

AL/2022(2023)/16-S-I

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
 இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம்
 Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka
 ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
 இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரīட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரīட்சைத் திணைக்களம்
 Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2022(2023)
 கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2022(2023)
 General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2022(2023)

විදුලිය, ඉලෙක්ට්‍රොනික හා තොරතුරු තාක්ෂණවේදය I
 மின், இலத்திரன், தகவல் தொழினுட்பவியல் I
 Electrical, Electronic and Information Technology I

16 S I

පැය දෙකයි
 இரண்டு மணித்தியாலம்
 Two hours

උපදෙස් :

- * සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- * උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
- * උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති උපදෙස් ද සැලකිල්ලෙන් කියවා පිළිපදින්න.
- * 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ පිළිතුර තෝරාගෙන, එය උත්තර පත්‍රයේ පසුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (X) යොදා දක්වන්න.
- * ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

1. 'ත්වරණය' පිළිබඳ පහත දී ඇති ප්‍රකාශ සලකන්න.

A - එහි SI ඒකක $m s^{-2}$ වේ.

B - ප්‍රවේග වෙනස අදාළ කාල වෙනසින් බෙදීමෙන් එය ලබා ගත හැකිය.

C - එය දෛශික රාශියකි.

D - ගණනය කිරීම්වල දී ගුරුත්වජ ත්වරණය නියත අගයක් ලෙස සැලකිය නොහැක.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් සත්‍ය වන්නේ,

(1) A, B සහ C පමණි.

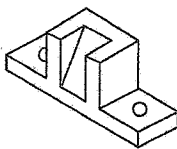
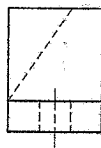
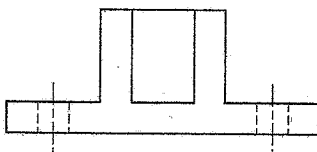
(2) A, B සහ D පමණි.

(3) A, C සහ D පමණි.

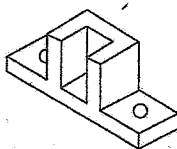
(4) B, C සහ D පමණි.

(5) A, B, C සහ D සියල්ලම.

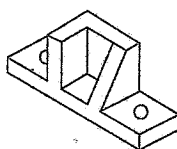
2. පහත දී ඇති ප්‍රලම්භ ප්‍රක්ෂේපණය සඳහා නිවැරදි සමාංශක පෙනුම කුමක් ද?



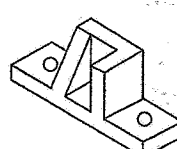
(1)



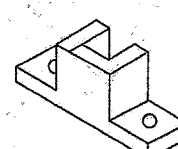
(2)



(3)



(4)

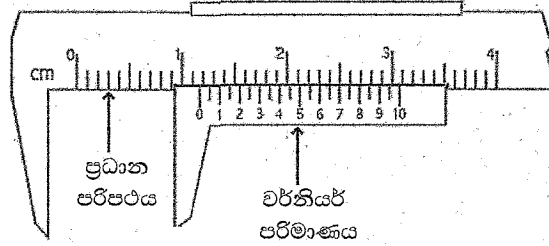


(5)

04040000188110219



3. වර්නියර් කැලිපරයක් භාවිතයෙන් මිනුමක් ලබා ගත් ආකාරය පහත රූපයේ දැක්වේ. එහි නිවැරදි පාඨාංකය කුමක් ද?



- (1) 11.5 mm (2) 11.55 mm (3) 11.4 mm (4) 11.65 mm (5) 11.75 mm

4. පාලම් සඳහා භාවිත වන කාප්ප පිළිබඳ පහත දී ඇති ප්‍රකාශ සලකන්න.

A - වානේ හෝ දැව භාවිත කර කාප්ප නිර්මාණය කළ හැකිය.

B - කාප්ප පරායනය (Span) වැඩි නම්, කාප්ප උස ද සාමාන්‍යයෙන් වැඩිය.

C - වැඩි අංග ප්‍රමාණයක් යොදා ගැනීම මගින් ව්‍යුහාත්මක ආරක්ෂාව වැඩි කරනු ලැබේ.

D - වැරගැන්වූ/පෙර ආතතික කොන්ක්‍රීට් පාලම් වලට වඩා වැඩි වේගයකින් කාප්ප පාලම් ඉදිකිරීම කළ හැකිය.

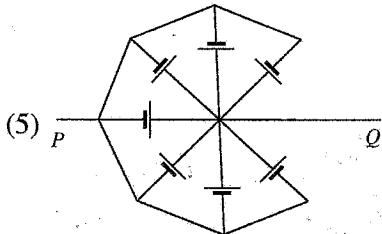
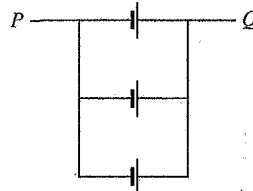
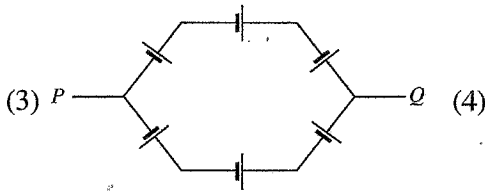
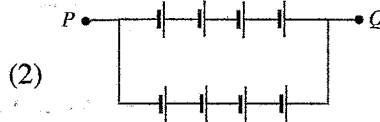
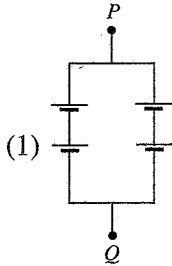
ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් කුමන ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?

- (1) A, B සහ C පමණි (2) A, B සහ D පමණි (3) A, C සහ D පමණි
(4) B, C සහ D පමණි (5) A, B, C සහ D සියල්ලම

5. ස්ථිතික සර්ෂණ සංගුණකය 0.3 ක් වූ මතුපිටක් මත 15 kg බර ඒකකාරී පෙට්ටියක් තල්ලු කර යා යුතුව ඇත. ගුරුත්වජ ත්වරණය 10 m s^{-2} ලෙස සලකමින් පෙට්ටිය වලනය වීම ආරම්භ කිරීමට යෙදිය යුතු බලය වන්නේ,

- (1) 5 N ය. (2) 15 N ය. (3) 45 N ය. (4) 90 N ය. (5) 150 N ය.

6. P සහ Q අග්‍ර අතර ඉහළ ම වෝල්ටීයතාව ඇති කෝෂ එකතුව කුමක් ද? (සෑම කෝෂයක් ම 1.5 V වේ.)



7. ඉංජිනේරුමය යෙදුම් සඳහා යොදාගන්නා කේබල පිළිබඳ පහත දී ඇති ප්‍රකාශ සලකන්න.

A - සම්පීඩන බල ඉසිලීමට කේබලවලට නොහැකිය.

B - ඒකක වර්ගඵලයක් මත ආතතා බලය කේබල ප්‍රත්‍යාබලයයි.

C - කේබලයට බලය යෙදීම සඳහා කැරකුම් ගාට්ටුව (Turn buckles) භාවිත කළ හැකිය.

D - කේබලය විධාදනය වීම, ඒවායේ බර දැරීමේ ධාරිතාව අඩු කරයි.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් සත්‍ය වන්නේ,

- (1) A, B සහ C පමණි. (2) A, B සහ D පමණි. (3) A, C සහ D පමණි.
(4) B, C සහ D පමණි. (5) A, B, C සහ D සියල්ලම.

8. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

A - ඉමල්ෂන් ආලේපනවල (Emulsion paints) අඩංගු ප්‍රධාන සංඝටකයක් වන්නේ ටයිටේනියම් ඔක්සයිඩ් ය.

B - සනීපාරක්ෂක සබන් නිෂ්පාදනය සඳහා සෝඩියම් බයිකාබනේට් භාවිත කරයි.

C - රෝධක තෙල් මූලික වශයෙන් ග්ලිසරින් සහ මධ්‍යසාර මිශ්‍රණයකි.

D - යුරියා පොහොර වල අඩංගු ප්‍රධාන සංඝටක වන්නේ ඇමෝනියා සහ නයිට්‍රජන් ඩයොක්සයිඩ් ය.

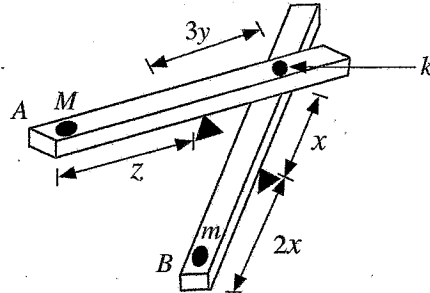
ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් සත්‍ය වන්නේ,

- (1) A සහ C පමණි. (2) A සහ D පමණි. (3) B සහ C පමණි.
(4) B සහ D පමණි. (5) A, B සහ D පමණි.

9. ගිණි නිවන උපකරණ මෙහෙයවීමේ දී 'PASS' අක්ෂර මගින් අදහස් වන්නේ,

- (1) Pick up, Aim, Squeeze, Squirt වේ. (2) Push, Alarm, Swirl, Sweep වේ.
(3) Pull, Aim, Squeeze, Sweep වේ. (4) Pull, Aim, Swirl, Swat වේ.
(5) Pick up, Alarm, Squeeze, Sweep වේ.

● ප්‍රශ්න අංක 10 සහ 11 ට පිළිතුරු සැපයීමට පහත රූපය භාවිත කරන්න.
බර රහිත දඬු දෙකක් රූපයේ පෙනෙන පරිදි සමතුලිතව පවතී. M , m සහ k භාර වේ.



10. මෙම පද්ධතිය සමතුලිතව පවත්වා ගැනීම පිණිස, A සිට B දක්වා ප්‍රතික්‍රියා බලය කුමක් ද?

- (1) m (2) $2m$ (3) $3m$ (4) $3m/2$ (5) $4m$

11. k , y සහ z භාවිතයෙන් M සොයන්න.

- (1) $\frac{3y(k-2m)}{z}$ (2) $\frac{zky}{3}$ (3) $\frac{3ky}{z}$ (4) $\frac{3y(k-3m)}{z}$ (5) $\frac{3}{4}kyz$

12. වස්තුවක් ආරෝපිත තවත් වස්තුවක් අසලින් තැබූ විට ස්ථිති විද්‍යුත් ආරෝපණ ප්‍රේරණය වේ. මෙම සංසිද්ධිය නිවැරදිව පෙන්නුම් කරන රූපසටහන කුමක් ද?

- (1) $\oplus$ $\begin{array}{|c|c|} \hline ++ & -- \\ \hline ++ & -- \\ \hline \end{array}$ (2) $\oplus$ $\begin{array}{|c|c|} \hline -- & ++ \\ \hline -- & ++ \\ \hline \end{array}$
(3) $\ominus$ $\begin{array}{|c|c|} \hline -- & ++ \\ \hline -- & ++ \\ \hline \end{array}$ (4) $\ominus$ $\begin{array}{|c|c|} \hline --++ & --++ \\ \hline --++ & --++ \\ \hline \end{array}$
(5) $\oplus$ $\begin{array}{|c|c|} \hline ++ & -- \\ \hline ++ & -- \\ \hline \end{array}$

13. ගෘහස්ථ විදුලි සබඳතාවයක දී භාවිත නොකරන අයිතමය කුමක් ද?

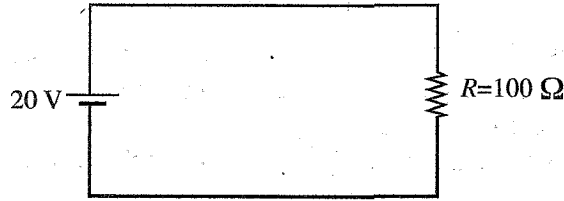
- (1) ප්‍රධාන පුච්ඡුව (2) ශේෂ ධාරා පරිපථ බිඳිනය (RCCB)
(3) කිලෝ වොට් (kWh) මීටරය (4) බෙදා හැරීම් පුච්ඡුව
(5) බහුමීටරය

000219

03040000188110219

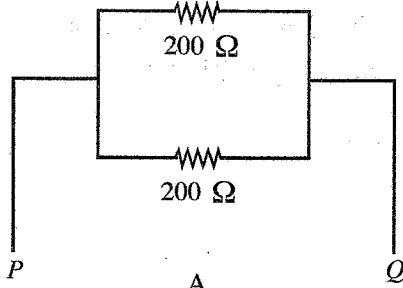


14. R ප්‍රතිරෝධකය තුළ උත්සර්ජනය වන ජවය කොපමණ ද?

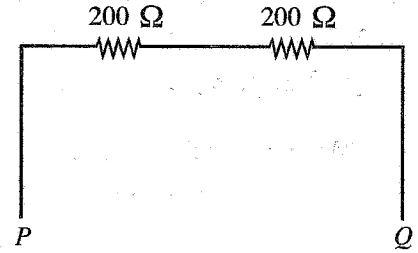


- (1) 0.1 W (2) 1 W (3) 10 W (4) 100 W (5) 4 W

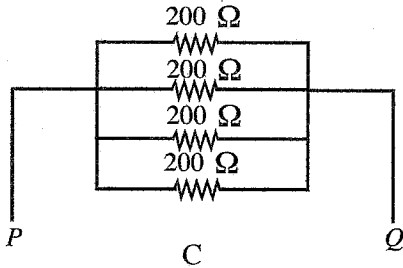
15. ශිෂ්‍ය කණ්ඩායම් තුනක් විසින් පහත දැක්වෙන ප්‍රතිරෝධක කවිටල සකස් කරන ලදී. P සහ Q අතර මුළු ප්‍රතිරෝධය 100Ω ක් වන ප්‍රතිරෝධක කවිටලය/කවිටල තෝරන්න.



A



B



C

- (1) A පමණි (2) B පමණි (3) C පමණි
(4) A සහ B පමණි (5) A සහ C පමණි

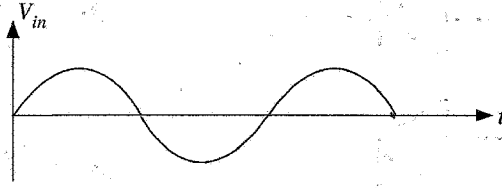
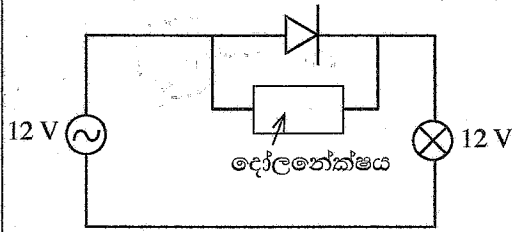
16. විද්‍යාගාර පරීක්ෂණයක් සඳහා පහත සඳහන් ප්‍රතිරෝධක, ධාරිත්‍රක සහ ප්‍රේරක සපයා ඇත.

ප්‍රතිරෝධය	ධාරිත්‍රක	ප්‍රේරක
1 Ω , 1 k Ω , 100 Ω ,	1 nF, 1000 pF, 1000 μ F	1 mH, 1 μ H, 1 H

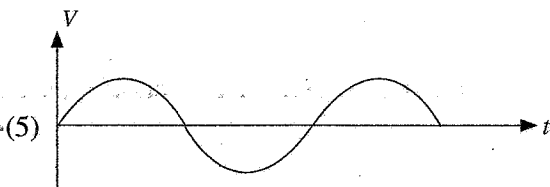
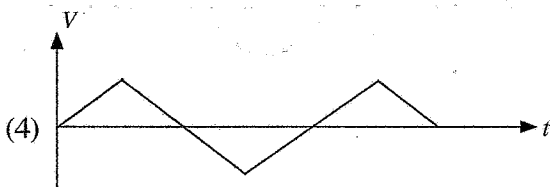
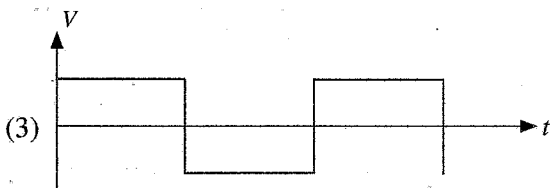
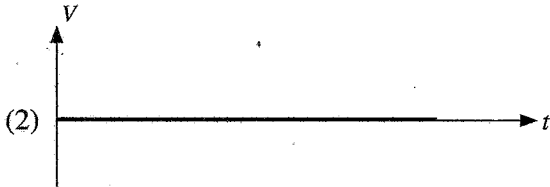
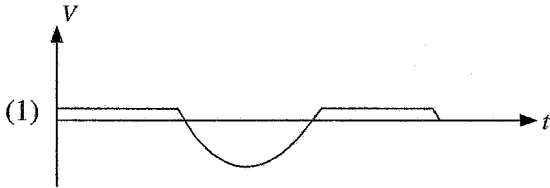
ප්‍රතිරෝධය, ධාරිත්‍රක සහ ප්‍රේරකවන්ගේ වැඩිම අගය සහිත පිළිතුර තෝරන්න.

- (1) 1 Ω , 1 μ F, 1 H (2) 100 Ω , 1000 μ F, 1 mH
(3) 1 k Ω , 1000 μ F, 1 H (4) 1 Ω , 1 nF, 1 mH
(5) 1 k Ω , 1000 μ F, 1 μ H

17. පහත දැක්වෙන අර්ධ තරංග සාප්පකාරක පරිපථය සලකන්න.

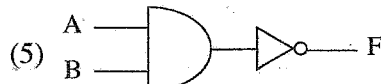
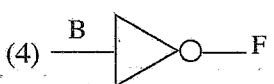
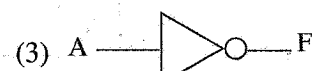
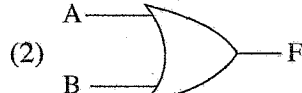
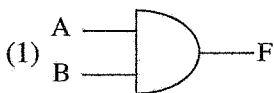


දෝලනේක්ෂයේ නිවැරදි තරංගාකාරය තෝරන්න.

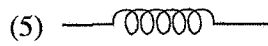
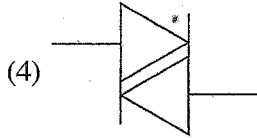
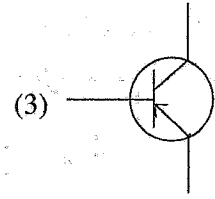
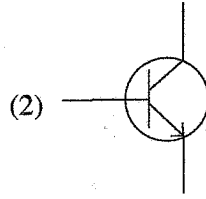
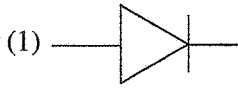


18. පහත සත්‍යතා වගුව සඳහා නිවැරදි කර්ක ද්වාරය කුමක් ද?

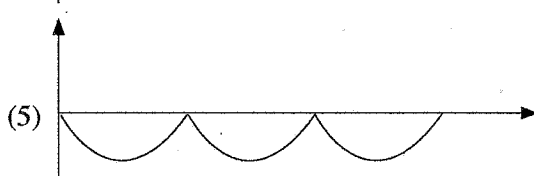
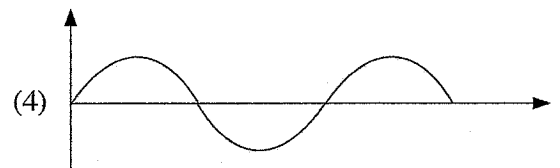
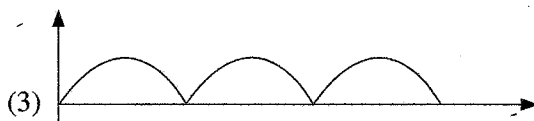
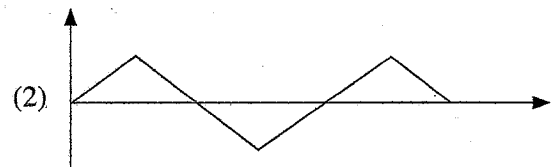
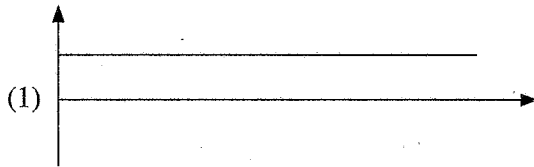
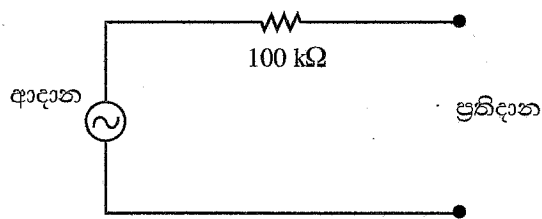
A	B	F
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1



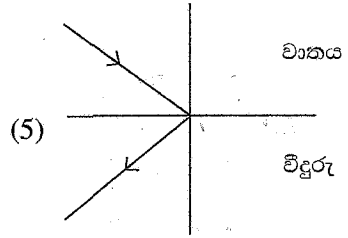
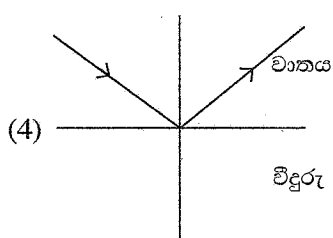
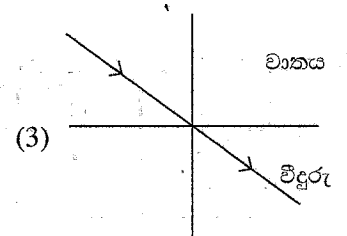
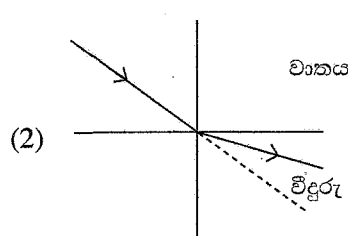
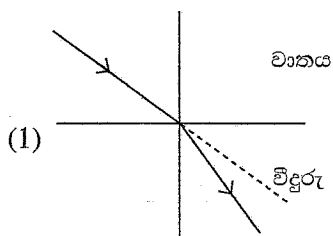
19. PNP ට්‍රාන්සිස්ටරය දැක්වෙන සංකේතය කුමක් ද?



20. පහත පරිපථයේ ප්‍රතිදාන තරංගාකාරය තෝරන්න.



21. වාතයේ සිට විදුරු දක්වා ගමන් කරන සුදු ආලෝක කිරණයක වර්තනය පෙන්වුම් කරන නිවැරදි රූප සටහන කුමක් ද?



22. ගින්නක් ආරම්භ වීම සඳහා අවශ්‍ය ප්‍රධාන සාධක වන්නේ,

- (1) වාතය, ඉන්ධන සහ තාපය යි.
- (2) ජලය, තෙල් සහ තාපය යි.
- (3) අධිපීඩනය, වාතය සහ ඉන්ධන යි.
- (4) තෙල්, තාපය සහ කම්පනය යි.
- (5) වාතය, ඉන්ධන සහ අඩු පීඩනය යි.

23. භාණ්ඩයක් පිළිබඳ පාරිභෝගිකයන් දැනුවත් කිරීම සඳහා භාවිත නොකරන ක්‍රමවේදය කුමක් ද?

- (1) ඩිජිටල් මාධ්‍ය තුළ දැන්වීම් පල කිරීම
- (2) විකුණුම් ප්‍රවර්ධන වැඩසටහන්
- (3) පෞද්ගලිකව විකිණීම
- (4) මුද්‍රිත මාධ්‍යයේ දැන්වීම් පළකිරීම
- (5) භාණ්ඩය පිළිබඳ විස්තරාත්මක, තාක්ෂණික නිර්මාණ පළ කිරීම

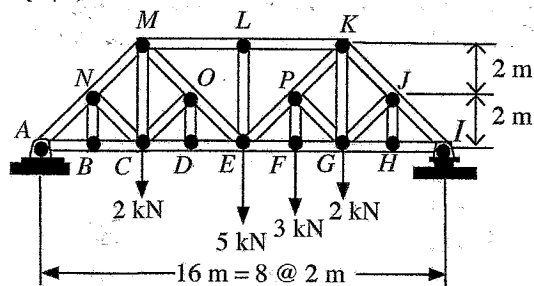
24. ශ්‍රී ලංකාව තුළ භාවිත නොවන බලශක්ති ප්‍රභවය කුමක් ද?

- (1) ජල විදුලිය
- (2) සුළං බලය
- (3) සූර්ය බලය
- (4) ජෛව ස්කන්ධ බලය
- (5) න්‍යෂ්ටික බලය

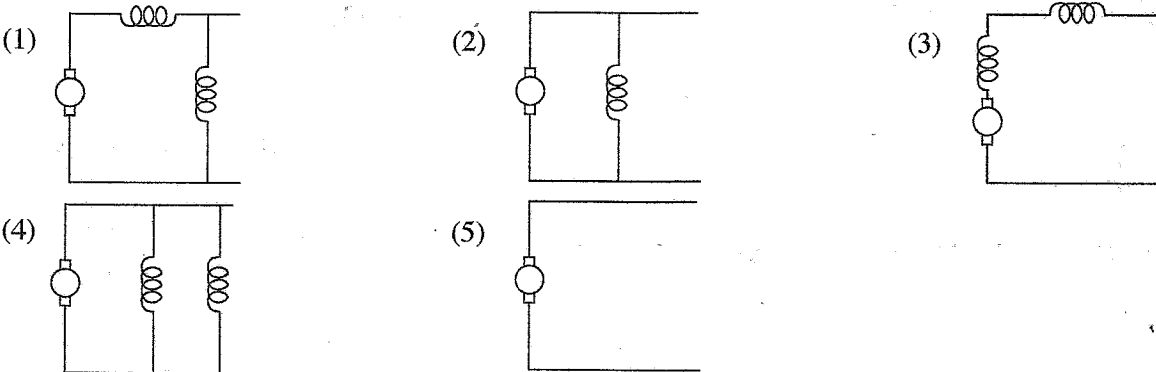
25. වානේ වලින් සාදා ඇති කාප්පයක් පහත රූපයේ දී ඇත.

A ආධාරකයේ ප්‍රතික්‍රියාව වන්නේ,

- (1) 0.75 kN යි.
- (2) 5.63 kN යි.
- (3) 6.38 kN යි.
- (4) 12.01 kN යි.
- (5) 17.63 kN යි.



26. සරල ධාරා සංයුක්ත මෝටරයක නිවැරදි පරිපථය කුමක් ද?



27. 74XX ශ්‍රේණියේ TTL ද්වාර පරිපථයක සැපයුම් වෝල්ටීයතාව කොපමණ ද?

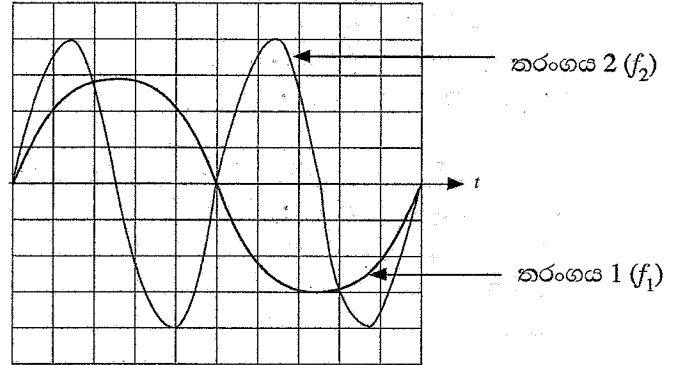
- (1) -5 V
- (2) 0-5 V
- (3) 5 V
- (4) 10 V
- (5) 5-15 V

28. නිවසක නැවත ආරෝපණය කළ හැකි LED ලාම්පුවක් භාවිත කරයි. විදුලි සැපයුම ඇති විට එම LED ලාම්පුව 20 W පරිභෝජනය කරමින්, එලිය ලබාදෙන අතර ම බැටරිය ද ආරෝපණය කර ගනී. ධාරා සැපයුම අඩාල වූ විට 5 W ක එලියක් ලබාදෙනු ලැබේ. මේම විදුලි බල්බය පැය 10 ක කාලයක් භාවිත කළ විට, ඉන් පැය 3 ක් විදුලි ධාරා සැපයුම අඩාල වී පැවතුණි. එම දවසෙහි ශක්ති පරිභෝජනය කොපමණ ද?

- (1) 0.007 kWh
- (2) 0.014 kWh
- (3) 0.07 kWh
- (4) 0.14 kWh
- (5) 1.4 kWh

29. පහත රූප සටහනෙන් දැක්වෙනුයේ දෝලනේක්ෂයකින් එකවර නිරීක්ෂණය කරන ලද සයිනාකාර තරංග දෙකකි. දෝලනේක්ෂයේ, වෝල්ටීයතා විශාලත්ව පරිමාණය සහ කාල පරිමාණයන් 1 V/div සහ 2 ms/div ලෙස සකසා ඇත. f_1/f_2 සංඛ්‍යාත අනුපාතය කොපමණ ද?

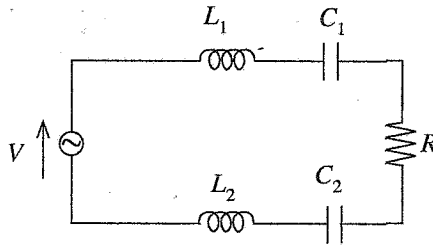
- (1) 0.5
(2) 1
(3) 1.5
(4) 2
(5) 3



30. අති උච්ච සංඛ්‍යාත (ultra high frequency -UHF) කලාපයට අදාළ සංඛ්‍යාත පරාසය කුමක් ද?

- (1) 1 MHz – 100 MHz (2) 30 MHz – 300 MHz (3) 100 MHz – 1 GHz
(4) 300 MHz – 3 GHz (5) 3 GHz – 30 GHz

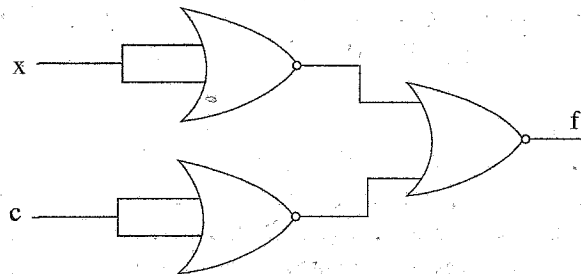
31. පහත පරිපථයේ දැක්වෙන ආකාරයට ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරා සැපයුමකට දක්වා ඇති උපාංග සවි කර ඇත. මෙහි L_1 සහ L_2 පරිපූර්ණ ප්‍රේරක ද, C_1 සහ C_2 පරිපූර්ණ ධාරිත්‍රක ද සහ R ප්‍රතිරෝධකයක් ද වේ. සැපයුම් වෝල්ටීයතාවයේ (V) සහ පරිපථ ධාරාවේ (I) හි නිවැරදි කලා සටහන (phasor diagram) දැක්වෙන රූප සටහන කුමක් ද?



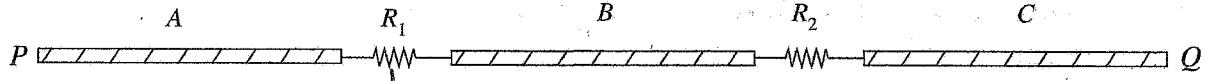
- (1) (2) (3)
(4) (5)

32. පහත දැක්වෙන තාර්කික ද්වාර පරිපථයට සමාන තාර්කික ද්වාරය කුමක් ද?

- (1) OR
(2) NOR
(3) AND
(4) XOR
(5) NAND



33. R_1 සහ R_2 ප්‍රතිරෝධක දෙකක් A, B, C සන්නායක මගින් සම්බන්ධ කර ඇත. එම සන්නායක හා ප්‍රතිරෝධකවල විස්තර පහත දැක්වේ.



ධාරිත්‍රක	හරස්කඩ	දිග	ප්‍රතිරෝධකතාව
A	a	l	P_1
B	$2a$	$2l$	P_2
C	$3a$	$3l$	P_3

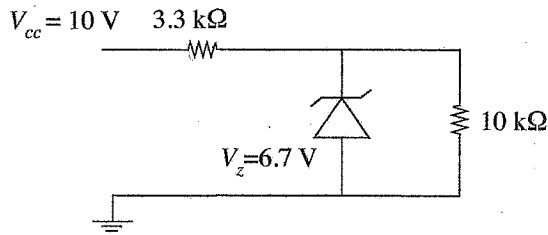
ප්‍රතිරෝධක	ප්‍රතිරෝධය
R_1	$100 \, \Omega$
R_2	$10 \, \Omega$

P සහ Q අතර සමක ප්‍රතිරෝධය කුමක් ද?

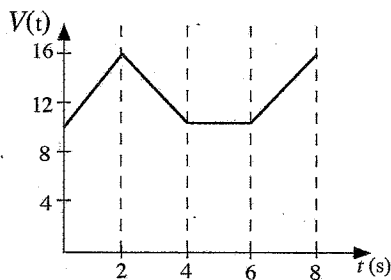
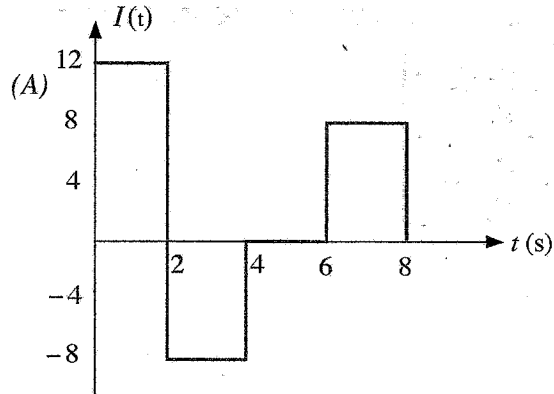
- (1) $10 \, \Omega$ (2) $100 \, \Omega$ (3) $110 \, \Omega$
 (4) $110 + \frac{1}{a}(P_1 + \frac{P_2}{2} + \frac{P_3}{3})$ (5) $\frac{1}{a}(P_1 + P_2 + \frac{P_3}{3})$

34. පහත දැක්වෙන පරිපථයේ සෙන්ට් ඩයෝඩය හරහා ගලායන ධාරාව කුමක් ද?

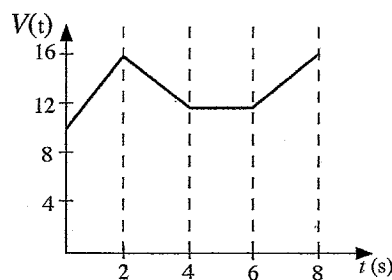
- (1) $0.33 \, \text{mA}$
 (2) $0.67 \, \text{mA}$
 (3) $1 \, \text{mA}$
 (4) $3.3 \, \text{mA}$
 (5) $6.7 \, \text{mA}$



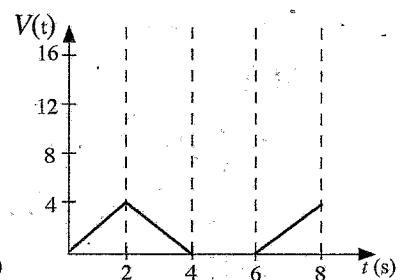
35. ධාරිත්‍රකයක ධාරා තරංගාකාරය පහත රූපයේ දැක්වේ. ආරම්භක වෝල්ටීයතාව $V_0 = 10 \text{ V}$ ලෙස උපකල්පනය කරන්න. $V(t)$ වෝල්ටීයතාව නිවැරදිව දැක්වෙන තරංගාකාරය කුමක් ද?



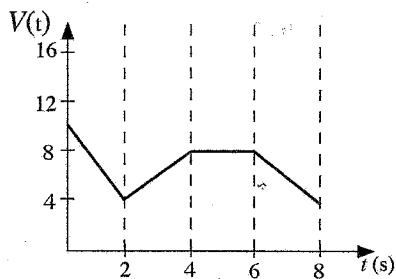
(1)



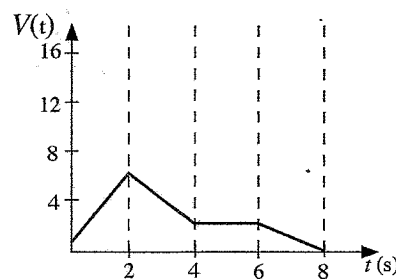
(2)



(3)



(4)



(5)

36. පහත දැක්වෙන පරිපථයේ i සහ V_0 අගය කුමක් ද?

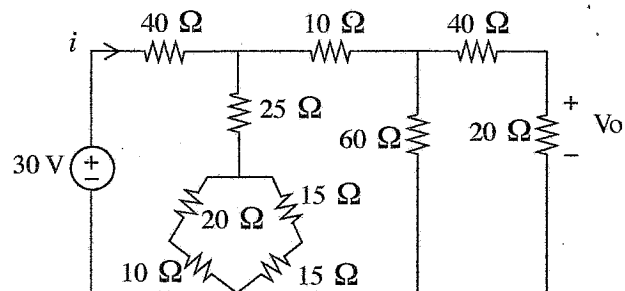
(1) $i = 0.05 \text{ A}$, $V_0 = 0.15 \text{ V}$

(2) $i = 0.25 \text{ A}$, $V_0 = 1.5 \text{ V}$

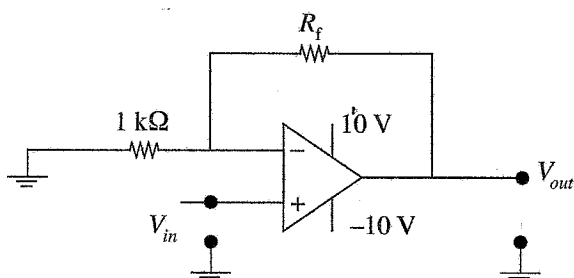
(3) $i = 0.25 \text{ A}$, $V_0 = 7.5 \text{ V}$

(4) $i = 0.5 \text{ A}$, $V_0 = 2.5 \text{ V}$

(5) $i = 0.5 \text{ A}$, $V_0 = 7.5 \text{ V}$



37. පහත දක්වා ඇති කාරකාත්මක වර්ධක (OP Amp) පරිපථය සලකන්න.



$V_{in} = 0.1 \text{ V}$ සහ $V_{out} = 6 \text{ V}$ නම් R_f හි අගය කුමක් ද?

(1) $1 \text{ k}\Omega$

(2) $59 \text{ k}\Omega$

(3) 59Ω

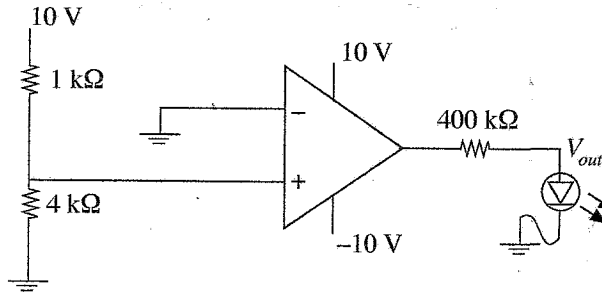
(4) 60Ω

(5) 600Ω

38. පොදු-විමෝචක වින්‍යාසයේ පවතින NPN ට්‍රාන්සිස්ටරයක් සහිත පරිපථයක් සලකන්න. පාදම ධාරාව $I_B = 50 \mu A$ සහ $\beta = 100$ වේ. සැපයුම් වෝල්ටීයතාව 10 V සහ ට්‍රාන්සිස්ටරය සන්නායක අවස්ථාවේ පවතී නම් V_{CE} සහ I_C හි නිවැරදි අගයන් වනුයේ

- (1) $V_{CE} \approx 0.2 \text{ V}$ සහ $I_C \approx 5 \text{ mA}$ ය. (2) $V_{CE} \approx 0.2 \text{ V}$ සහ $I_C < 5 \text{ mA}$ ය.
 (3) $V_{CE} \approx 0.2 \text{ V}$ සහ $I_C > 5 \text{ mA}$ ය. (4) $V_{CE} = 5 \text{ V}$ සහ $I_C = 5 \text{ mA}$ ය.
 (5) $V_{CE} = 10 \text{ V}$ සහ $I_C = 0 \text{ mA}$ ය.

39. පහත දැක්වෙන පරිපථයේ LED ය හරහා ගලන ධාරාව කුමක් ද? කාරකාත්මක වර්ධකය පරිපූර්ණ බවද LED ය හරහා වෝල්ටීයතාව 2 V බව ද උපකල්පනය කරන්න.



- (1) 0 mA (2) 10 mA (3) 20 mA (4) 25 mA (5) 200 mA

40. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

- A - වෝල්ටීයතා ලාභය එකට වඩා විශාලය.
 B - ධාරා ලාභය එකට වඩා අති විශාලය.
 C - ප්‍රදාන සම්භාධනය කිලෝ ඔම්ස් සිය ගණනකි.
 D - ප්‍රදාන සහ ප්‍රතිදාන තරංග අතර කලා වෙනසක් නොමැත.

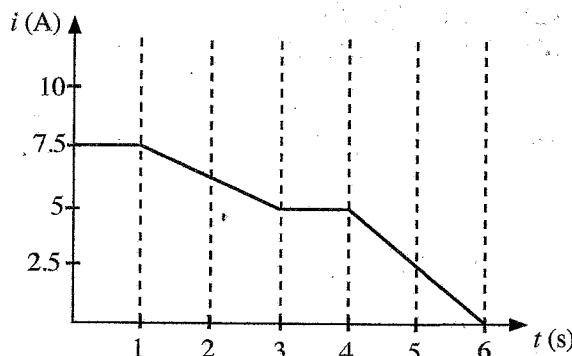
ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් පොදු සංග්‍රාහක වින්‍යාසයේ පවතින ද්වි-ඉට්‍රා සන්ධි ට්‍රාන්සිස්ටරයකට අදාළ නිවැරදි ප්‍රකාශ වනුයේ

- (1) A සහ B පමණි. (2) B සහ D පමණි. (3) A, C සහ D පමණි.
 (4) B, C සහ D පමණි. (5) A, B, C සහ D සියල්ලම පමණි.

41. වින්ඩෝස් මෙහෙයුම් පද්ධතිය සහිත පරිගණකයක ගොනුවක් recycle bin තුළින් ස්ථිරව ම මකා දැමූ විට කුමක් සිදු වේද?

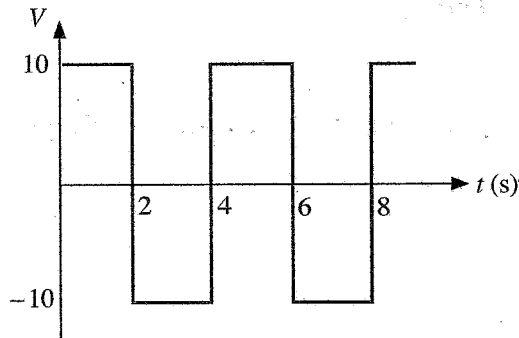
- (1) එය රූක් ගොනු ව්‍යුහයෙන් (file tree structure) මකා දමනු ලැබේ.
 (2) එය ගොනුව සුරැකි භෞතික පෙදෙසින් මකා දමනු ලැබේ.
 (3) එය ගොනුව සුරැකි භෞතික පෙදෙසින් මෙන්ම රූක් ගොනු ව්‍යුහයෙන් ද මකා දමනු ලැබේ.
 (4) ගොනුව වෙනත් recycle bin එකකට ගෙන යනු ලැබේ.
 (5) ගොනුව මුල් ස්ථානයේ ම අලුත් ගොනුවක් සමග ප්‍රතිස්ථාපනය කරනු ලැබේ.

42. වස්තුවක් තුළින් ගලා ගිය ධාරාව පහත රූපයේ දැක්වේ. තත්පර 5 කාලයක් තුළ දී එම වස්තුව හරහා ගලාගිය මුළු ආරෝපණ ප්‍රමාණය කොපමණ ද?

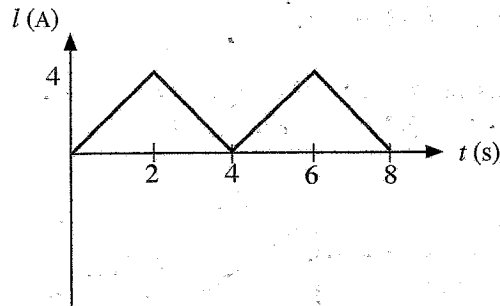


- (1) 25 C (2) 28.75 C (3) 30 C (4) 32.5 C (5) 37.5 C

43. කොටු තරංගාකාර ජනකයක නිපදවන ලද කොටු වෝල්ටීයතා තරංගාකාරය පහත (1) රූපයේ දැක්වේ. එම කොටු තරංගාකාරය (2) රූපයේ දැක්වෙන ත්‍රිකෝණාකාර ධාරා තරංගයක් බවට පරිවර්තනය කර ගැනීමට භාවිත කළ හැකි පරිපථ සංරචකය කුමක් ද?



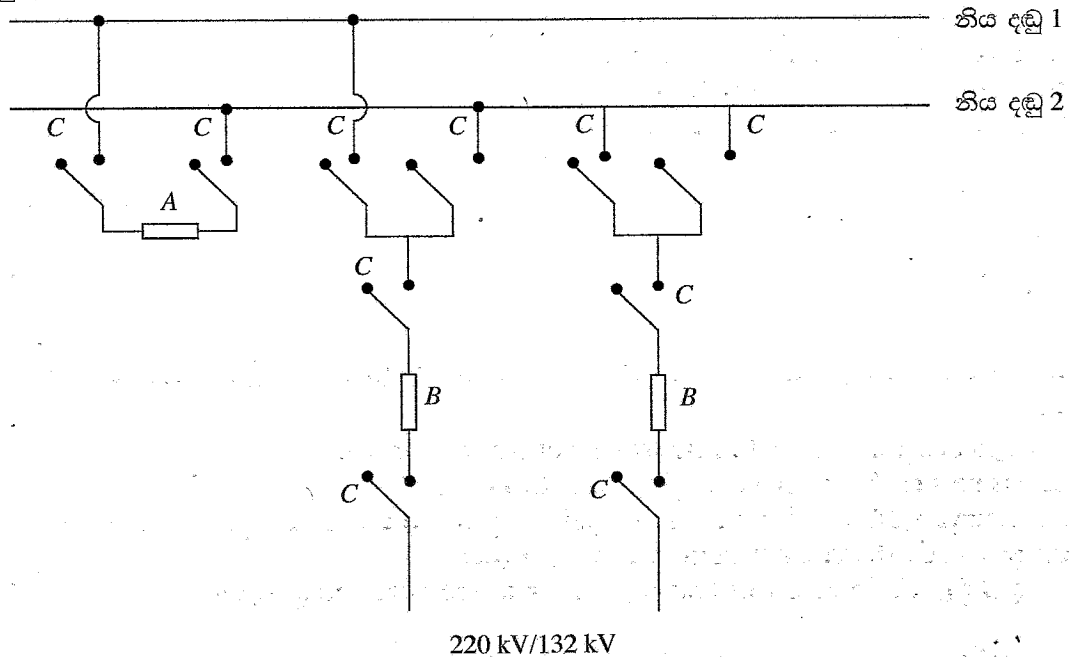
(1) රූපය



(2) රූපය

- (1) 10 H ප්‍රේරකයක් (2) 10 F ධාරිත්‍රකයක් (3) 5 H ප්‍රේරකයක්
(4) 5 F ධාරිත්‍රකයක් (5) 10 Ω ප්‍රතිරෝධකයක්

- ප්‍රශ්න අංක 44 සහ 45 ට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා පහත දක්වා ඇති උපපොළක තනි පරිපථ බිඳිනයක් සහිත ද්විත්ව නිය දඬු (Double bus bar) සැකැස්ම සලකන්න.



44. ඉහත තනි-මං සටහනෙහි (single line diagram) A අයිතමය වනුයේ,
(1) තනිකුරුවකි. (2) පරිපථ බිඳිනයකි.
(3) වෙළුම් බිඳිනයකි (Tie breaker). (4) SF₆ පරිපථ බිඳිනයකි.
(5) පරිණාමකයකි.

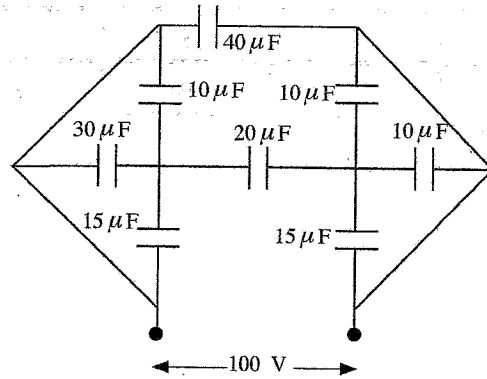
45. ඉහත තනි මං සටහනෙහි B සහ C අයිතම වනුයේ
(1) B - තනිකුරුව, C - පරිපථ බිඳිනය
(2) B - පරිපථ බිඳිනය, C - තනිකුරුව
(3) B - පරිණාමකය (132 kV/220 kV), C - තනිකුරුව
(4) B - ධාරා පරිණාමකය, C - තනිකුරුව
(5) B - පිළියවනය, C - පිළියවනය

46. වෛද්‍යවරුන්ගේ භාවිතය සඳහා රෝග ලක්ෂණ ඇතුළත් කළ විට රෝගය හඳුනාගැනීමට සකස් කළ පරිගණක වැඩසටහනක් යෝජනා කරනු ලැබේ. එවැනි පද්ධතියක් හඳුන්වනුයේ,

- (1) ගණුදෙනු සැකසුම් පද්ධතිය ලෙස ය.
- (2) කළමනාකරණ තොරතුරු පද්ධතිය ලෙස ය.
- (3) තීරණ සහායක පද්ධතිය ලෙස ය.
- (4) ප්‍රවීණ පද්ධතියක් ලෙස ය.
- (5) මානව සම්පත් කළමනාකරණ පද්ධතියක් ලෙස ය.

47. පහත දැක්වෙන ධාරිත්‍රක පරිපථය 100 V සැපයුමකට සම්බන්ධ කළ විට ධාරිත්‍රක සියල්ලේ ම සංයෝජනය කර ඇති සම්පූර්ණ ශක්තිය කුමක් ද?

- (1) 10-mJ
- (2) 20 mJ
- (3) 30 mJ
- (4) 40 mJ
- (5) 50 mJ



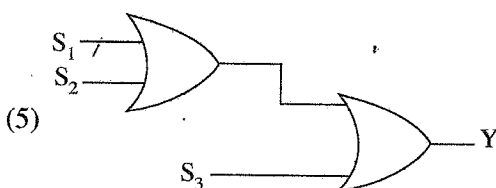
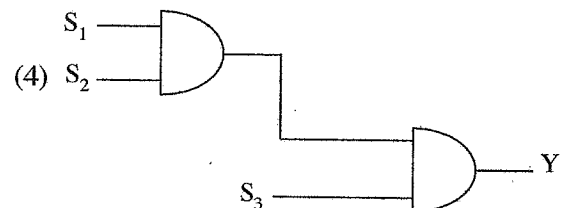
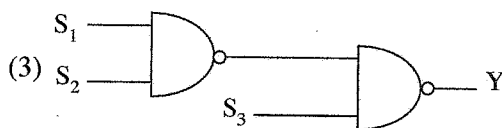
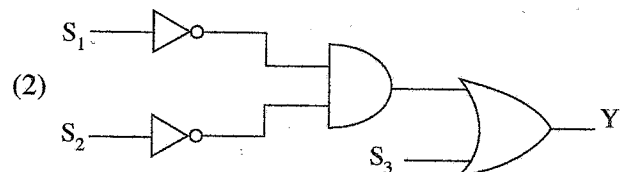
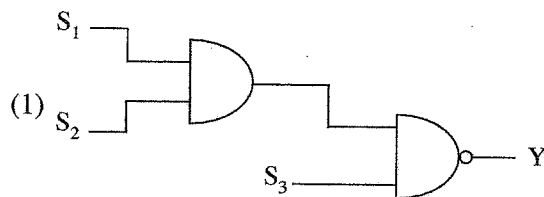
48. පරිගණක ජාල පිහිටුවීමේ දී ගිනි පවුර (Firewall) ක් භාවිත කරනු ලැබේ. ගිනි පවුරක අරමුණ වන්නේ,

- (1) ජාලය ගින්නෙන් ආරක්ෂා කිරීම ය.
- (2) පරිගණක දරුණු කාලගුණයෙන් ආරක්ෂා කර ගැනීමට ය.
- (3) පිටතින් අනවසරයෙන් ඇතුළුවන්නන්ගෙන් පරිගණක ජාලය ආරක්ෂා කර ගැනීමට ය.
- (4) ජාලය වසිරස වලින් ආරක්ෂා කර ගැනීමට ය.
- (5) පරිගණක ට්‍රෝජන් වැඩ සටහන් වලින් ආරක්ෂා කර ගැනීමට ය.

49. අධි ආරක්ෂිත ශේට්ටුවක් වෙන් වෙන්ව S_1 , S_2 සහ S_3 ලෙස නම් කළ මූර් හටයින් තිදෙනෙක් විසින් නිරීක්ෂණය කරනු ලබයි. ආගන්තුකයකුට ඇතුළට ඒමට මූර් හටයන් තිදෙනා ම ස්ථිව තද කිරීමෙන් අවසර දිය යුතු වේ. ශේට්ටුව විවෘත කිරීම සඳහා තර්ක මට්ටම් 1 ප්‍රතිදාන Y වෙත ලඟා විය යුතුය.

- ඉහත සිදුවීම් පාදක කොට ගෙන 49 සහ 50 ට පිළිතුරු සපයන්න.

පහත තාර්කික ද්වාර පරිපථ අතුරෙන් ඉහත සිදුවීම් සඳහා සත්‍ය වන්නේ කුමක් ද?



50. මූර හටයන් අවම දෙදෙනකුගේ අවසරය මත ගේට්ටුව විවෘත කිරීමට තීරණය කර ඇත. ඉහත සිදුවීම හා සත්‍ය වන්නේ පහත තර්ක අවස්ථා අතුරෙන් කවරක් ද?

	S_1	S_2	S_3	Y
(1)	0	0	1	1
(2)	1	1	0	0
(3)	1	0	1	1
(4)	1	1	1	0
(5)	0	1	0	1

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
 இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம்
 Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka
 ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
 இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரīட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரīட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரīட்சைத் திணைக்களம்
 Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2022(2023)
 கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2022(2023)
 General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2022(2023)

විදුලිය, ඉලෙක්ට්‍රොනික හා තොරතුරු තාක්ෂණවේදය II

மின், இலத்திரன் தகவல் தொழினுட்பவியல் II
 Electrical, Electronic and Information Technology II

16 S II

පැය තුනයි

மூன்று மணித்தியாலம்
 Three hours

අමතර කියවීමේ කාලය - මිනිත්තු 10 යි

மேலதிக வாசிப்பு நேரம் - 10 நிமிடங்கள்
 Additional Reading Time - 10 minutes

අමතර කියවීමේ කාලය ප්‍රශ්න පත්‍රය කියවා ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමටත් පිළිතුරු ලිවීමේ දී ප්‍රමුඛත්වය දෙන ප්‍රශ්න සංවිධානය කර ගැනීමටත් යොදාගන්න.

විභාග අංකය:

වැදගත් :

* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 11 කින් යුක්ත වේ.

* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය A, B සහ C යන කොටස් තුනකින් යුක්ත වේ. කොටස් තුනට ම නියමිත කාලය පැය තුනකි.
 (ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.)

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා (පිටු 08 කි.)

* සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේ ම සපයන්න.

* ඔබේ පිළිතුරු, ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතු ය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බව ද සලකන්න.

B කොටස සහ C කොටස - රචනා (පිටු 03 කි.)

* එක් එක් කොටසින් ප්‍රශ්න දෙක බැගින් තෝරා ගෙන ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. මේ සඳහා සපයනු ලබන කඩදාසි පාවිච්චි කරන්න.

* සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු A, B, C කොටස් තුනම එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වන සේ A කොටස උඩින් තිබෙන පරිදි අමුණා, විභාග ශාලාධිපතිට භාර දෙන්න.

* ප්‍රශ්න පත්‍රයේ B සහ C කොටස් පමණක් විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යා හැකි ය.

පරීක්ෂකගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි.

කොටස	ප්‍රශ්න අංකය	ලැබූ ලකුණු
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
	7	
C	8	
	9	
	10	
එකතුව		

එකතුව	
ඉලක්කමෙන්	
අකුරෙන්	
සංකේත අංක	
උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 1	
උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 2	
ලකුණු පරීක්ෂා කළේ	
අධීක්ෂණය	

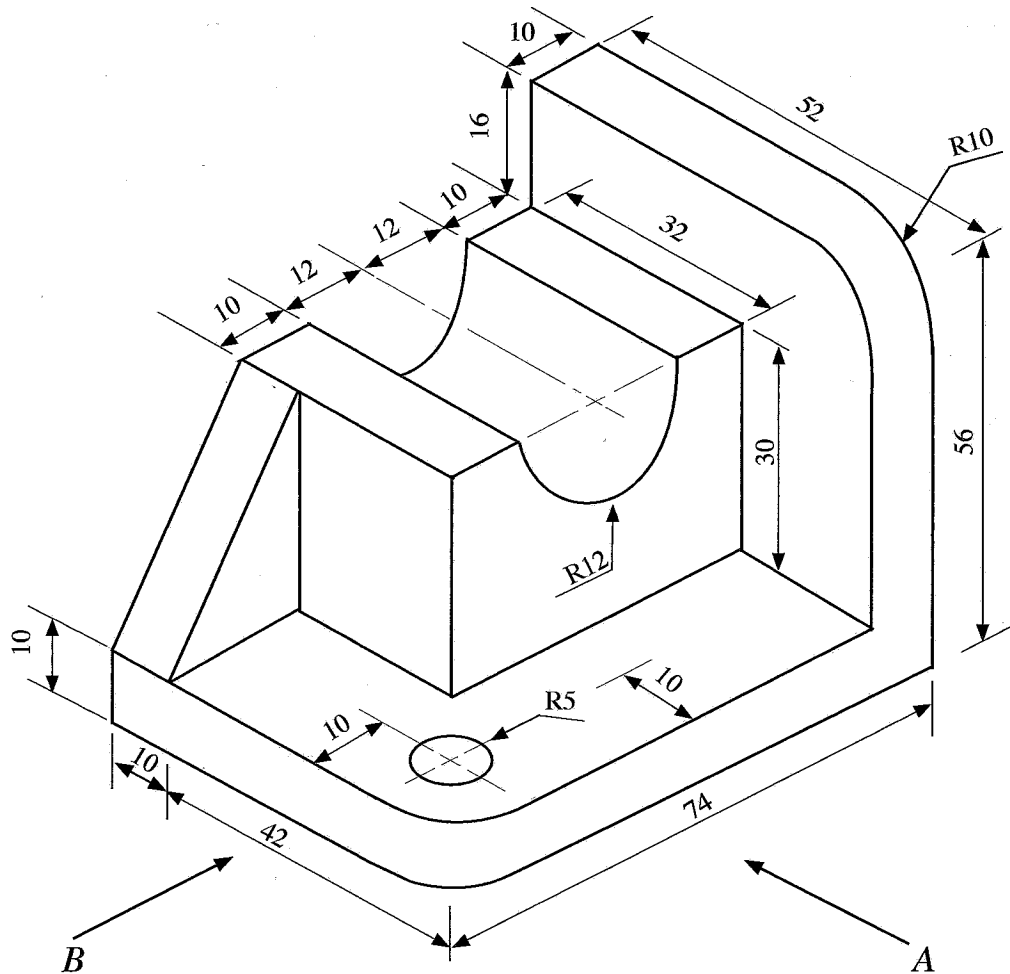
A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

සිඤ්ඤ ම ප්‍රශ්නාවලට පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේ ම සපයන්න.

(එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය 10 කි.)

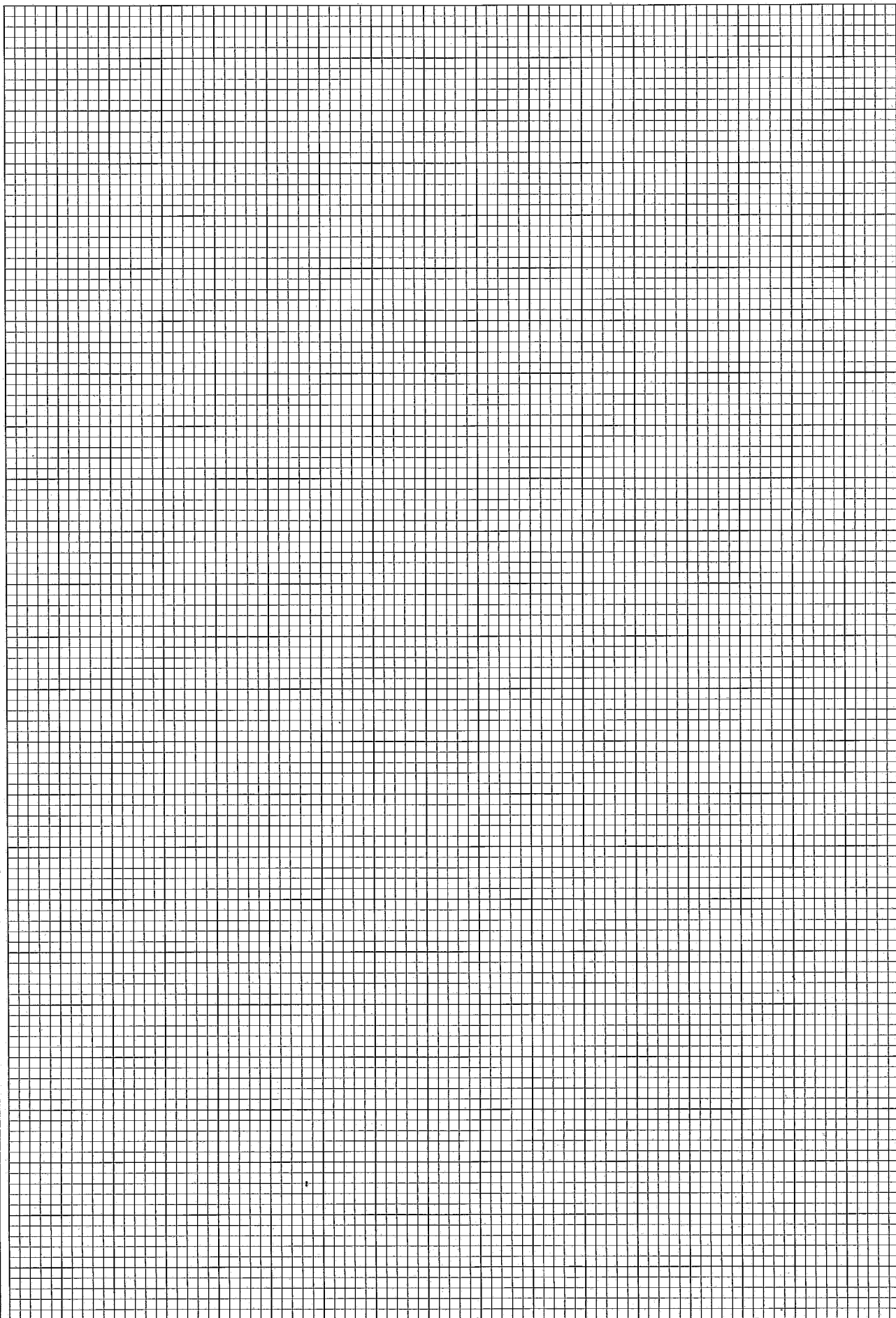
මෙම තීරුවේ
සිසිවත්
නොප්‍රියත්න
පරිත්‍යාගවරුන්
සඳහා පමණි.

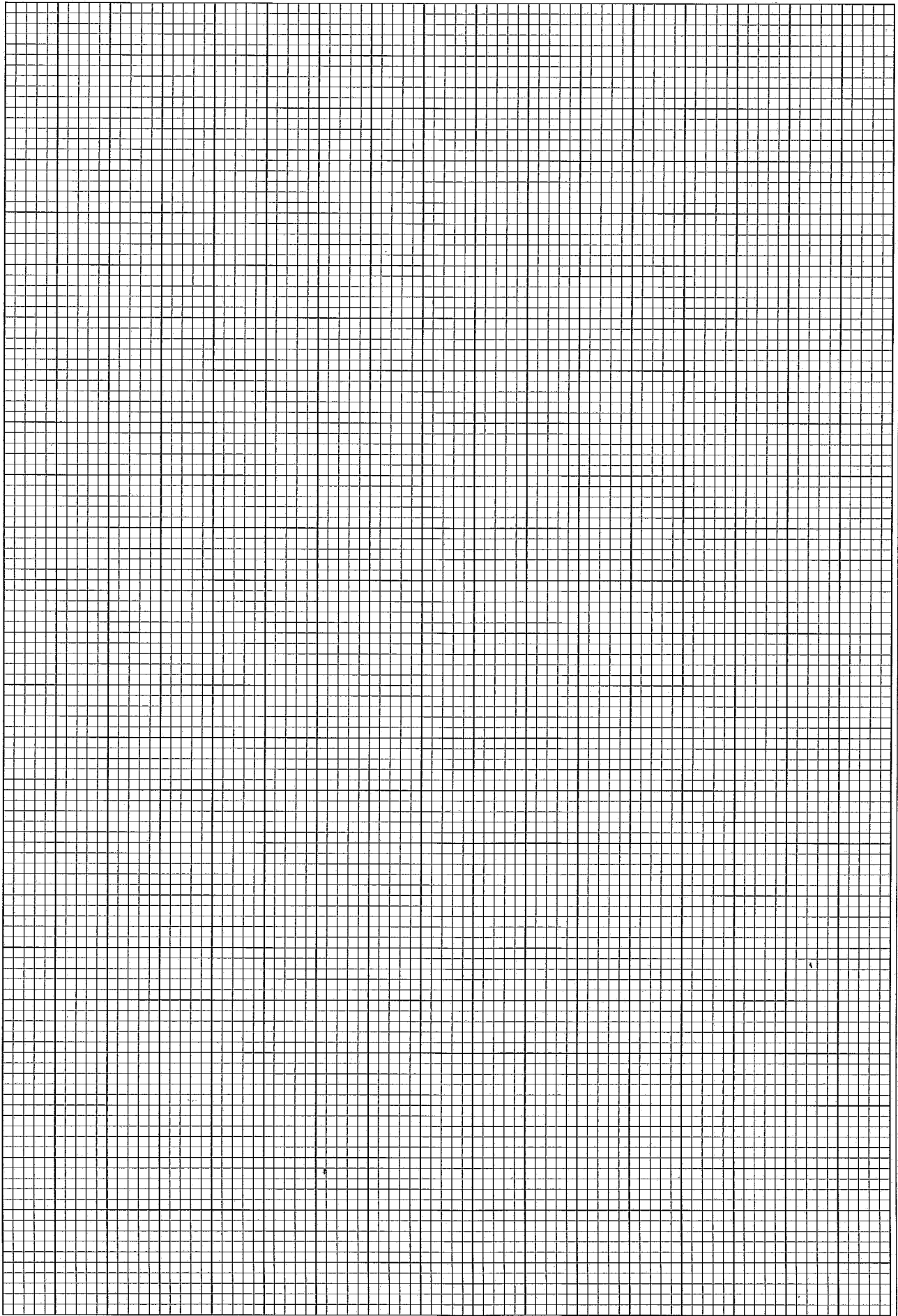
1. යන්ත්‍ර කොටසක සමාංශක පෙනුමක් රූප සටහනේ දැක්වේ. නොදක්වා ඇති මාන උපකල්පනය කරමින් සුදුසු පරිමාණයක් යොදා, ප්‍රථම කෝණ සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ මූලධර්ම භාවිත කොට පහත සඳහන් පෙනුම් අඳින්න. සියලු අදාළ මිනුම් දක්වන්න. මෙම ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා 3 සහ 4 පිටුවල ඇති ප්‍රස්ථාර කඩදාසි භාවිත කරන්න. රූපය පරිමාණයට ඇඳ නොමැත.



(සියලු මිනුම් මිලිමීටර වලින් දක්වා ඇත.)

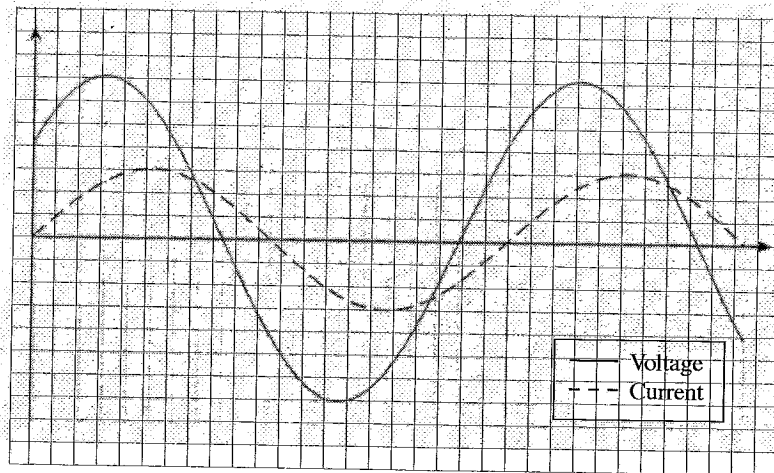
- (i) A දෙසින් පෙනෙන ඉදිරි පෙනුම
- (ii) B දෙසින් පෙනෙන පැති පෙනුම
- (iii) සැලැස්ම





- (f) විඛර රේඛාව මත නිව්ත ලක්ෂ්‍ය පිහිටන ස්ථානය අනුව, 10 kHz ක සයිනාකාර තරංගයක් වර්ධනය කළහොත් ඇතිවිය හැකි බෙදාහැරීම කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

4. වෝල්ටීයතා ඒෂණය සහ ධාරා ඒෂණය භාවිත කර විඛරක් හරහා සංඛ්‍යාංක දෝලනේක්ෂයක් මගින් ලබා ගත් ප්‍රත්‍යාවර්ත වෝල්ටීයතාවේ සහ ධාරාවේ තරංගාකාරය පහත රූපයේ පෙන්වයි. සංඛ්‍යාංක දෝලනේක්ෂය පහත පරිදි සකස් කරන ලදී.



* පාදම පිහිටුම (X-අක්ෂය)

= 1 ms/div

* වෝල්ටීයතා සංඥාවේ සිරස් ලාභය

= 20 volts/div

* ධාරා සංඥාවේ සිරස් ලාභය

= 1 volts/div

- (a) වෝල්ටීයතා සහ ධාරා තරංගාකාරයේ සංඛ්‍යාතය නිර්ණය කරන්න.

- (b) විඛර හරහා වර්ග මධ්‍යන්‍ය මූල වෝල්ටීයතාව (RMS) සහ ධාරාව ගණනය කරන්න.

(c) විඛරක, ධාරා කලා කෝණය (phase angle) සහ ජව සාධකය නිර්ණය කරන්න.

$$[\text{කලා කෝණය} = (360 \times td)/T]$$

td - වොල්ටීයතා සහ ධාරා තරංග ආකාර අතර කාල වෙනස

T - තරංගාකාරයේ කාලාවර්තය

.....

.....

.....

.....

.....

(d) ඉහත (c) හි ඔබ විසින් නිර්ණය කරන ලද ජව සාධකය පෙරටු (leading) වේ ද නැතහොත් විලම්භනය (lagging) වේ ද? එය විස්තර කරන්න.

.....

.....

.....

(e) ධාරාවේ සක්‍රීය, ප්‍රතික්‍රියක සහ දෘශ්‍ය ජවය නිර්ණය කරන්න.

.....

.....

.....

(f) මෙම ධාරාවේ ප්‍රතිරෝධය සහ ප්‍රතිබාධනය නිර්ණය කරන්න.

.....

.....

.....

(g) ජව කෙණ්ඩයේ ඒකත්වය සඳහා අවශ්‍ය වන්නේ ධාරිතාමය උපපථ යෙදවුම් ද ප්‍රේරක උපපථ යෙදවුම් ද යන්න නිර්ණය කරන්න.

.....

.....

.....

(h) ඒකක ජව සාධකයක් ලබා ගැනීමට අවශ්‍ය ධාරිත්‍රක හෝ ප්‍රේරණ අගය ගණනය කරන්න.

.....

.....

.....

* *

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2022(2023)
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தரப் பரீட்சை, 2022(2023)
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2022(2023)

විදුලිය, ඉලෙක්ට්‍රොනික හා තොරතුරු තාක්ෂණවේදය II
மின், இலத்திரன் தகவல் தொழினுட்பவியல் II
Electrical, Electronic and Information Technology II

16 S II

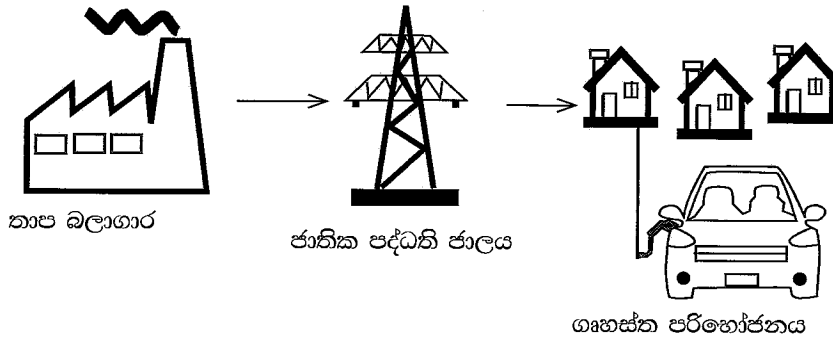
රචනා

* B සහ C යන කොටස්වලින් එක් කොටසකින් ප්‍රශ්න දෙක බැගින් තෝරාගෙන, ප්‍රශ්න හතරකට පිළිතුරු සපයන්න.
(එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 15 බැගින් ලැබේ.)

B කොටස

5. කෘෂි කර්මාන්තය සඳහා රසායනික පොහොර භාවිතයේ සිට කාබනික පොහොර දක්වා මාරුවීම මෑත කාලයේ දී රටකුළු පුළුල්ව සාකච්ඡාවට බඳුන් වූ මාතෘකාවකි.
- ගෘහස්ත භාවිතයේ දී යොදාගනු ලබන රසායනික සහ කාබනික පොහොර සඳහා උදාහරණ දෙක බැගින් සඳහන් කරන්න.
 - කාබනික පොහොර භාවිතයේ වාසි දෙකක් ලැයිස්තුගත කරන්න.
 - රසායනික පොහොර මගින් මතුපිට ජල දූෂණය සිදුවන ආකාර දෙකක් කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
 - රසායනික පොහොර වල හානිකර බලපෑම අවම කිරීම සඳහා තාක්ෂණය භාවිත කළ හැකි ආකාරය විස්තර කරන්න.

6.



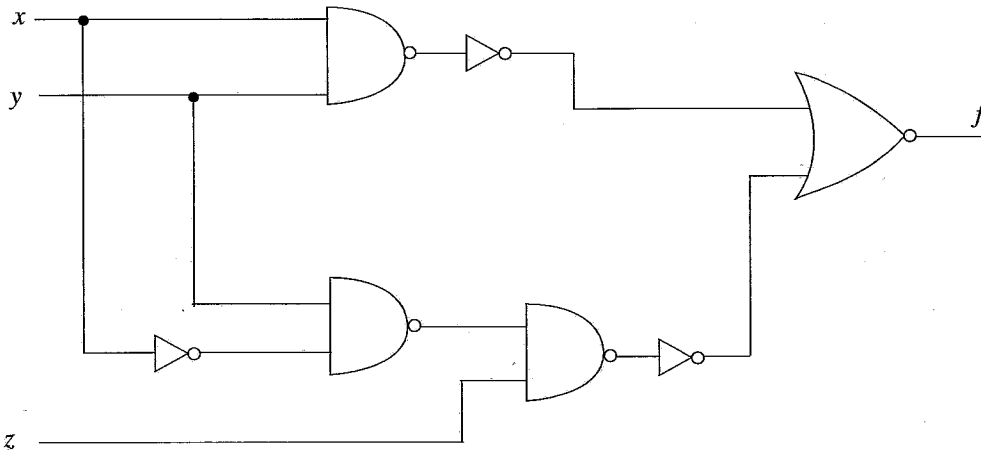
නාප බලාගාරයක සිට ඔබගේ විදුලි මෝටර් රථය දක්වා ශක්තිය ගලා යාම ඉහත දළ සටහනින් විස්තර කරයි. බලාගාරයේ නාප කාර්යක්ෂමතාව 40% කි. බලාගාරයේ සිට ගෘහස්ත පිටුවාන දක්වා විදුලි බලය සම්ප්‍රේෂණය සහ බෙදා හැරීමේ කාර්යක්ෂමතාව 85% කි. මෝටර් රථ බැටරියේ ආරෝපණ සහ විසර්ජන කාර්යක්ෂමතාව 70% කි. මෝටර් රථයේ විදුලි මෝටරයේ මධ්‍යන්‍ය කාර්යක්ෂමතාව 87% කි.

- සාම්ප්‍රදායික පොසිල ඉන්ධන මගින් ධාවනය කරන මෝටර් රථයකට වඩා ඉහත බල පද්ධතිය මගින් ආරෝපණය කරන ලද විදුලි මෝටර් රථයක වාසි තුනක් ලියන්න.
- මෝටර් රථය සඳහා ප්‍රකර්ශන ශක්තිය (traction energy) ඒකක එකක් නිපදවීම සඳහා බලාගාරයට අවශ්‍ය නාප ශක්ති ඒකක ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.
- මෙම මෝටර් රථයේ මෝටරය සහ බැටරිය වෙනුවට 30% කාර්යක්ෂමතා එන්ජිමක් සවි කළ හොත්, ප්‍රකර්ශන ශක්ති ඒකක එකක් නිපදවීම සඳහා අවශ්‍ය නාප ඒකක ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.
- ඉන්ධන දහනයේ දී, සෑම නාප ඒකකයක් සඳහා ම 0.3 kg ක් CO_2 උත්පාදනය කරයි නම් අවස්ථා දෙකේ දී (b සහ c) උත්පාදනය කරන CO_2 ප්‍රමාණය වෙන වෙන ම ගණනය කරන්න.
- මෝටර් රථය ඉහත බල පද්ධතියෙන් ආරෝපණය කරයි නම් 'විදුලි මෝටර් රථ කාබන් වලින් තොරයි' යන ප්‍රකාශය සමඟ ඔබ එකඟ වන්නේ ද? ඔබගේ පිළිතුර පැහැදිලි කරන්න.

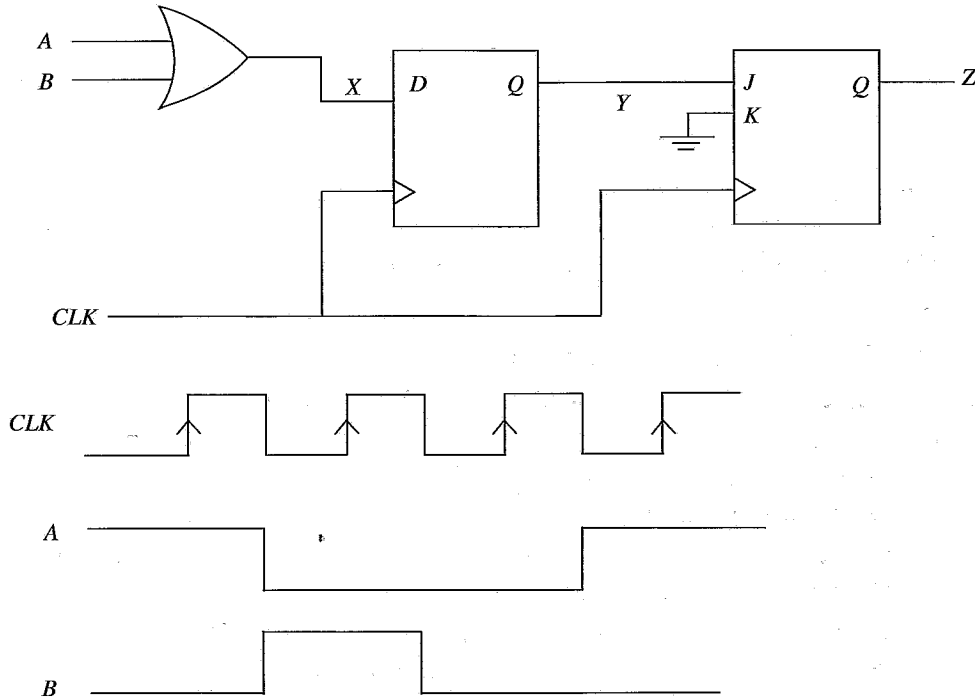
7. (a) සංවර්ධන ව්‍යාපෘති ක්‍රියාත්මක කිරීමේ දී පාරිසරික බලපෑම අවම කළ යුතුය. පාරිසරික බලපෑම තක්සේරුවක් (EIA) සකස් කළ යුතු සංවර්ධන ව්‍යාපෘති තුනක් ලැයිස්තුගත කරන්න.
- (b) මානව ක්‍රියාකාරකම් නිසා පරිසරය විනාශවන ආකාරය උදාහරණ දෙකක් මගින් කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- (c) පරිසර දූෂණය සඳහා එක් උදාහරණයක් සලකමින් එහි බලපෑම අවම කිරීම සඳහා ජාත්‍යන්තර සම්මත භාවිත කරන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.
- (d) මෑත කාලීන ස්වභාවික උපද්‍රව හේතුවෙන් පුද්ගල සහ දේපල හානි ඇතිවිය. එක් ස්වභාවික උපද්‍රවයක් සහ එහි බලපෑම අඩු කිරීම සඳහා විසඳුම් දෙකක් කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

C කොටස

8. (a) ආදාන තුනක් සහ එක ප්‍රතිදානයක් සහිත සංයෝජක තර්ක පරිපථ සටහනක් පහත දැක්වේ.



- (i) පරිපථයේ ප්‍රතිදානය (f) සඳහා බුලිය ප්‍රකාශය නිර්ණය කරන්න.
- (ii) ඉහත (i) හි ලබා ගත් බුලිය ප්‍රකාශයට අනුරූපී සත්‍යතා වගුව නිර්මාණය කරන්න.
- (b) (i) NAND ද්වාර භාවිතයෙන් SR පිළිපොළක (SR flip-flop) පරිපථය අඳින්න.
- (ii) D - පිළිපොළක් හා $J-K$ පිළිපොළක් සහිත සරල අනුක්‍රමික තර්ක පරිපථයක් පහත දැක්වේ. පිළිපොළ දෙකම ධන කෙළවර පූර්ණ (positive-edge triggered) සහ ආරම්භක අවස්ථාවේ දී තර්ක '0' වේ. පහත දී ඇති A, B සහ CLK සංඥා සඳහා X, Y සහ Z සංඥා අඳින්න.



9. (a) පහත තොරතුරු නිහිත (embedded) කරමින් සරල පෞද්ගලික වෙබ් අඩවියක් (වෙබ් පිටුවක්) සංවර්ධනය කිරීමට නියමිතය.

- (i) නම
- (ii) ලිපිනය
- (iii) වයස
- (iv) දුරකථන අංකය
- (v) අධ්‍යාපන සුදුසුකම්

html කේත (code) භාවිතයෙන් මෙය සිදු කළ හැකි ආකාරය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(b) පූර්ණ සංඛ්‍යා දෙකක් මෙහෙයවිය හැකි සරල පරිගනක වැඩ සටහනක් Visual Basic යොදා ගෙන සෑදිය යුතුව ඇත. මෙහි ප්‍රථිඵලය ඉහත ඇතුළත් කරන ලද සංඛ්‍යා දෙකෙහි ගුණිතය විය යුතුය. Visual Basics යොදා ගෙන මෙය සිදු කළ හැකි ආකාරය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

10. විවිධ ගෘහාශ්‍රිත විදුලි උපාංග සඳහා විදුලි සැපයුම කළමනාකරණය කිරීමට ගෘහස්ථ විදුලි පරිපථ ස්ථාපනය කරනු ලබයි.

(a) පහත අයිතම වර්ග ලැයිස්තුගත කර එම එක එකක් සඳහා යෙදවුම බැගින් සඳහන් කරන්න.

- (i) කෙටෙණි වර්ග තුනක්
- (ii) ලාම්පු අල්ලු (lamp holder) වර්ග තුනක්
- (iii) බෙදාහැරුම් පුවරුවේ (distribution board) අයිතම තුනක්

(b) පහත පරිපථ සඳහා රැහැන් (wiring) ඇඳීමේ සටහන් වල දළ රූප සටහන් අඳින්න.

- (i) දෙමං ස්විචයන් දෙකක් මගින් ක්‍රියාත්මක වන විදුලි පහනක්
- (ii) 13 A කෙටෙණි පිටුවාන හයක් සහිත වළලු පරිපථයක් (ring circuit)

(c) (i) බෙදාහැරුම් පුවරුවේ අයිතම ලැයිස්තුගත කර එම එක් එක් අයිතමය සඳහා යෙදවුමක් බැගින් සඳහන් කරන්න.

- (ii) විසිත්ත කාමරය, නිදන කාමර හතරකින් සහ මුළුතැන්ගෙයකින් සමන්විත නිවසක ගෘහ විදුලි පරිපථයක් සඳහා විදුලි පහන්, කෙටෙණි පිටුවාන්, විදුලි පංකා වැනි එක් එක් කාමර වලට අවශ්‍ය අයිතම ලැයිස්තු ගත කරන්න.

* * *