180Ω (4) 220Ω

(15) 

රූපසටහනේ දැක්වෙන පරිපථයට සැපයෙන ප්‍රත්‍යාවර්ත වෝල්ටීයතාවයේ සංඛ්‍යාතය වැඩි වන විට C හා L හරහා ප්‍රතිභාධණය

(1) C හි හා L හි වැඩිවේ. (2) C හි වැඩිවන අතර L හි අඩුවේ.

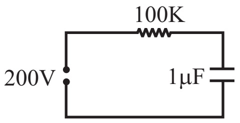
(3) C හි හා L හි අඩුවේ. (4) C හි අඩුවන අතර L හි වැඩිවේ.

(16) 

මල්ටිමීටරයක දර්ශකය රූප සටහනේ ආකාරයට පිහිටි විට එයින් කියැවෙන අගය කොපමණ ද?

(1) 50Ω (2) 500Ω

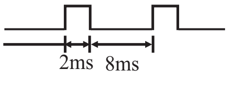
(3) 5KΩ (4) 50KΩ

(17) 

පරිපථයේ දැක්වෙන ධාරිත්‍රකයට සමාන්තරව සම්බන්ධකර ඇති වෝල්ට්මීටරයේ ප්‍රධාන සම්භාධනය අනන්තයැයි සැලකූ විට ධාරිත්‍රකය උපරිම වෝල්ටීයතා අගයට ආරෝපණය වීමට ගතවන කාලය ආසන්න වශයෙන් තත්පර කොපමණ ද?

(1) 0.1 (2) 0.2

(3) 0.5 (4) 1.0

(18) 

රූපයේ ඇති තරංගයේ සංඛ්‍යාතය කොපමණ ද?

(1) 500 H_z (2) 250 H_z

(3) 120 H_z (4) 100H_z

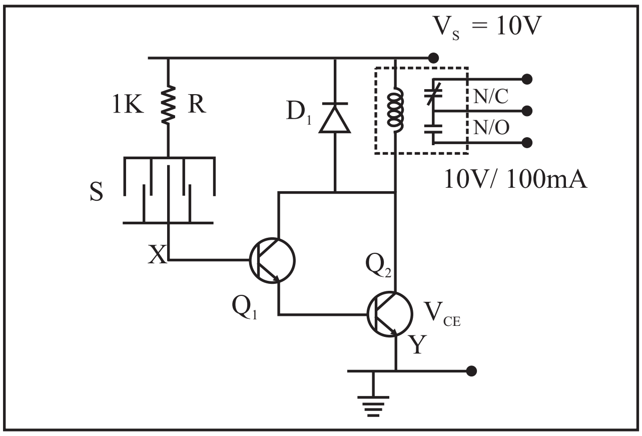
(19) මල්ටිමීටරයක මුහුණතේ 20KΩ/V ලෙස සටහන් ව ඇත. එහි පරාස තෝරණය 0-2.5V පරාසයට යොමු කළ විට අග්‍ර අතර ප්‍රතිරෝධයේ ආසන්න අගය කොපමණ ද?

(1) 4K Ω (2) 5K Ω (3) 50K Ω (4) 500K Ω

(20) තාපන මූලයක් හරහා යොදා තිබූ වෝල්ටීයතාව දෙගුණයක් කළ විට තාපන මූලයේ සිදුවන ජව උත්සර්ජනය පළමු අවස්තාවේ මෙන්

(1) දෙගුණයක් වේ. (2) සිව් ගුණයක් වේ. (3) අටගුණයක් වේ. (4) දස ගුණයක් වේ.

- **අංක 21 සිට 24 තෙක් ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා පහත පරිපථ සටහන උපයෝගී කරන්න.**



(21) ජල බිංදුවක් S මත පතිත වූ විට V_{CE} වෝල්ටීයතාවය ආසන්න වශයෙන් කොපමණ ද?

(1) 0.2V (2) 5V (3) 0.6V (4) 1.2V

(22) ජල බිංදුවක් S මත පතිත වූ විට $V_{X\text{-}Y}$ වෝල්ටීයතාවය ආසන්න වශයෙන් කොපමණ ද?

(1) 0.2V (2) 10V (3) 0.6V (4) 1.2V

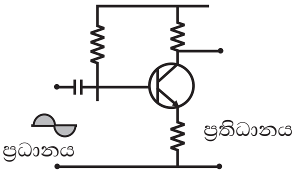
(23) Q_1 හා Q_2 ට්‍රාන්සිස්ටර් යුගලය එක ට්‍රාන්සිස්ටරයක් සේ සැලසූ විට භාවිතා කරන නම කුමක් ද?

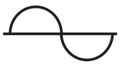
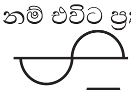
(1) අනුපූරක යුගලය (2) ප්‍රතිධාන යුගලය (3) ඩාලින්ටන් යුගලය (4) එලවුම් යුගලය

(24) කඩ ඉරි වලින් වට කර ඇති කොටසේ දැක්වෙන උපාංගය හඳුන්වන්නේ,

(1) ප්‍රේරකය (2) පිළියවනය (3) ස්විචය (4) ධාරිත්‍රකය

(25) රූපයේ දැක්වෙන වර්ධක පරිපථයේ ප්‍රධානයට සයිනාකාර තරංගයක් ලබා දුන් විට හානි රහිත සංඥාවක් ලැබේ නම් එවිට ප්‍රතිධානය වන තරංගකාරය කුමක් ද?

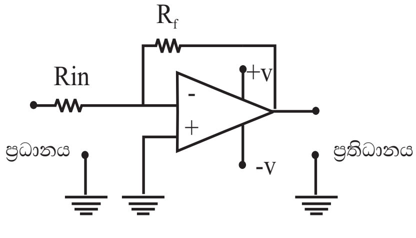


(1)  (2) 

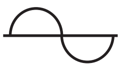
(3) (4)

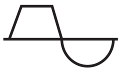
- **අංක 26 සිට 28 තෙක් ප්‍රශ්න සඳහා පහත පරිපථය උපයෝගී කරගන්න.**

(26) මෙය කුමන පරිපථයක් ද?



(1) පෙර වර්ධකයක්
(2) සංගෘහිත පරිපථ වර්ධකයක්
(3) කාරකාත්මක වර්ධකයක්
(4) යැතුම් හැයුම් වර්ධකයක්

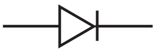
(27) ප්‍රධානයට  මෙම ආකාරයේ සංඥාවක් ලබා දෙනුයේ නම් ප්‍රතිධානයෙන් ලැබෙනුයේ,

(1) (2) (3)  (4)

(28) මෙම පරිපථයේ ලක්ෂණයක් නම්,

(1) ප්‍රධාන සම්භාධනය බහා ඉහළය (2) ප්‍රතිධාන සම්භාධනය ඉතා ඉහළය

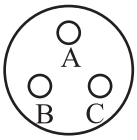
(3) සංඛ්‍යාත කලාප පළලක් දැකිය නොහැක. (4) වර්ධන ලාභය අඩුය.

(29) සංකේතයෙන් දැක්වෙන්නේ, 

(1) ඍජුකාරක ඩයෝඩය (2) සෙනර් ඩයෝඩය

(3) සංඥා ඩයෝඩය (4) ආලෝක විමෝචන ඩයෝඩය

(30) කෙවෙනි හිටුවානකට යොත් සම්බන්ධ කිරීමේ දී විදුලි ඉංජිනේරු අණ පනත් වලට අනුව සජීව, උදාසීන, භූගත යොත් සම්බන්ධ විය යුතු අනුපිළිවෙළ කුමක් ද?



(1) ABC (2) BAC (3) BCA (4)CBA

(31) වර්ධකයක ඍණ ප්‍රතිපෝෂණයක් යෙදීමේ වාසිය කුමක් ද?

(1) ප්‍රධාන ජවය අඩු කිරීම

(2) ප්‍රතිධාන ජවය අඩු කිරීම

(3) ප්‍රතිධාන ජවය ස්ථාවර කිරීම

(4) ප්‍රතිධාන ජවයෙන් කොටසක් වෙනත් කාර්යයකට ලබා ගැනීම

(32) සිලිකන් ඩයෝඩයක ආරම්භක වෝල්ටීයතාවය (Knee Voltage) කොපමණ ද?

(1) 0.2V (2) 0.3V (3) 0.6V (4) 1.2V

(33) පහත සඳහන් තරංග අතුරෙන් දුරස්ථ පාලනය සඳහා වඩාත් සුදුසු තරංග වර්ගය කුමක් ද?

(1) ගුවන්විදුලි තරංග (2) ක්ෂුද්‍ර තරංග (3) අධෝරක්ත තරංග (4) පාරජම්බුල තරංග

(34) ට්‍රාන්සිස්ටර් නැඹුරු ක්‍රමයක් නොවන්නේ,

(1) විභව බෙදුම් නැඹුරුව (2) ස්වයං නැඹුරුව (3) ස්ථිර නැඹුරුව (4) විචල්‍ය නැඹුරුව

(35) පොදු විමෝචක වින්‍යාසයට අනුව ධාරා ලාභය දක්වන සූත්‍රය මින් කුමක් ද?

(1) $\beta = \frac{I_B}{I_C}$ (2) $\beta = \frac{I_C}{I_B}$ (3) $\alpha = \frac{I_C}{I_E}$ (4) $\alpha = \frac{I_E}{I_C}$

(36) කේතුවක් එහි ඇල උසට සමාන්තරව ඡේදනය කිරීමෙන් අලුතෙන් ලැබෙන තල මුහුණත් වක්‍ර ධාරය

(1) බහුවලයකි. (2) පරාවලයකි. (3) ඉලිප්සයකි. (4) වෘත්තයකි.

(37) O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයක් මත පිහිටි P ලක්ෂ්‍යකදී වෘත්තයට අඳින ලද ස්පර්ශකය හා OP අරය අතර කෝණයෙහි විශාලත්වය

(1) 30° කි. (2) 45° කි. (3) 60° කි. (4) 90° කි.

(38) සිහින් අඛණ්ඩ අවිධි රේඛාව නම් සම්මත රේඛා වර්ගය යොදා ගැනෙන්නේ

(1) වස්තුවක පෙනෙන දුර දැක්වීම සඳහා ය. (2) සඟි දාර දැක්වීම සඳහා ය.

(3) කඩ පෘෂ්ඨ දැක්වීම සඳහා ය. (4) ඡේදනය කළ යුතු ස්ථාන දැක්වීම සඳහා ය.

(39) රේඛා ඛණ්ඩ තුනක දිග දුන්විට ඒවායින් ත්‍රිකෝණයක් නිර්මාණය කිරීමට නම් කෙටි රේඛා ඛණ්ඩ දෙකෙහි එකතුව දිගම රේඛා ඛණ්ඩයෙහි

(1) දිගට වඩා වැඩි විය යුතුය. (2) දිගට වඩා අඩු විය යුතුය

(3) දිගට සමාන විය යුතු වේ. (4) දිග මෙන් දෙගුණයක් විය යුතුවේ.

(40) ෂඩාස්‍රය, පංචාස්‍රය, චතුරස්‍රය, ත්‍රිකෝණය සහ සංවෘත ජ්‍යාමිතික රූප වල අභ්‍යන්තර කෝණවල විශාලත්ව එකතුව පිළිවෙළින්

(1) 360°, 720°, 540°, 480° වේ. (2) 720°, 540°, 360°, 180° වේ.

(3) 540°, 720°, 180°, 360° වේ. (4) 360°, 540°, 720°, 480° වේ.

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි
முழுப் பதிப்புரிமையுடையது.
All Rights Reserved

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

පළමු වාර පරීක්ෂණය - 2020

11 - ශ්‍රේණිය

නිර්මාණකරණය, විදුලිය හා ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණවේදය - II

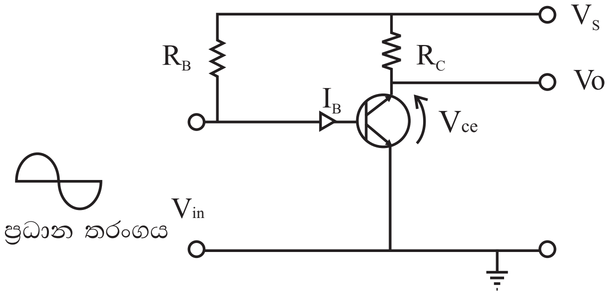
නම/විභාග අංකය :- .... කාලය: පැය 02යි.

- සැලකිය යුතුයි.පළමු ප්‍රශ්ණය ඇතුලුව ප්‍රශ්න 5 කට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.
- පළමු ප්‍රශ්නය අනිවාර්ය වන අතර පළමු ප්‍රශ්නයට ලකුණු 20 ක්ද අනෙක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 10 ක් බැගින් ද හිමිවේ.

(01) (1) අරය 20 mm වන සමාන වෘත්ත දෙකකට පොදු බාහිර ස්පර්ශකයක් අඳින්න. (වෘත්ත දෙකේ කේන්ද්‍ර 2 අතර දුර 60 mm ලෙස ගන්න) (ලකුණු 10)

(2) පාදයක දිග 30 mm වන සවිධි බහු අශ්‍රයක් නිර්මාණය කරන්න. (ලකුණු 10)

(02) රූපයේ දක්වෙන්නේ වර්ධකයක් ලෙස භාවිත කල හැකි ට්‍රාන්සිස්ටර් පරිපථයකි.



(1) ට්‍රාන්සිස්ටරය නැඹුරු කර ඇති ආකාරය සඳහන් කරන්න.

(2) මෙහි R_B අගයට R_c වඩා වැඩි විය යුතුය.එයට හේතුව කුමක්ද?

(3) මෙම පරිපථය ප්‍රධාන තරංගයේ අර්ධ චක්‍ර දෙකම වර්ධනය කල හැකි වර්ධකයක් ලෙස නැඹුරු කල විට V_{CE} අගය කොපමණ විය යුතුද? (සැපයුම් වෝල්ටීයතාව 10v ලෙස සලකන්න)

(4) Vs= 10v, RC = 100Ω සහ ට්‍රාන්සිස්ටරයේ ධාරා ලාභය 100 නම් වර්ධකයක් ලෙස නැඹුරු කල විට I_C සහ I_B සොයන්න.

(03) (1) තාවකාලික දිගුවක් සඳහා අධිධාරා ආරක්ෂක උපාංග දෙකක් නම් කරන්න.

(2) ප්‍රධාන සැපයුමේ සිට කෙවනි පිටුවානක් සහ ස්විචයක් මගින් පාලනය වන පහනක් සඳහා වයර් සම්බන්ධ කරන ආකාරය පරිපථ සටහනකින් දක්වන්න. පරිපථය සම්මත රෙගුලාසිවලට අනුකූලව අඳින්න.

(3) එම විදුලි ස්ථපනය සඳහා කොන්ඩියුට් කේසින් වල පිරිවිතර ලියන්න.

(4) විවෘත මාර්ගයක් පසුරුවලින් (clips) වයර් කිරීමේ දී වයර් තුලින් ගලා යා හැකි උපරිම ධාරාව කන්ඩියුට් තුලින් එලන ලද වයර් තුළින් ගමන් කල ධාරාවට වඩා වැඩි වේ.මෙම වෙනසට හේතු දක්වන්න.

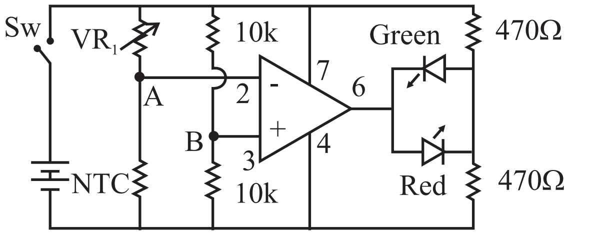
(04) රූපයේ දැක්වෙනුයේ කාරාකාත්මක වර්ධකයක් යෙදූ පරිපථයකි. ඒ ආශ්‍රයෙන් අසා ඇති ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.

(1) මෙහි ඇති කොළ පැහැති LED එක දැල්වෙනුයේ A හා B ස්ථානයන් දෙකෙන් කිනම් අග්‍රයට වැඩි වෝල්ටීයතාවයක් ලැබුණු විටද?

(2) NTC මගින් දැක්වෙන උපාංගය කුමක්ද?

(3) B මගින් දැක්වෙන ප්‍රධානය කුමන නමකින් හැඳින්වේද?

(4) මෙය කුමන පරිපථයක්ද?



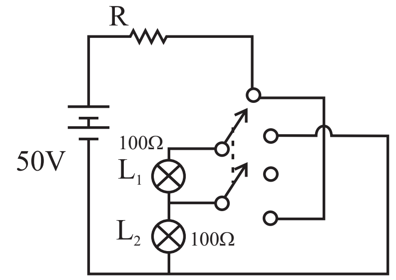
(05) රූපයේ දැක්වෙන්නේ පහන් දෙකක් දැල්වීම සඳහා ශිෂ්‍යයකු තැනූ පරිපථයකි.

(1) ස්විචය ඉහලට යොමුකර ඇති විට එක් එක් පහන තුලින් ගලන ධාරාව කොපමණද?.

(2) ස්විචය පහලට යොමු කර ඇති විට එක් එක් පහන තුලින් ගලන ධාරාව කොපමණද?

(3) ඉහත අවස්ථා දෙකේදී පහන් වල දීප්තිය පිළිබඳව කුමක් ප්‍රකාශ කල හැකිද?

(4) ස්විචිය පහලට යොමුකර ඇති විට L_2 හි සිදුවන විට උත්සර්ජනය කොතෙක්ද?



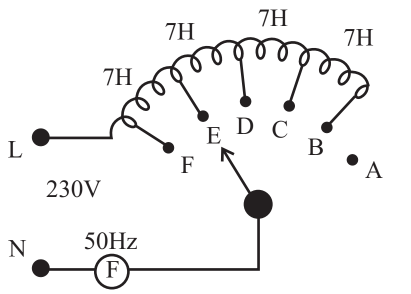
(06) ප්‍රධාන විදුලියෙන් ක්‍රියා කරන විදුලි පංකාවක වේග පාලකයක් සඳහා යෙදිය හැකි පරිපථයක් රූපයේ දැක්වේ. B- F ලක්ෂ දෙක අතර ඇත්තේ සවුනක් කරන ලද ප්‍රේරකයකි.

(1) අවම වේගය ලබා දෙන්නේ භ්‍රමක ස්විචය කුමන අවස්ථාවට යෙදූ විටදීද?.

(2) රූපයේ දැක්වෙන ස්ථානයට ස්විචය යොමුකර ඇති විට පරිපථයට යෙදෙන ප්‍රේරක ප්‍රතිභාධනය කොපමණද?

(3) S ස්විචය C ස්ථානයට යෙදූ විට ගෙන යන ධාරාව සොයන්න.(දඟරවල ප්‍රතිරෝධය නොසලකා හැරිය හැකි තරම් කුඩාය)

(4) සංඛ්‍යාතය සමඟ ප්‍රේරක ප්‍රතිභාධනය වෙනස්වන ආකාරය ප්‍රස්ථාරයකින් දක්වන්න.



(07) කෙටි සටහන් ලියන්න.

(1) විචල්‍ය ප්‍රතිරෝධක
(2) ට්‍රාන්සිස්ටරය
(3) සූත්‍රිකා පහන
(4) ස්විචය
(5) පොදු අඩුව