සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි
முழுப் பதிப்புரிமையுடையது
All Rights Reserved

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

පළමු වාර පරීක්ෂණය - 2020

10 - ශ්‍රේණිය

නිර්මාණකරණය, විදුලිය හා ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණවේදය - I

නම/විභාග අංකය :- .... කාලය: පැය 02යි.

- සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- අංක 1 සිට 40 තෙක් ප්‍රශ්න වලටදී ඇති (1), (2), (3), (4) යන පිළිතුරු වලින් නිවරැදි 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) නිවසක අඛණ්ඩව විදුලිය ලබා ගැනීමට ඉතා යෝග්‍ය ක්‍රමය,

(1) සූර්ය කෝෂ යොදා ගැනීම. (2) සුළං බලය යොදා ගැනීම.
(3) ආරෝපණය කළ හැකි කෝෂ යොදා ගැනීම. (4) ඉහත ක්‍රමවල එකතුවක් යොදා ගැනීම.

(02) විදුලිය මැනීමට යොදා නොගන්නා ඒකකයකි.

(1) වෝල්ටීයතාව (2) ධාරාව (3) ප්‍රතිරෝධය (4) සංඛ්‍යාතය

(03) ප්‍රධාන විදුලි ආකාර 02,

(1) ප්‍රත්‍යාවර්ත හා සරල ධාරා (2) ප්‍රත්‍යාවර්ත හා විකෘති ධාරා
(3) ප්‍රත්‍යාවර්ත හා සුමට ධාරා (4) සරල ධාරා හා නිෂ්චල ධාරා

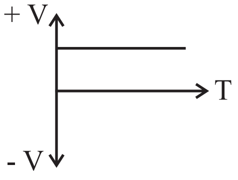
(04) ශ්‍රී ලංකාවේ ගෘහ විදුලිය සම්බන්ධ නිවැරදි වන්නේ,

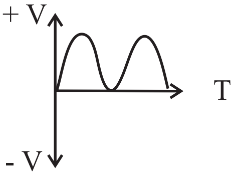
(1) 240V - 50Hz (2) 230V - 50Hz (3) 230V - 60Hz (4) 250V - 60Hz

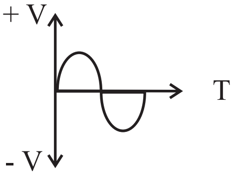
(05) ඕම් නියමය මගින් කියැවෙන්නේ,

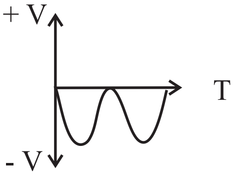
(1) V, I හා R, අතර සම්බන්ධයයි (2) P, V හා I, අතර සම්බන්ධයයි
(3) P, Q හා R, අතර සම්බන්ධයයි (4) S, T හා P, අතර සම්බන්ධයයි

(06) ප්‍රත්‍යාවර්ත විදුලිය දක්වෙන්නේ කුමන සටහනින්ද

(1)


(2)


(3)


(4)


(07) තුන් හර රැහැනක (Tree core wire) කම්බි තුන වන්නේ,

(1) L, N, B (2) L, E, B (3) L, N, E (4) L, S, N

(08) දර්ශක පනහක (indicator Lamp) ඇති ප්‍රයෝජනය,

(1) විදුලි සැපයුම සම්බන්ධ බව හඳුනා ගැනීමට (2) විදුලි සැපයුමේ සජීවී රැහැන හඳුනා ගැනීමට

(3) විදුලි සැපයුමේ උදාසීන රැහැන හඳුනා ගැනීමට (4) ඉහත සියල්ල සඳහා.

(09) විලායකයක් (FUSE) යොදාගනු ලබන්නේ,

(1) සන්නායක අධික ධාරාවෙන් ආරක්ෂා කිරීමට

(2) සන්නායක අධික වෝල්ටීයතාවයෙන් ආරක්ෂා කිරීමට

(3) සන්නායක අධික උෂ්ණත්වයෙන් ආරක්ෂා කිරීමට

(4) සන්නායක අධික ප්‍රතිරෝධයෙන් ආරක්ෂා කිරීමට

(10) විදුලි පාරිභෝගිකයාට අයත් නොවන උපාංගය,

(1) ප්‍රධාන ස්විචය (2) සේවා මනුව (KWH මීටර්)

(3) විබෙදුම් පෙට්ටිය (4) පැන්නුම් ස්විචය

(11) විදුලි පාරිභෝගිකයාගේ ආරක්ෂාව සඳහා යොදාගනු නොලබන උපාංගය වන්නේ,

(1) විලායකය (FUSE) (2) පැන්නුම් ස්විචය (Trip Switch)

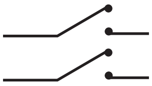
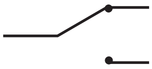
(3) කෙවෙනි පිටුවාන (Socket outlet) (4) ප්‍රධාන ස්විචය (Main Switch)

(12) ප්‍රධාන විදුලියේ සැපයුම් සන්නායක දෙකම එකවර විසන්ධි වන ස්විචය නොවන්නේ,

(1) ප්‍රධාන ස්විචය/ වෙන්කරණය (2) ශේෂ ධාරා පරිපථ බිඳිනය

(3) ලාම්පු ස්විචය (4) ඉහත I හා II

(13) ඒක ධ්‍රැව දෙමං ස්විචයක (SPDT) සංකේතය වන්නේ,

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

(14) දැන් අප රටේ නිර්දේශිත කෙවෙනි පිටු වානේ (Socket outlet) විදුලි ධාරා අගය වන්නේ,

(1) 5A (2) 15A (3) 10A (4) 13A

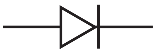
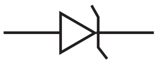
(15) පෑස්සුම් ඊයම් වල ටින් සහ ඊයම් වල අනුපාතය,

(1) 35%, 65% (2) 65%, 35% (3) 50%, 50% (4) 75%, 25%

(16) සාමාන්‍යයෙන් මල්ටි මීටරයකින් මැනිය නොහැකි ඒකකය,

(1) වෝල්ටීයතාව (2) විදුලි ධාරාව (3) සංඛ්‍යාතය (4) ප්‍රතිරෝධය

(17) ප්‍රතිරෝධයක සංකේතය වන්නේ,

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

(18) දුඹුරු රතු දුඹුරු රන් යන ප්‍රතිරෝධකයේ අගය වන්නේ,

(1) $130\Omega \pm 5\%$ (2) $120\Omega \pm 5\%$ (3) $120K \pm 5\%$ (4) $130K \pm 5\%$

(19) 30 Ω හා 30Ω ක් වූ ප්‍රතිරෝධක දෙකක් ශ්‍රේණිගතව ඇති විට සමක ප්‍රතිරෝධය,

(1) 15 Ω (2) 60 Ω (3) 4.5 Ω (4) 7.5 Ω

(20) 60 Ω වූ ප්‍රතිරෝධක 03ක් සමාන්තරගතව ඇති විට අගය,

(1) 180 Ω (2) 90 Ω (3) 20 Ω (4) 120 Ω

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි
முழுப் பதிப்புரிமையுடையது.
All Rights Reserved

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

පළමු වාර පරීක්ෂණය - 2020

10 - ශ්‍රේණිය

නිර්මාණකරණය, විදුලිය හා ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණවේදය - II

නම/විභාග අංකය :- ....

- තෝරාගත් ප්‍රශ්න 03කට පිළිතුරු සපයන්න.

---

(01) (1) ගෘහ විදුලි පරිපථයක නම් කරන ලද කැටි සටහනක් අඳින්න. (ලකුණු 05)

(2) පහත වර්ගවලට අදාල උපාංග 01 බැගින් දක්වන්න. (ලකුණු 05)

a. පාලන උපාංග

b. ආරක්ෂක උපාංග

c. අතිරේක උපාංග

(3) පහත එක් එක් උපාංගය පිළිබඳව කෙටි සටහන් ලියන්න.

a. සේවා රැහැන

b. විදුලි මනුව

c. වෙන්කරනය

d. ශ්‍රේෂ ධාරා පරිපථ බිඳිනය (Trip switch)

e. සිගිති පරිපථ බිඳිනය (MCB) (2 × 5 = 10)

(02) (1) පහත දැක්වෙන ස්විච්ච වල සංකේත අඳින්න. (2 × 5 = 10)

a. තනිධ්‍රැව තනිමං ස්විච්චය (SPST).

b. තනිධ්‍රැව දෙමං ස්විච්චය (SPDT)

c. ද්වීධ්‍රැව තනිමං ස්විච්චය (DPDT)

d. ද්වීධ්‍රැව දෙමං ස්විච්චය (DPDT)

e. එබුම් ස්විච්චය (Push Button Switch)

(2) තනිධ්‍රැව දෙමං ස්විච්චය (SPDT) දෙකක් යොදාගෙන ස්ථාන දෙකක සිට බල්බයක් පාලනය කළ හැකි පරිපථයක් අඳින්න. ක්‍රියාකාරීත්වය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 10)

(03) පහත අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට කෙටි පිළිතුරු සපයන්න. (2 × 10 = 20)

(1) මනුව - බෙදා හැරීම් පුවරුව අතර සන්නායකයේ (රැහැනේ) අංකය කුමක් ද?

(2) විදුලි පහන් පරිපථ රැහැනක අංකය කුමක් ද?

(3) 5A කෙවෙනි පිටුවානක සන්නායක අංකය කුමක් ද?

(4) 15A කෙවෙනි පිටුවානක සන්නායක අංකය කුමක් ද?

(5) වර්තමානයේ භාවිතා කළ යුතු කෙවෙනි පිටුවානේ ධාරා අගය කීය ද?

(6) භූගත රැහැනක සන්නායක අංකය කුමක් ද?

(7) විදුලි පහන් පරිපථයක ඇතුලත් කලයුතු උපරිම පහන් ප්‍රමාණය කීය ද?

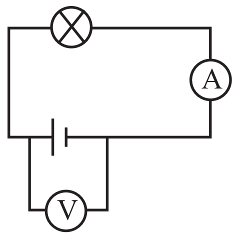
(8) විදුලි පාහනයක තාප ජනක කම්බියේ ලෝහය නම් කරන්න.

(9) ඉලෙක්ට්‍රොනික පරිපථ පෑස්සීම සඳහා යෝග්‍ය විදුලි පාහනයක යෝග්‍ය ජව අගය කුමක් ද?

(10) පෑස්සුම් ඊයම් වල අන්තර්ගත ද්‍රව්‍ය දෙකක් නම් කරන්න.

(04) පහත එක් එක් ගැටළු විසඳීමට නියම සමීකරණ යොදන්න.

(1) ඕම් නියමයට අදාල සමීකරණය ලියන්න. (ලකුණු 04)

(2) 

මෙම පරිපථයේ $A = 2A$, $V = 12V$ නම් බල්බයේ ප්‍රතිරෝධය ඕම් නියමය ඇසුරෙන් සොයන්න. (ලකුණු 04)

(3) විදුලි ජවය සඳහා සමීකරණයක් ලියන්න. (ලකුණු 04)

(4) ඉහත සමීකරණය භාවිත කොට බල්බයේ ජවය සොයන්න. (ලකුණු 04)

(5) ගෘහ විදුලි පරිපථයක ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරාව (AC) සංඛ්‍යාතයේ 50Hz නම් එහි කම්පන කාලාවර්තය සොයන්න. (ලකුණු 04)

(මේ සඳහා $T = \frac{1}{f}$ සමීකරණය යොදා ගන්න)

(T - කම්පන තාලාවර්තය, f = සංඛ්‍යාතය)

(05) පහත ගැටලු ප්‍රතිරෝධක ඇසුරෙන් ගොඩනගා ඇත. පිළිතුරු සපයන්න.

(1) විචල්‍ය ප්‍රතිරෝධක ආකාර 02ක් ලියන්න. (ලකුණු 02)

(2) ඉහත ප්‍රතිරෝධක ආකාර 02 සඳහා සංකේත අඳින්න. (ලකුණු 04)

(3) වර්ණ තීරු 04ක් සහිත ප්‍රතිරෝධකවල පහත අයුරින් වර්ණ තීරු දක්වේ. ඒවායේ අගය සොයන්න. (පරාසයද දක්වන්න)

(a) රතු, රතු, දුඹුරු, රිදී (ලකුණු 03)

(b) දුඹුරු, කලු, රතු, රන් (ලකුණු 03)

(4) ධාරිත්‍රක ආකාර 2ක් ලියන්න. (ලකුණු 02)

(5) ධාරිත්‍රයක සංකේතය අඳින්න. (ලකුණු 02)

(6) 2μf ධාරිත්‍රක 2ක් ශ්‍රේණිගතව හා සමාන්තරගතව ඇති විට සමක ධාරිතාව සොයන්න. (ලකුණු 04)

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි
முழுப் பதிப்புரிமையுடையது
All Rights Reserved

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

පළමු වාර පරීක්ෂණය - 2020

10 - ශ්‍රේණිය

නිර්මාණකරණය, විදුලිය හා ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණවේදය

පිළිතුරු

I පත්‍රය

(01)	4	(11)	3	
(02)	3	(12)	4	
(03)	1	(13)	3	
(04)	2	(14)	4	
(05)	1	(15)	2	
(06)	3	(16)	3	
(07)	3	(17)	1	
(08)	1	(18)	2	
(09)	1	(19)	2	1
(10)	2	(20)	3	

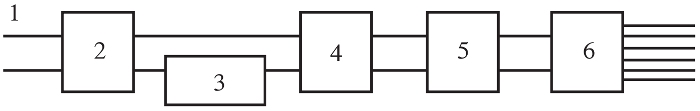
(ලකුණු 2 × 20 = 40)

II පත්‍රය

- එක් ප්‍රධාන ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 20 බැගින් ප්‍රශ්න 03කට = 60

එකතුව = 100

(01) (1)



(ලකුණු 05)

1. සේවා රැහැන 2. මනුව 3. අධිධාරා පරිපථ බිඳිනය
4. ප්‍රධාන වහරුව 5. ශේෂ ධාරා පරිපථ බිඳිනය (පැන්නුම් ස්විච්චය)
6. විබෙදුම් පෙට්ටිය

(2) a - ප්‍රධාන ස්විච්චය/ වෙන්කරණය, වෙනත් ස්විච්ච වර්ග.

b - ශේෂ ධාරා පරිපථ බිඳිනය, සිගිති පරිපථ බිඳින.

c - පහන් ධාරක, කෙවෙනි පිටුවාන (ලකුණු 05)

(3) a. නිවසට විදුලි සැපයුම / ජව සැපයුම ලබාදෙන රැහැන්

b. නිවසේ විදුලි පරිභෝජනය මනිනු ලබන උපාංගය.

c. නිවසට සැපයෙන විදුලි සැපයුමේ සන්නායක දෙකම එකවර විසන්ධි කළ හැකි ස්විච්චයකි.

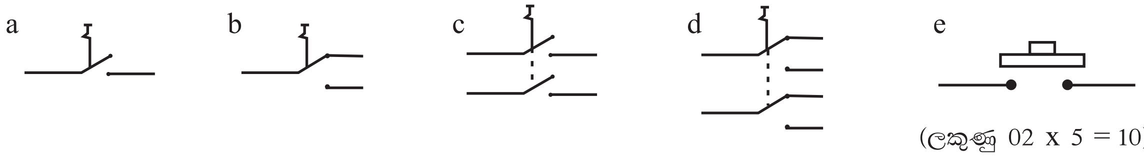
d. පාරිභෝගික ආරක්ෂක උපාංගයකි. විදුලි කාන්දුවකදී හෝ විදුලි සැර වැදීමකදී ක්‍රියා වේ.

e. රැහැනකින් අධික විදුලි ධාරාවක් ගමන් කිරීමකදී රැහැන ආරක්ෂා කරමින් විසන්ධි වේ.

(ඉහත පිළිතුරු හෝ ආසන්න ගැලපෙන පිළිතුරක් සඳහා ලකුණු ලබා දෙන්න.)

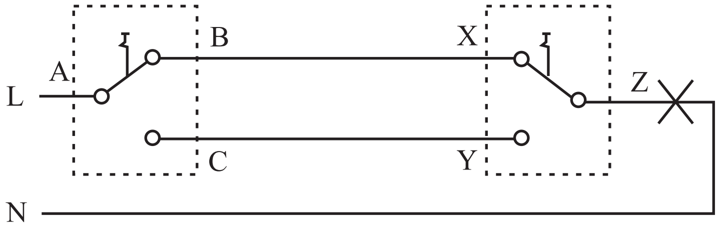
(ලකුණු 2 × 5 = 10)

(02) (1)



(ලකුණු 02 x 5 = 10)

(2)



(ලකුණු 10)

$A \rightarrow B$ වෙතට හා $Z \rightarrow X$ වෙතට යොමු වූ විට බල්බය දැල්වේ.

$A \rightarrow C$ වෙතට හා $Z \rightarrow X$ වෙතට යොමු වූ විට බල්බය නොදැල්වේ.

$A \rightarrow C$ වෙතට හා $Z \rightarrow Y$ වෙතට යොමු වූ විට බල්බය දැල්වේ.

$A \rightarrow C$ වෙතට හා $Z \rightarrow X$ වෙතට යොමු වූ විට බල්බය නොදැල්වේ.

(03) (1) 7/1.04 (2) 1/1.13 (3) 1/1.13

(4) 7/0.67 (5) 13A (6) 7/0.67

(7) 10කි. (8) නිකෝ්‍රම් (NiCr) (9) 30W හෝ 40W

(10) ටින් (Sn) , ස්පන්ද (රට දුම්වල) (ලකුණු 02 x10 = 20)

(04) (1) $V = I \times R$ (V - වෝල්ටීයතාව, I = ධාරාව, R = ප්‍රතිරෝධය) (ලකුණු 04)

(2) $V = I \times R$

$I = 2A, V = 12V$ (ලකුණු 04)

$12V = 2A \times R$

$R = 12/2 = 6\Omega$ (ලකුණු 04)

(3) $P = V \times I$ (P = ජවය, V = වෝල්ටීයතාව, I = ධාරාව)

$P = V \times I$

$V = 12V, I = 2A$

$= 12V \times 2A\ 24W$

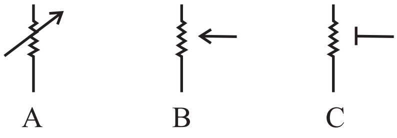
$\frac{1}{f}$

(4) $T = \frac{1}{f} = \frac{1}{50} = 0.025$ (ලකුණු 04)

$= 20ms//$ (ලකුණු 04)

(05) (1) කරකවන වර්ගය, රූටන වර්ගය, පෙරුසැකසුම් වර්ගය (ලකුණු 02)

(2)



A - කරකවන වර්ගය

B - රූටන වර්ගය

C - පෙරසැකසුම් වර්ගය (ලකුණු 04)

(3) a. $220 \pm 110\%$ 220 - 22- 220 + 22 (ලකුණු 03)

198 Ω – 242 Ω

$\frac{220}{10}$

b. $1000 \pm 5\%$

$\frac{1000}{100} \times 5 = 50$ 1000 -50 – 1000 + 50 (ලකුණු 03)

950 Ω – 1050 Ω

(4) විචල්‍ය ධාරිත්‍රක, ස්ථිර ධාරිත්‍රක (ලකුණු 02)

(5) (ලකුණු 02)

(6) සමාන්තරගතව ඇති විට

$2 + 2 = 4\mu f$

ශ්‍රේණිගතව ඇති විට (ලකුණු 04)

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$

$\frac{1+1}{2} = 1.\mu f$