AL/2024/16-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
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka

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

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2024
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2024
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2024

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

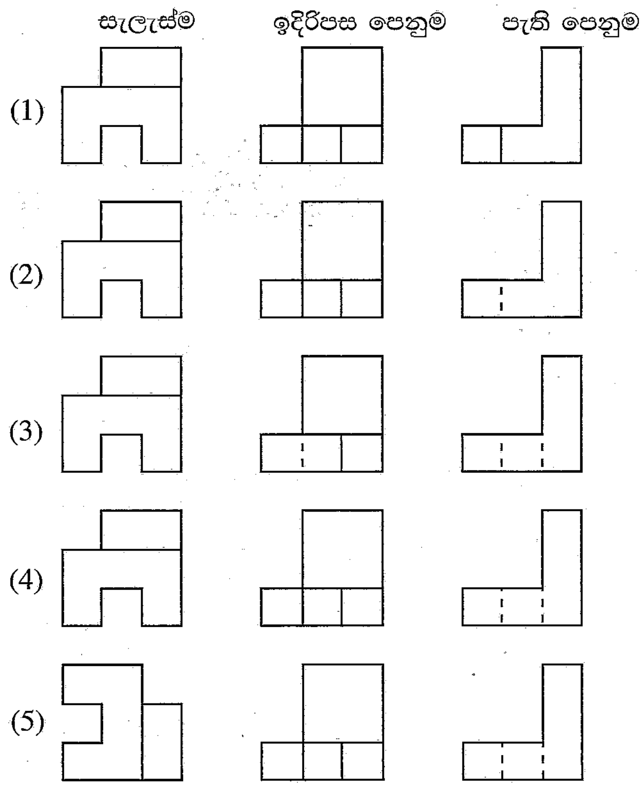
උපදෙස් :

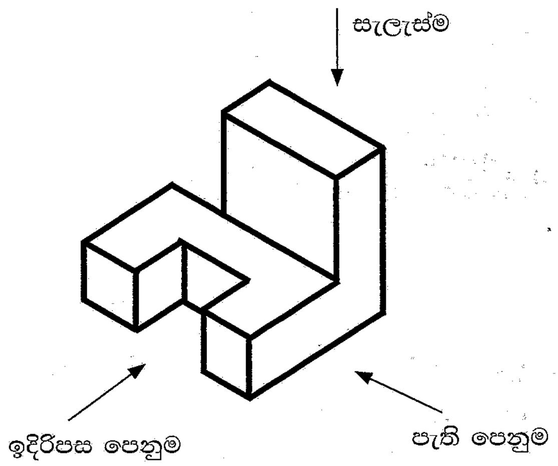
* **සියලු ම** ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
* උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ **විභාග අංකය** ලියන්න.
* උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති උපදෙස් ද සැලකිල්ලෙන් කියවා පිළිපදින්න.
* **1** සිට **50** තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් **නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ** පිළිතුර තෝරාගෙන,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

1. දිගු කාලයක් පරිගණක භාවිතයේ යෙදෙන අයකු සඳහා සුබෝපභෝගී ඉරියව්වක් ප්‍රවර්ධනය කරනුයේ පහත දැක්වෙන පුටු සැලසුම් අතුරෙන් කවරක් ද?

(1) ඍජු පසු ඇන්ද ඇති සහ අත් ඇඳි නොමැති පුටුව
(2) කොඳු නාරටියට පහසු පිටුපස (lumbar support) කොටස ඇති සහ සීරුමාරු කළ හැකි අත් ඇඳි ඇති පුටුව
(3) පසු ඇන්ද සහ අත් ඇඳි නොමැති පුටුව
(4) ඇල වූ පිටුපස කොටස ඇති සහ අසුනේ උස වෙනස් කළ නොහැකි පුටුව
(5) තද, පැතලි අසුන ඇති සහ ස්ථාවර අත් ඇඳි ඇති පුටුව

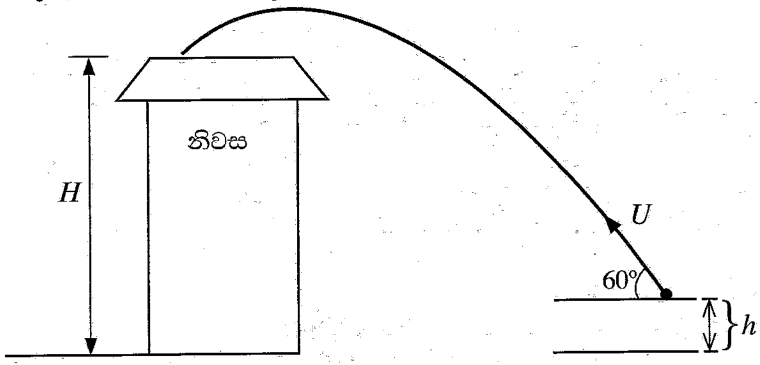
2. දී ඇති සමාංශක පෙනුමට අදාළ තෙවැනි කෝණ ප්‍රක්ෂේපණ පෙනුම් නිවැරදිව දැක්වෙන පිළිතුර කුමක් ද?





[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

3. පොළොවේ සිට h උසකින් පුද්ගලයෙකු බෝලයක් විසි කරයි. එහි මුල් ප්‍රවේගය U රූප සටහනේ දක්වා ඇති පරිදි වේ. බෝලය අසල නිවසක වහළ මතට වැටුණි. පොළොවේ සිට වහළය දක්වා උස H වේ. මෙම චලිතය සඳහා ගත වූ කාලය t වේ. (ගුරුත්වජ ත්වරණය - g).



පොළොවේ සිට වහළය දක්වා නිවසේ උස H නිවැරදිව දැක්වෙන වරණය කුමක් ද?

(1) $H = 2h + Ut \sin 60$

(2) $H = Ut \cos 60$

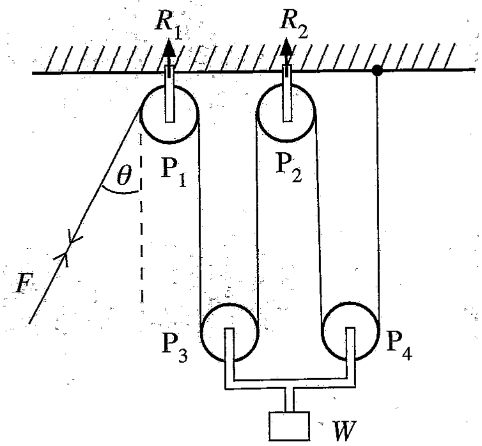
(3) $H = Ut \sin 60 + \frac{1}{2}gt^2$

(4) $H = Ut \cos 60 - \frac{1}{2}gt^2$

(5) $H = h + Ut \sin 60 - \frac{1}{2}gt^2$

- පහත රූපය භාවිතයෙන් ප්‍රශ්න අංක **4** සහ **5** ට පිළිතුරු සපයන්න.

සුමට කප්පි පද්ධතියක් රූපයේ පෙන්වා ඇත. තන්තුව නොඇදෙන සුළු ලෙස උපකල්පනය කරන්න. කප්පිවල සහ තන්තුවේ බර නොසලකා හරින්න. F යනු පද්ධතිය සමතුලිතතාවයේ තබා ගැනීමට අවශ්‍ය අවම බලය වේ.



4. ඉහත කප්පි පද්ධතිය සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය ප්‍රකාශය වනුයේ,

(1) $F = \frac{W}{4}$ වේ. (2) $F = W$ වේ. (3) $7F = \frac{1}{2}W$ වේ.

(4) $F = 4W$ වේ. (5) $3F = 2W$ වේ.

5. P_1 සහ P_2 කප්පි මගින් වන ප්‍රතික්‍රියා බලය R_1 සහ R_2 වේ. R_1 සහ R_2 පිළිවෙළින්,

(1) $2F \cos\theta$, $2F$ වේ.

(2) $F \cos\theta$, F වේ.

(3) $F + F\cos\theta$, $2F$ වේ.

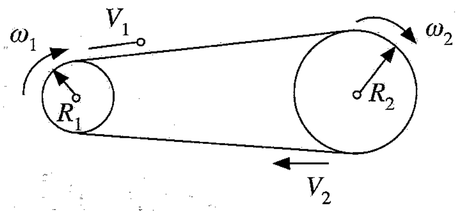
(4) F, $2F \cos\theta$ වේ.

(5) $F \sin\theta$, $2F$ වේ.

6. පහත සඳහන් භෞතික රාශි සඳහා නිවැරදි ඒකක ලබාදෙන පිළිතුර කුමක් ද?

	දීප්ත තීව්‍රතාව	ඝන කෝණය	සංඛ්‍යාතය
(1)	S	C	W
(2)	cd	Sr	Hz
(3)	Sr	rad	S
(4)	cd	S	Hz
(5)	Sr	rad	cd

7.



පටි එලවුමක් රූපයේ දී ඇත. පටියේ ස්කන්ධය නොසලකා හරින්නේ නම් කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ ද?

(1) $V_1 = V_2,\ \dfrac{R_1}{R_2} = \dfrac{\omega_2}{\omega_1}$

(2) $V_1 > V_2,\ \dfrac{R_1}{R_2} = \dfrac{\omega_1}{\omega_2}$

(3) $V_1 = V_2,\ R_1R_2 = \omega_1\omega_2$

(4) $V_1 < V_2,\ \dfrac{1}{R_1R_2} = \omega_1\omega_2$

(5) $V_1 < V_2,\ R_1\omega_2 = R_2\omega_1$

8. ශ්‍රී ලංකාවේ ගොඩනැගිලි රෙගුලාසි හා අදාළ වන නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.

(1) ඉඩමක නිවසක් ඉදිකිරීමේ දී අවශ්‍යවන අවම බිම් ප්‍රමාණයක් නොමැත.
(2) සාමාන්‍යයෙන් නිවසක් මගින් ඉඩමේ ආවරණය කළ හැකි උපරිම බිම් ප්‍රමාණය 33.3% කි.
(3) තනි මහලේ නිවසක් සඳහා සැපයිය යුතු පිටුපස විවෘත අවකාශ කොටසේ අවම දුර 3 m කි.
(4) මායිම් බිත්ති ඉදිකිරීම සඳහා අවසර ඇත්තේ ඉඩමක ගොඩනැගිලි රේඛාව මත පමණි.
(5) යාන්ත්‍රික වාතාශ්‍රය නොමැති නම් නිදන කාමර සහ සාලය සඳහා පවත්වා ගත යුතු අවම උස 2.7 m වේ.

9. සාර්ථක ව්‍යවසායකයකු සතු ගුණාංගයක් **නොවන්නේ** කුමක් ද?

(1) නම්‍යශීලීභාවය
(2) ස්වයං අවබෝධය
(3) කැපවීම
(4) නායකත්වය
(5) අවදානම් රහිත පිවිසුම

10. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

A - කර්මාන්ත යෙදවුම්වල පොස්පරික් අම්ල නිෂ්පාදනයේ දී සල්ෆියුරික් අම්ලය මූලිකව යොදා ගැනේ.
B - සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් යනු බහුලව භාවිතා වන කර්මාන්ත රසායනික ද්‍රව්‍ය පහ අතුරෙන් එකකි.
C - ඇමෝනියා කෘත්‍රිමව පමණක් නිෂ්පාදනය කරන අතර ස්වාභාවික ව පරිසරයෙන් සොයා ගත නොහැක.
D - එතිලීන්, ආහාර කර්මාන්තයේ ක්ෂණික ශීතකාරක ක්‍රම සඳහා බහුලව භාවිතා වේ.

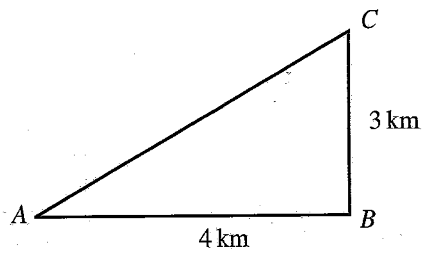
ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් කර්මාන්තවල යොදා ගැනෙන රසායනික ද්‍රව්‍ය පිළිබඳ සත්‍ය වන ප්‍රකාශ මොනවා ද?

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

11. පියෙකු ඔහුගේ හෙක්ටයාර 5 යි 100 m^2 ඉඩම පුතුන් දෙදෙනා අතර බෙදා දෙන ලදී. වැඩිමහල් පුතුට හෙක්ටයාර 2 යි 50 m^2 ලැබුණි. බාල පුතුට ලැබුණු ඉඩමේ ප්‍රමාණය අක්කර සහ පර්චස් වලින් කොපමණ ද?

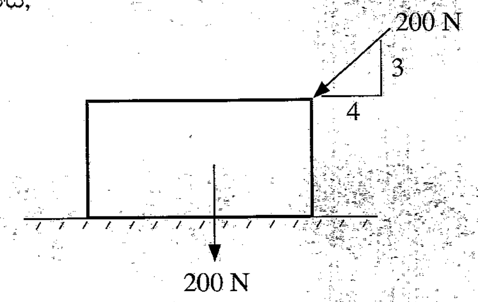
(1) අක්කර 6 පර්චස් 10කි.
(2) අක්කර 7 පර්චස් 68කි.
(3) අක්කර 8 පර්චස් 65කි.
(4) අක්කර 9 පර්චස් 72කි.
(5) අක්කර 10 පර්චස් 13කි.

12. රූපයේ දැක්වෙනුයේ ABC සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණයකි. AC දිග සැතපුම් වලින් ගණනය කරන්න.



(1) සැතපුම් 2.9
(2) සැතපුම් 3
(3) සැතපුම් 3.1
(4) සැතපුම් 3.2
(5) සැතපුම් 3.3

13. ඒකකාර විශාල පෙට්ටියක බර 200 N වන අතර (දළ වශයෙන් 20 kg සමාන වේ) එය 200 N බලයකින් තල්ලු කරයි. (රූපය බලන්න) පෙට්ටිය සහ පොළොව අතර ස්ථිතික ඝර්ෂණ සංගුණකය 0.25 කි. සීමාකාරී සමතුලිත අවස්ථාවේ ඝර්ෂණ බලය වනුයේ,



(1) 20 N කි.
(2) 24 N කි.
(3) 80 N කි.
(4) 95 N කි.
(5) 160 N කි.

14. කොන්ක්‍රීට් කිරීම සඳහා 1:3:6 (20 mm) කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රණය අනුමත කරනුයේ,

(1) අතළු සඳහා ය.
(2) තලාද සඳහා ය.
(3) කුළුණු සඳහා ය.
(4) අත්තිවාරම් සඳහා ය.
(5) කොන්ක්‍රීට් ඇතුරුම් (lean concrete) සඳහා ය.

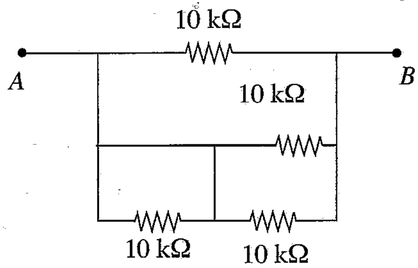
15. කාප්ප (trusses) පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

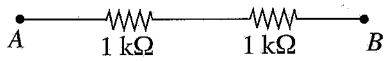
A - ගොඩනැගිලි වහල සහ පාලම් සඳහා කාප්ප යොදා ගැනේ.
B - කාප්ප ඉදිකිරීම සඳහා වානේ සහ දැව භාවිතා වේ.
C - කාප්පවල පාදම දිගින් වැඩි වන විට එහි උස ද වැඩිවේ.
D - කාප්පයක පහළම අංග (bottom chord of truss) ආතන්‍ය බලවලට ලක්වේ.

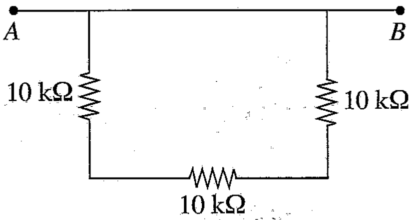
ඉහත සඳහන් ප්‍රකාශ වලින් සත්‍ය ප්‍රකාශ මොනවා ද?

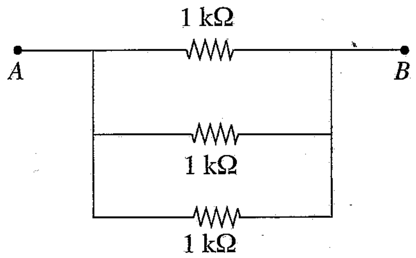
(1) A, B සහ C පමණි.
(2) A, B සහ D පමණි.
(3) A, C සහ D පමණි.
(4) B, C සහ D පමණි.
(5) A, B, C සහ D සියල්ලම.

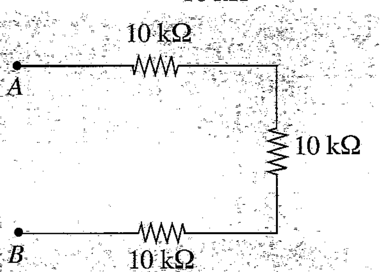
16. *A* සහ *B* අතර ඉහළම ප්‍රතිරෝධය සහිත ප්‍රතිරෝධක සංචිතයක් (resistor bank) පිළිබඳව ශිෂ්‍යයන් කණ්ඩායමක් විසින් නිරීක්ෂණය කරනු ලබයි. සුදුසු ප්‍රතිරෝධක ජාලය තෝරන්න.

(1)


(2)


(3)


(4)


(5)


17. සරල ධාරා ප්‍රභවයකට, 10 Ω ක ප්‍රතිරෝධයක් සම්බන්ධ කරනු ලැබේ. එහි ජව උත්සර්ජනය 250 W වේ. ප්‍රභවයේ වෝල්ටීයතාව කොපමණ ද?

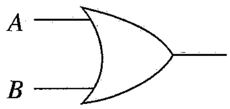
(1) 5 V (2) 25 V (3) 50 V (4) 100 V (5) 500 V

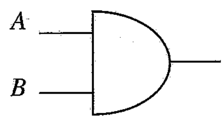
18. ගෘහස්ථ විදුලි ස්ථාපනයක අඩංගු **නොවන** උපාංගය කුමක් ද?

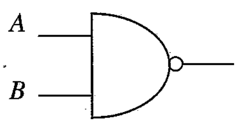
(1) විදුලි බුබුල (2) කෙවෙනි පිටුවාන (3) ස්විච්චය
(4) දෙමං ස්විච්චිය (5) දෝලනේක්ෂය

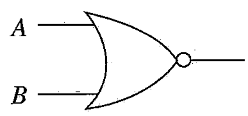
19. පහත සත්‍යතා වගුව සඳහා ගැලපෙන තාර්කික ද්වාරය තෝරන්න.

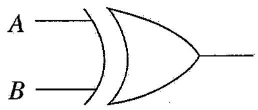
ආදාන		ප්‍රතිදාන
A	*B*	
0	1	1
1	0	1
1	1	1
0	0	0

(1)


(2)


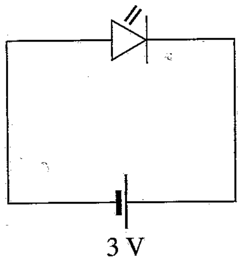
(3)


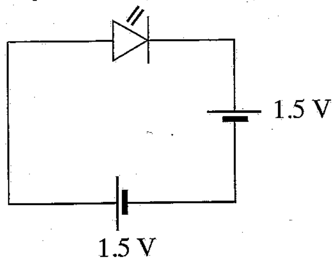
(4)


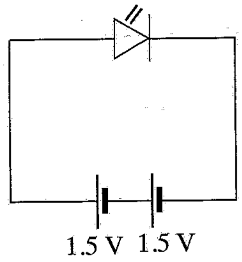
(5)


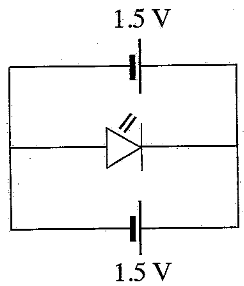
Past Papers Wiki

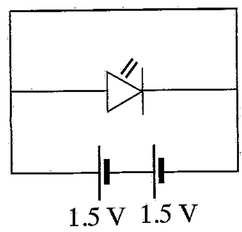
20. පහත දැක්වෙන පරිපථ අතුරෙන් LED බල්බය දැල්වෙන අවස්ථාව දැක්වෙන්නේ කවරක ද?

(1)


(2)


(3)


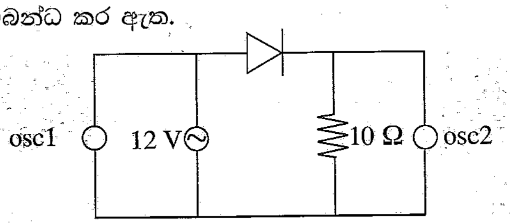
(4)


(5)


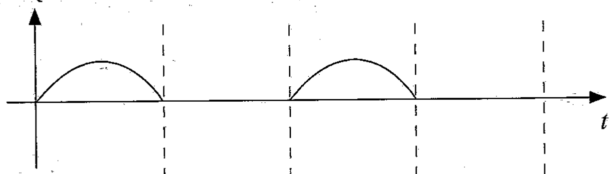
21. විදුලි ජවය සහ ශක්තිය සඳහා භාවිත වන අන්තර්ජාතික ඒකක (SI) පිළිවෙළින් මොනවා ද?

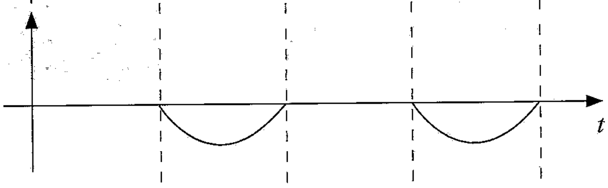
(1) W , J (2) V , A (3) W , A
(4) kg m s^{-1} , N m s^{-2} (5) V , m s^{-1}

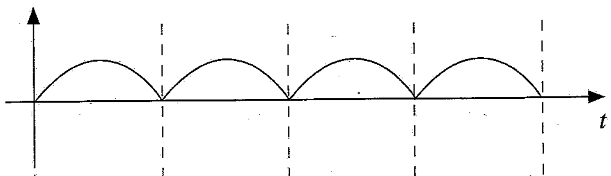
● පහත සෘජුකාරක පරිපථය සලකා ප්‍රශ්න අංක **22** සහ **23** ට පිළිතුරු සපයන්න. රූපයේ පරිදි දෝලනේක්ෂ 2ක් (osc1 සහ osc2) පරිපථයට සම්බන්ධ කර ඇත.

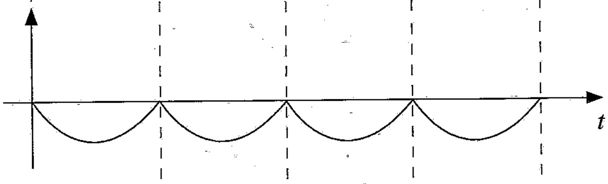


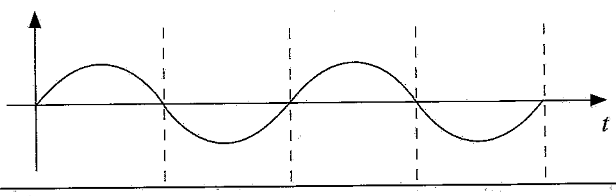
22. පළමු දෝලනේක්ෂය osc1 ට අදාළ නිවැරදි තරංගාකාරය කුමක් ද?

(1)


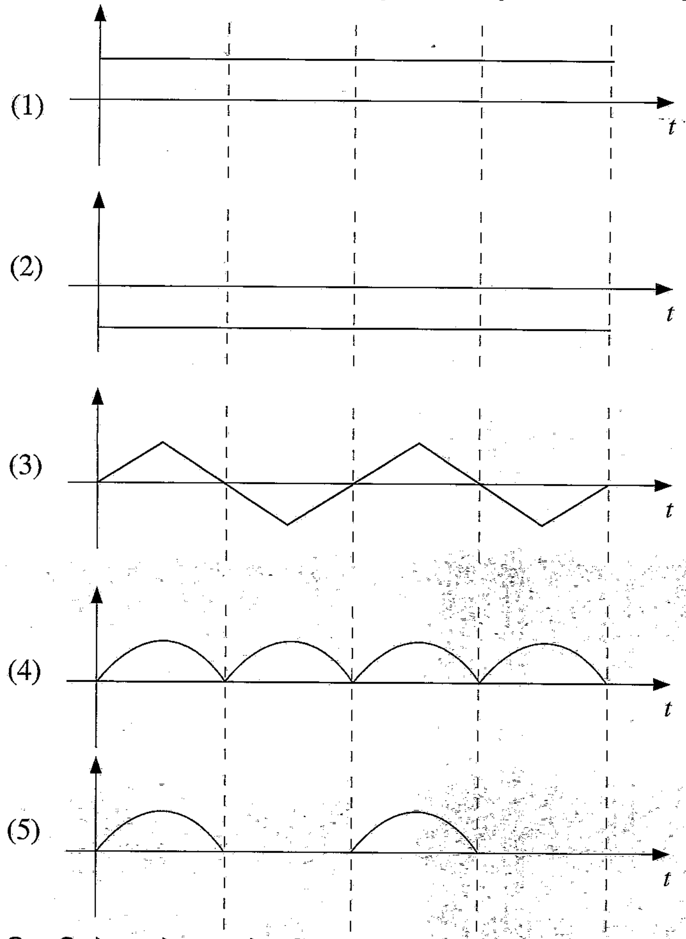
(2)


(3)


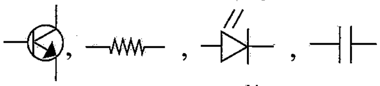
(4)


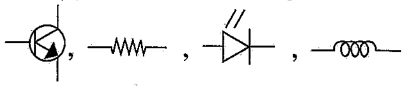
(5)


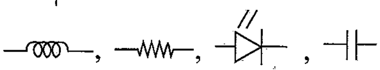
23. දෙවන දෝලනේක්ෂය osc2 ට අදාළ නිවැරදි තරංගාකාරය කුමක් ද?

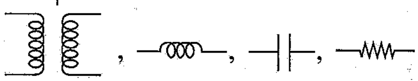


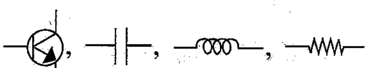
24. ශිෂ්‍යයින් කණ්ඩායමක් පරිපථයක ට්‍රාන්සිස්ටර, ප්‍රතිරෝධක, ආලෝක විමෝචක ඩයෝඩ සහ ධාරිත්‍රක හඳුනා ගැනීමක නිරත වේ. නිවැරදි පිළිවෙළට මෙම උපාංගවල සංකේත දැක්වෙන පිළිතුර කුමක් ද?

(1) 

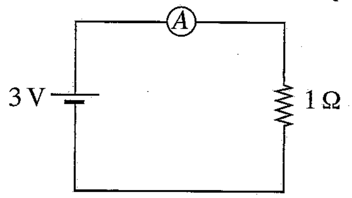
(2) 

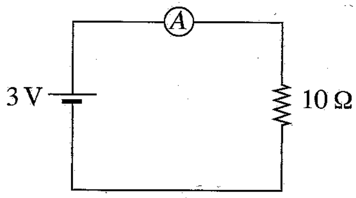
(3) 

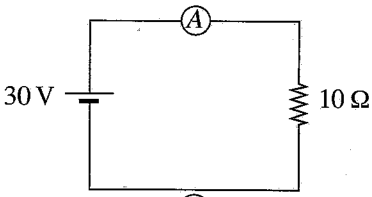
(4) 

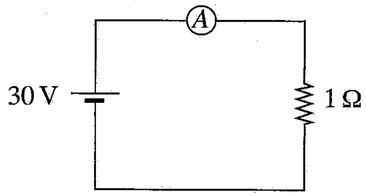
(5) 

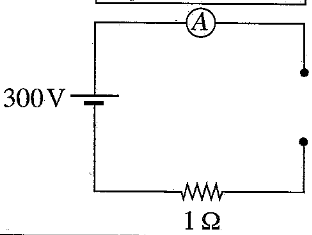
25. පහත රූප අතුරෙන් ඉහළම නිවැරදි ඇමීටර පාඨාංකය දක්වන්නේ කුමක් ද?

(1) 

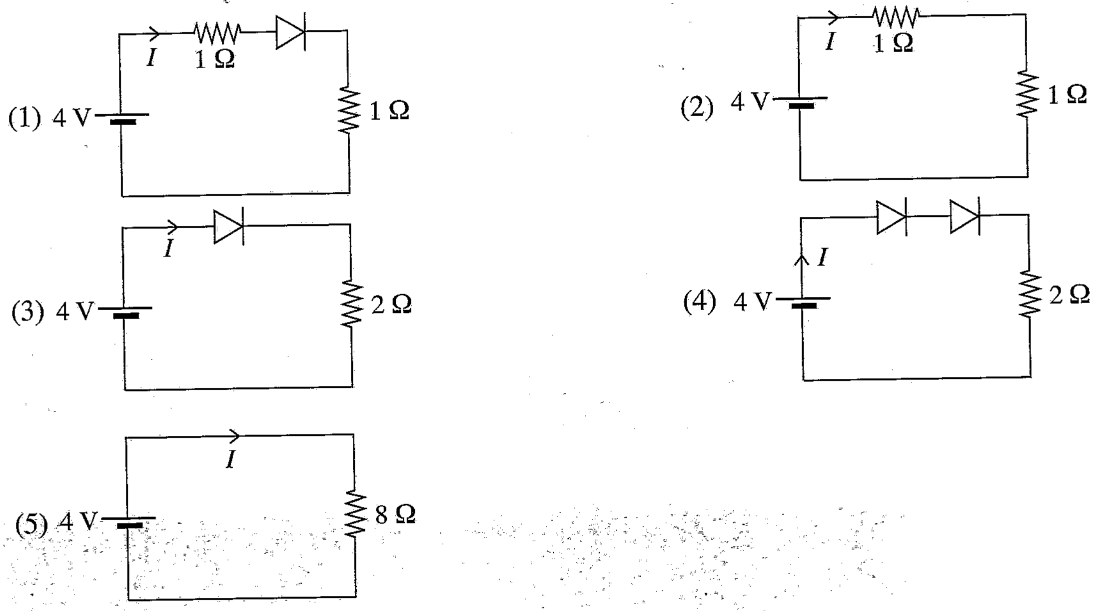
(2) 

(3) 

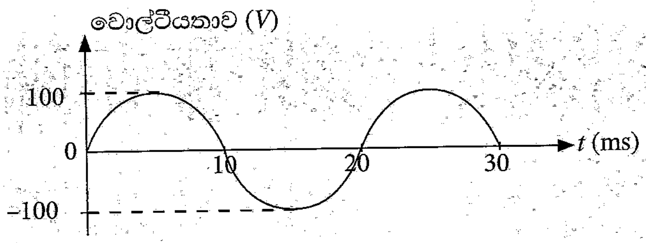
(4) 

(5) 

26. පහත දැක්වෙන පරිපථ සිසුන් විසින් පිළියෙල කරන ලද ඒවා වේ. ඩයෝඩය පරිපූර්ණ **නොවන** විට, අඩුම ධාරාවක් I සහිත පරිපථය කුමක් ද?



- ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරා (AC) තරංග සංඥා හැඩය සැලකීමෙන් පහත ප්‍රශ්න **27** සහ **28** ට පිළිතුරු සපයන්න.



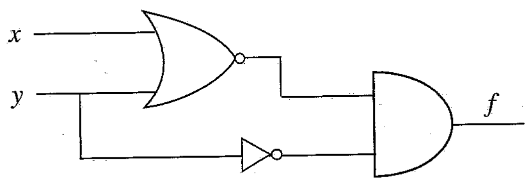
27. ඉහත ප්‍රස්තාරයට අනුව වෝල්ටීයතාවයේ වර්ග මධ්‍යන්‍ය මූල අගය (Root mean square) කුමක් ද?

(1) 0.707 V (2) 7.07 V (3) 70.7 V (4) $100\sqrt{2}$ V (5) 200 V

28. ඉහත තරංගාකාරයේ සංඛ්‍යාතය කොපමණ ද?

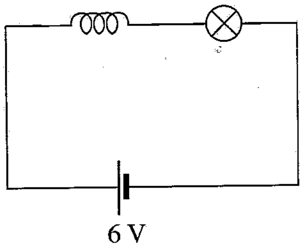
(1) 5 Hz (2) 10 Hz (3) 25 Hz (4) 50 Hz (5) 100 Hz

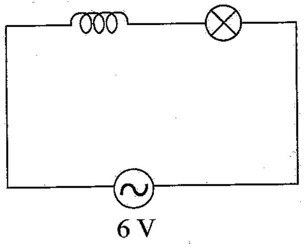
29. සරල සංඛ්‍යාත පරිපථයක් පහත දක්වා ඇත. ප්‍රතිදානය f සඳහා වන නිවැරදි බූලීය ප්‍රකාශනය කුමක් ද?

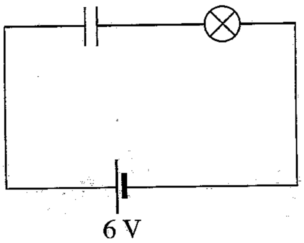


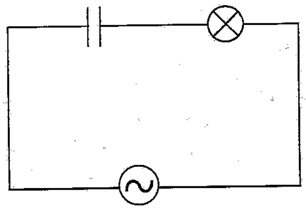
(1) $(\overline{x+y})\cdot\overline{y}$
(2) $\overline{xy}+\overline{y}$
(3) $\overline{\overline{xy}+\overline{y}}$
(4) $xy+\overline{y}$
(5) $(x+y)+\overline{y}$

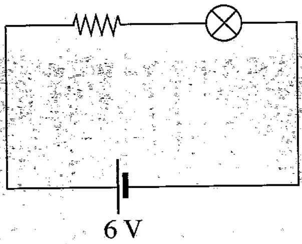
30. පහත පරිපථ අතුරෙන් බල්බය නොකඩවා **නොදැල්වෙන** පරිපථය කුමක් ද?

(1)


(2)


(3)


(4)


(5)


31. හරස්කඩ වර්ගඵලය 0.1 mm^2 සහ දිග 100 m වන සන්නායකයක ප්‍රතිරෝධය 50 Ω වේ. සන්නායක ද්‍රව්‍යයේ ප්‍රතිරෝධකතාව කොපමණ ද?

(1) 1×10^{-8} Ωm (2) 2×10^{-8} Ωm (3) 5×10^{-8} Ωm
(4) 2×10^{8} Ωm (5) 5×10^{8} Ωm

32. පහත උපාංග අතුරෙන් පරිගණක ජාල වල භාවිත **නොවන** අයිතමය කුමක් ද?

(1) ජාල ස්විච්චය (network switch) (2) නාභිය (hub)
(3) ජාල රැහැන් (network cable) (4) සේවාදායකය (server)
(5) ඇමීටරය (ammeter)

33. ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරා (AC) සැපයුමක් හා සම්බන්ධ වී ඇති භාරයක ජව සාධකය ($\cos\phi$) පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A - භාරයේ සක්‍රිය ජව පරිභෝජනය $VI\sin\phi$ වේ. (V, I සහ $\cos\phi$ පිළිවෙළින් වෝල්ටීයතාව, ධාරාව සහ ජව සාධකය වේ.)

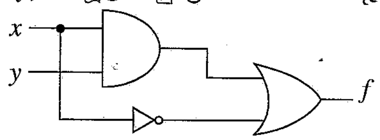
B - ධාරිත්‍රක බැංකු (capacitor bank) එකතු කිරීම මගින් ජව සාධකය වැඩිකර ගත හැක.

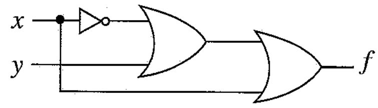
C - ජව සාධකය 1 වන විට ප්‍රතික්‍රියක ජවය ශූන්‍ය වේ.

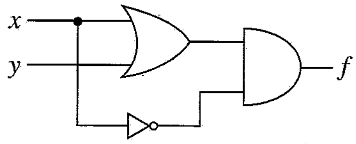
ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශ/ප්‍රකාශය වන්නේ,

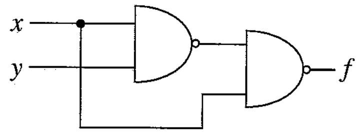
(1) *A* පමණි. (2) *A* සහ *B* පමණි. (3) *A* සහ *C* පමණි.
(4) *B* සහ *C* පමණි. (5) *A*, *B* සහ *C* යන සියල්ලම.

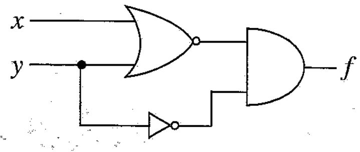
34. $f=(x+y)\cdot \overline{x}$ බූලියානු ප්‍රකාශය මගින් දැක්වෙන නිවැරදි සංඛ්‍යාංක පරිපථය කුමක් ද?

(1) 

(2) 

(3) 

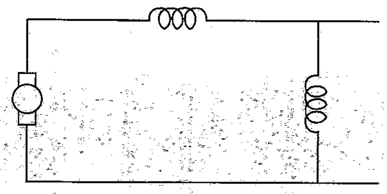
(4) 

(5) 

35. විදුලි බල බෙදාහරින පද්ධතියක භාවිතවන වෝල්ටීයතාව කුමක් ද?

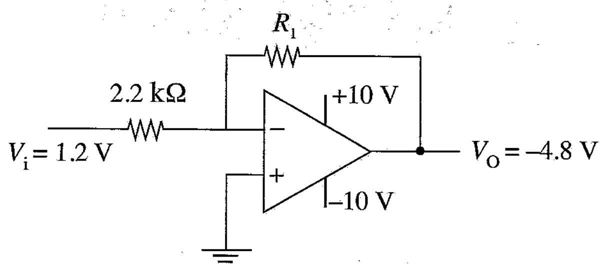
(1) 33 kV (2) 132 kV (3) 230 kV
(4) 300 kV (5) 345 kV

36. සරල ධාරා (DC) මෝටරයක ක්ෂේත්‍ර එතුම සහ ආමේචර එතුම සම්බන්ධ වී ඇති ආකාරය පහත රූපයේ දැක්වේ. නිවැරදි මෝටර වර්ගය තෝරන්න.



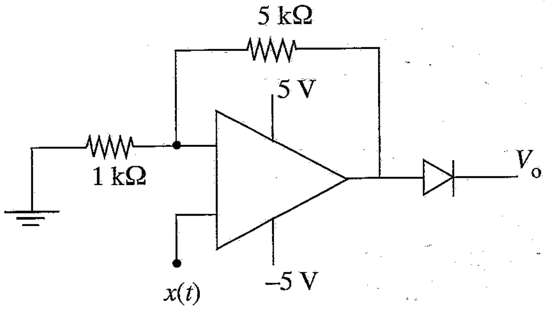
(1) සරල ධාරා ශ්‍රේණිගත මෝටර
(2) සරල ධාරා උපපථ මෝටර
(3) සරල ධාරා සංයුක්ත මෝටර
(4) ස්ථිර චුම්බක මෝටර
(5) ලේන කූඩු ආකාරයේ මෝටර

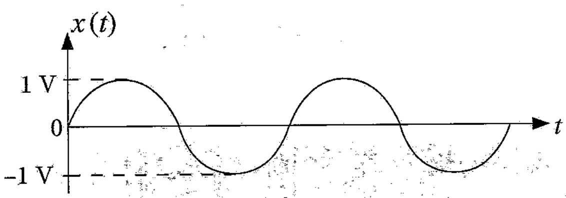
37. පහත දැක්වෙන කාරකාත්මක වර්ධක පරිපථයේ ප්‍රදාන සහ ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාවයන් පිළිවෙළින් 1.2 V සහ –4.8 V වේ. R_1 හි අගය කොපමණ ද?

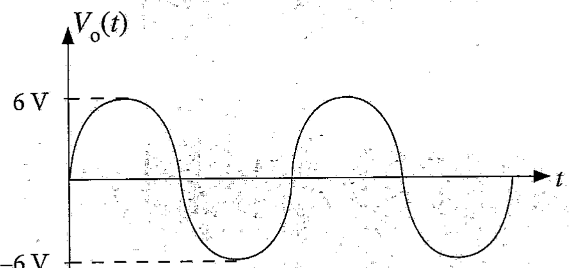


(1) 2.2 kΩ (2) 4.8 kΩ (3) 8.8 Ω (4) 8.8 kΩ (5) 525 Ω

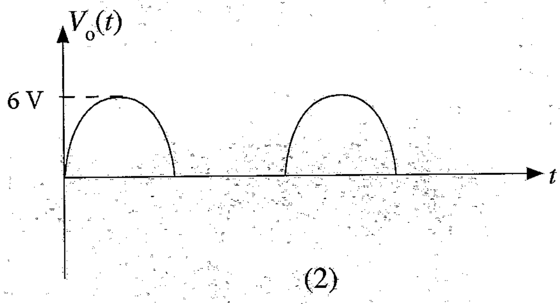
38. පහත දැක්වෙන කාරකාත්මක වර්ධක පරිපථය සලකන්න. ප්‍රදාන තරංගය ලෙස සයිනාකාර සංඥාවක් $x(t)$ ලබාදෙනු ලැබේ. ප්‍රතිදාන සංඥාවේ නිවැරදි තරංගාකාරය කුමක් ද? කාරකාත්මක වර්ධකය සහ ඩයෝඩය යන දෙකම පරිපූර්ණ ලෙස උපකල්පනය කරන්න.



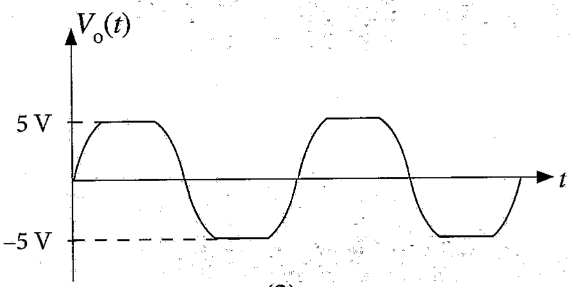




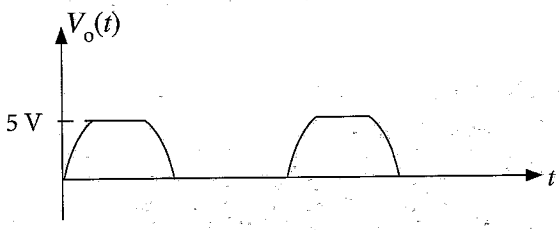
(1)



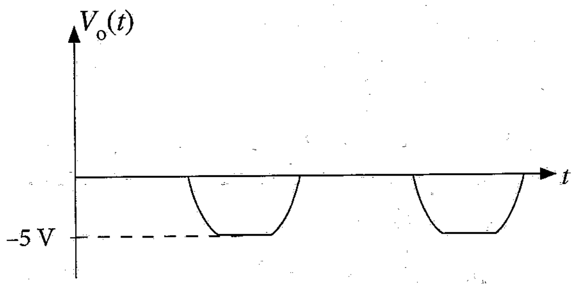
(2)



(3)



(4)



(5)

39. පරිපූර්ණ කාරකාත්මක වර්ධකයක් පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?

(1) ප්‍රදාන සම්බාදකය ශුන්‍ය වේ.
(2) ප්‍රතිදාන සම්බාදකය ශුන්‍ය වේ.
(3) විවෘත පුඩු ලාභය 10^5 වේ.
(4) කළාප පළල 1 GHz වේ.
(5) ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාව අනන්තයක් විය හැක.

[දොළොස්වැනි පිටුව බලන්න.

40. සාමාන්‍යයෙන් දිගු දුර විදුලි සම්ප්‍රේෂණ රැහැන් සඳහා හරස්කඩ වර්ගඵලය වැඩි රැහැන් යොදා ගනු ලබන්නේ කුමක් නිසා ද?

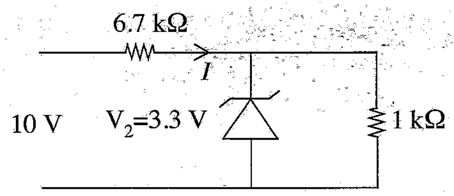
(1) රැහැන හරහා ගලායන ධාරාව වැඩි කිරීමට ය.
(2) ප්‍රතිරෝධය අඩු කිරීමට සහ රත්වීම නිසා වන ජව හානිය අඩු කිරීමට ය.
(3) උච්ච සංඛ්‍යාතවල දී වෝල්ටීයතා බැස්ම වැළැක්වීමට ය.
(4) සම්ප්‍රේෂණ රැහැන්වල බර අඩු කිරීම සඳහා ය.
(5) රැහැන මගින් හසුරුවන වෝල්ටීයතාව වැඩි කිරීමට ය.

41. BJT ට්‍රාන්සිස්ටරය සම්බන්ධ **වැරදි** ප්‍රකාශය කුමක් ද?

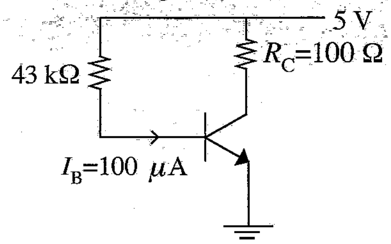
(1) BJT ට්‍රාන්සිස්ටරයකට ස්විච්චයක් ලෙස ක්‍රියා කළ හැක.
(2) BJT ට්‍රාන්සිස්ටරයකට වර්ධකයක් ලෙස ක්‍රියා කළ හැක.
(3) BJT ට්‍රාන්සිස්ටරය සක්‍රිය කලාපයේ ක්‍රියාකාරී වන විට V_{CE} සැම විට ම ශුන්‍ය වේ.
(4) BJT ට්‍රාන්සිස්ටරය සක්‍රිය කලාපයේ ක්‍රියාකාරී වන විට $I_C = \beta I_B$ වේ.
(5) BJT ට්‍රාන්සිස්ටරය සංතෘප්ත කලාපයේ ක්‍රියාකාරී වන විට $I_C < \beta I_B$ වේ.

42. 6.7 kΩ ප්‍රතිරෝධකය හරහා ගලායන ධාරාව I කොපමණ ද?

(1) 1 μA
(2) 1 mA
(3) 3.3 mA
(4) 6.7 mA
(5) 10 μA



43. පහත දැක්වෙන සරල, ට්‍රාන්සිස්ටර පරිපථය සලකන්න.



I_B=100 μA, R_C=100 Ω සහ $\beta = 100$, නම් V_{CE} කොපමණ ද? ට්‍රාන්සිස්ටරය සක්‍රිය කලාපයේ ක්‍රියාකාරී වන බව උපකල්පනය කරන්න.

(1) 0 V (2) 1 V (3) 2.5 V (4) 4 V (5) 5 V

44. $q_1 = +3\,\mu C$ සහ $q_2 = -5\,\mu C$, ලක්ෂීය ආරෝපණ දෙකක්, රික්තකයක 10 cm දුරින් පිහිටුවා ඇත. $q_3 = +2\,\mu C$ වූ තෙවැනි ලක්ෂීය ආරෝපණයක්, q_1 වලින් 5 cm සහ q_2 වලින් 5 cm දුරින් ඒවා එකිනෙක සම්බන්ධ වන රේඛාව දිගේ පිහිටුවා ඇත. q_3 මත ඇතිකරන සමස්ථ ස්ථිතික විද්‍යුත් බලය කීය ද? [$Ke = 9\times10^9$ N m^2/C^{-2}]

(1) 28.8 N (2) 54 N (3) 57.6 N (4) 108 N (5) 156 N

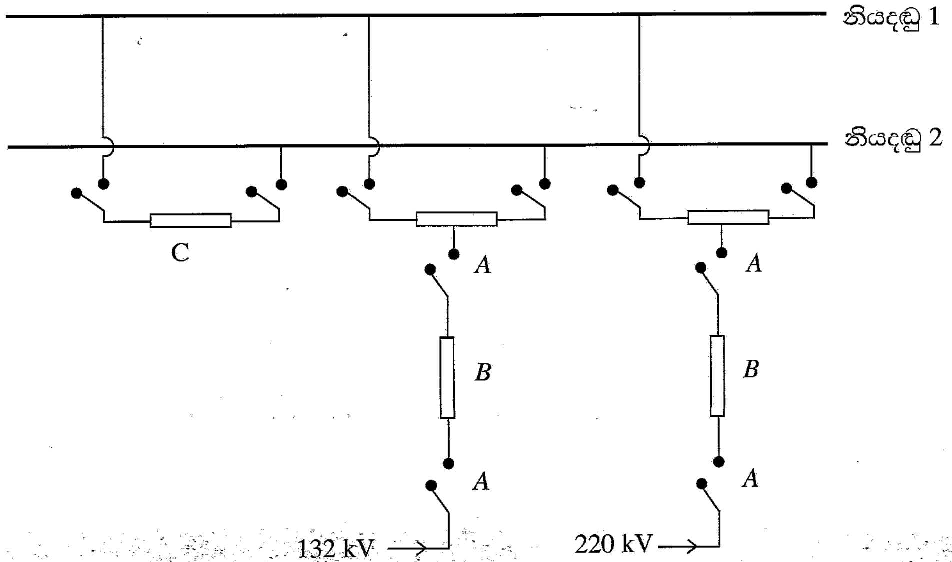
45. ප්‍රමත අගය 200 W වූ ප්‍රතිරෝධකයක් හරහා 30 V විභව අන්තරයක් යොදා ඇත. තත්පර 15ක් තුළ ප්‍රතිරෝධකය හරහා වන මුළු ආරෝපණය 90 C වේ. මෙම කාලය තුළ ප්‍රතිරෝධකය මගින් උත්සර්ජනය වූ ශක්තිය කොපමණ ද?

(1) 0 (2) 1.8×10^3J (3) 2.7×10^3J (4) 3.6×10^3J (5) 4.5×10^3J

46. සිගිති පරිපථ බිඳිනය (MCB) සහ ශේෂ ධාරා පරිපථ බිඳිනයක් (RCCB) අතර මූලික වෙනස කුමක් ද?

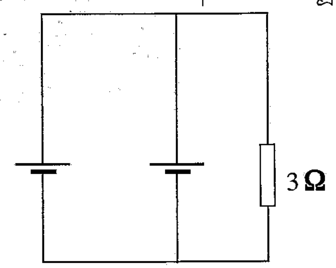
(1) MCB අධිභාර සහ ලුහු පරිපථ වලින් ආරක්ෂා කරන අතර RCCB ලුහුධාරාව හඳුනා ගැනීමෙන් බිමැති දෝෂයන් (earth fault) වලින් ආරක්ෂා කරයි.
(2) MCB වෝල්ටීයතා සරජනය පමණක් අනාවරණය කරන අතර, RCCB මගින් අධිධාරා වලින් ද ආරක්ෂා කරයි.
(3) MCB අතින් යළි පිහිටුවීමට (reset) හැකි වන අතර, RCCB පැන්නුම වූ විට පමණක් ප්‍රතිස්ථාපනය කළ හැකිය.
(4) MCB ගෘහස්ත භාවිතය සඳහා පමණක් භාවිත වන අතර, විශේෂයෙන්ම RCCB කාර්මික කටයුතු සඳහා පමණක් භාවිත වේ.
(5) MCB වල RCCB වලට වඩා වැඩි පැන්නුම් ධාරාවක් ඇති අතර, එබැවින් ඒවා විදුලි දෝෂ සඳහා අඩු සංවේදීතාවක් දක්වයි.

47. ජාලක උපපොළක ඇති ද්විත්ව නියදඬුවක (double bus bar) තනි රේඛා රූප සටහනක් පහත දක්වා ඇත. A, B සහ C පිළිවෙළින් හඳුනා ගන්න.



(1) තනි කුරුව, පරිපථ බිඳිනය, වෙළුම් බිඳිනය
(2) පරිපථ බිඳිනය, තනි කුරුව, වෙළුම් බිඳිනය
(3) තනි කුරුව, පරිපථ බිඳිනය, පරිණාමකය
(4) තනි කුරුව, පරිණාමකය, පරිපථ බිඳිනය
(5) තනි කුරුව, පරිණාමකය, නියදඬුව

48. එකිනෙකක් විද්‍යුත් ගාමක බලය 2 V සහ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය 1.5 Ω වූ එක හා සමාන කෝෂ දෙකක් සමාන්තරව සම්බන්ධ කර ඇත. මෙම පද්ධතිය සමග සමාන්තරගතව අගය 3 Ω වූ ප්‍රතිරෝධකයක් සම්බන්ධ කර ඇත.



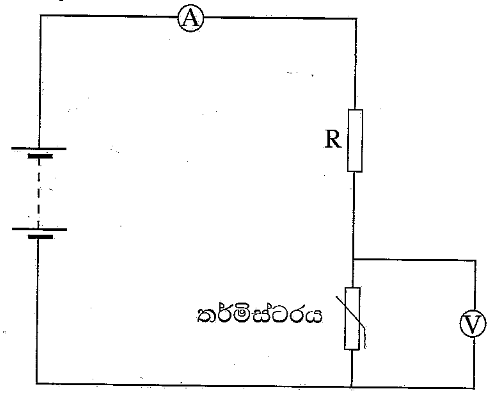
3 Ω ප්‍රතිරෝධකය හරහා ගලා යන ධාරාව කොපමණ ද?

(1) 0.37 A (2) 0.53 A (3) 0.75 A (4) 1 A (5) 4 A

49. 12 V වෝල්ටීයතා සැපයුමක් (අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධයක් නොමැති) හා R_1 සහ R_2 ප්‍රතිරෝධක දෙකක් ශ්‍රේණිගතව සම්බන්ධ කර ඇති අතර ජව හානිය 9 W වේ. මෙම ප්‍රතිරෝධක දෙක සමාන්තරව ඉහත ජව සැපයුම සමගම සම්බන්ධ කළ විට ජව හානිය 48 W වේ. R_1 හෝ R_2 ට ගත හැකි වැඩිතම ප්‍රතිරෝධක අගය කුමක් ද?

(1) 3 kΩ (2) 4 Ω (3) 12 Ω (4) 16 Ω (5) 144 Ω

50. තාප සංවේදී පරිපථයක් පහත රූපයේ දැක්වේ. (උෂ්ණත්වය අඩු වන විට තර්මිස්ටරයේ (Thermistor) ප්‍රතිරෝධකතාව වැඩිවේ.)



තර්මිස්ටරයේ උෂ්ණත්වය අඩුවන විට ඇමීටරයේ පාඨාංක සහ වෝල්ට්මීටරයේ පාඨාංක වෙනස් වීම නිවැරදිව දැක්වෙනුයේ පහත ඒවායින් කවරකින් ද?

	ඇමීටරයේ පාඨාංකය	වෝල්ට්මීටරයේ පාඨාංකය
(1)	වැඩිවේ	නියත වේ
(2)	වැඩිවේ	අඩුවේ
(3)	නියත වේ	අඩුවේ
(4)	අඩුවේ	වැඩිවේ
(5)	නියත වේ	වැඩිවේ

* * *

AL/2024/16/-S-II

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது /All Rights Reserved]

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

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2024
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2024
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2024

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 කියවීම් කාලය - මිනිත්තු 10 යි
மேலதிக வாசிப்பு நேரம் - 10 நிமிடங்கள்
Additional Reading Time - 10 minutes

අමතර කියවීම් 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	

[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

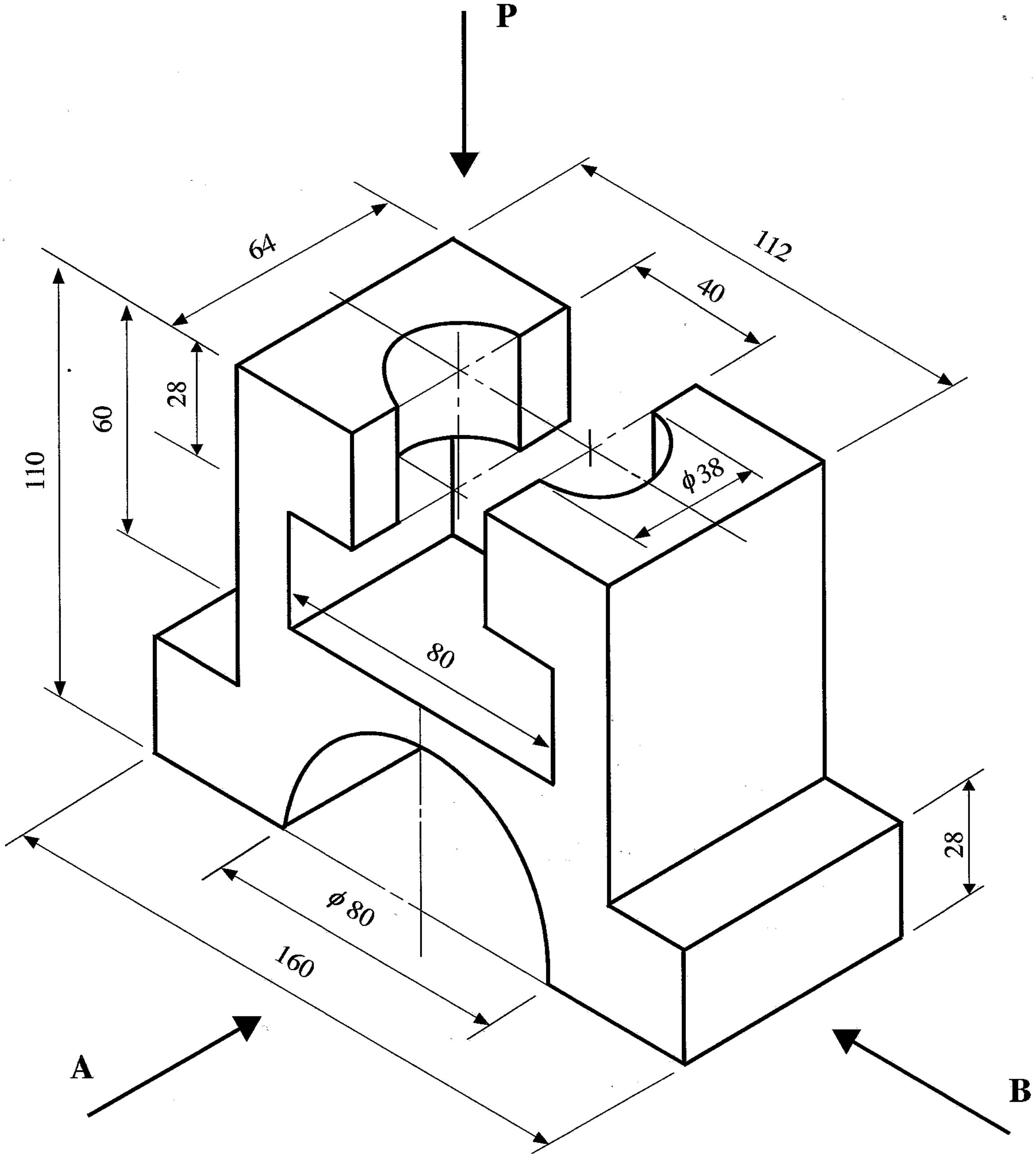
මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න

පරීක්ෂකවරුන් සඳහා පමණි.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු **මෙම පත්‍රයේ ම** සපයන්න.
(එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය **10** කි.)

1. සුදුසු පරිමාණයක් යොදා ගනිමින් රූපයේ දී ඇති සමාංශක පෙනුමෙහි තෙවන කෝණ සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ පෙනුම් අඳින්න. අදාළ මාන සියල්ල දක්වන්න. 3 සහ 4 පිටුවල දී ඇති ප්‍රස්ථාර කඩදාසි භාවිත කරන්න. සියලු මිනුම් මිලිමීටර් වලිනි. රූපය පරිමාණයට ඇඳ නොමැත.



(i) **A** දිශාවෙන් බලන විට ඉදිරි පෙනුම

(ii) **B** දිශාවෙන් බලන විට පැති පෙනුම

(iii) **P** හි සැලැස්ම

/ තුන්වැනි පිටුව බලන්න.

0214

/ පස්වැනි පිටුව බලන්න.

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න පරීක්ෂකවරුන් සඳහා පමණි.

2. *ABC* පාසලෙහි ඉලෙක්ට්‍රොනික විද්‍යාගාරය සුහුරු ඉගෙනුම් පරිසරයක් බවට පත් කිරීමට යෝජනාවක් ඉදිරිපත් වී ඇත. මෙම ව්‍යාපෘතිය සඳහා අදාළ තාක්ෂණ නිලධාරියා ලෙස ඔබව පත් කර ඇතැයි උපකල්පනය කරන්න.

(a) (i) සිසුන් සඳහා අතේ ගෙන යා හැකි පරිගණක (Laptop computers) 40 ක් මිලදී ගැනීමට නියමිතය. එම පරිගණකයක් සඳහා සුදුසු පිරිවිතර ලියන්න.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

(ii) අතේ ගෙන යා හැකි පරිගණකයක් සඳහා අවශ්‍ය මෘදුකාංග **තුනක්** ලැයිස්තුගත කරන්න.

....

....

....

(b) සෑම පරිගණකයක් සඳහා ම අන්තර්ජාල ප්‍රවේශය සැපයීමට පාසල සැලසුම් කරයි. මෙම අරමුණ සඳහා සුදුසු ක්‍රම **දෙකක්** ලැයිස්තුගත කරන්න.

....

....

....

(c) ගුරුවරයෙකු මගින් නවීන මෙවලම් හරහා උදාහරණ, සම්බන්ධතා (connection) සහ කාර්යයන් භාවිත කරමින් විද්‍යාගාර වැඩකටයුතු විස්තර කිරීමට සැලසුම් කර ඇත.

(i) මේ සඳහා **එක්** දෘඩාංගයක් (hardware) සඳහන් කරන්න.

....

(ii) සකස් කරන විද්‍යාගාර වාර්තා සිසුන් කණ්ඩායම් සමග අන්තර් ක්‍රියාකාරීත්වයෙන් (interactive) සංස්කරණය (editing) කිරීම සඳහා එක් ප්‍රවේශයක් (approach) දක්වන්න.

....

....

(d) බාහිර විශේෂඥයින්ට තත්‍ය-කාලීනව (real time) දුරස්ථ ක්‍රමයට අන්තර් ක්‍රියාකාරීත්ව සැසි (interactive sessions) පැවැත්වීමට පහසුකම් සපයනු ලැබේ. මෙහි දී විශේෂඥයින් විසින් එම සැසි ඔවුන්ගේ ස්ථානයේ සිට පවත්වන අතර සිසුන් සුහුරු ඉගෙනුම් පරිසරය තුළ සිටිනු ඇත.

(i) මෙම ක්‍රියාවලිය සිදු කර ගෙන යාමට අවශය දෘඩාංග **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

....

....

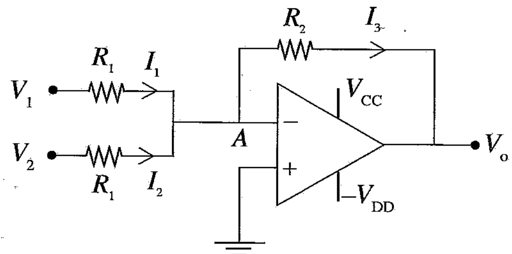
(ii) ඉහත (d) (i) සඳහා භාවිත කළ හැකි මෘදුකාංගයක් නම් කරන්න.

....

[හයවැනි පිටුව බලන්න.

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න පරීක්ෂකවරුන් සඳහා පමණි.

3. V_1 සහ V_2 යන වෝල්ටීයතා ප්‍රදාන දෙකක් සහිත කාරකාත්මක වර්ධක පරිපථයක් (operational amplifier circuit) පහත දැක්වේ. මෙහි V_o යනු ප්‍රතිදානය වේ. කාරකාත්මක වර්ධකය පරිපූර්ණ ලෙස ද, V_{CC} සහ V_{DD} අගයන්, V_1 සහ V_2 ට වඩාත් ඉහළ අගයන් ගන්නා ලෙස ද උපකල්පනය කරන්න.



(a) A ස්ථානයේ දී වෝල්ටීයතාව නිවැරදි හේතුන් දක්වමින් නිර්ණය කරන්න.

(b) I_1, I_2 සහ I_3 ධාරාවන් V_1, V_2, V_o, R_1 සහ R_2 ඇසුරෙන් ප්‍රකාශ කරන්න.

(c) I_1, I_2 සහ I_3 ධාරා සඳහා ලබාගත් සමීකරණ භාවිතයෙන් V_1, V_2, R_1 සහ R_2 ඇසුරෙන් V_o සඳහා ප්‍රකාශනයක් ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න

පරීක්ෂකවරුන් සඳහා පමණි.

(d) $R_1 = 10\ \text{k}\Omega$, $R_2 = 25\ \text{k}\Omega$, $V_1 = -2\ \text{V}$ සහ $V_2 = -3\ \text{V}$ නම්, V_o ගණනය කරන්න.

....

....

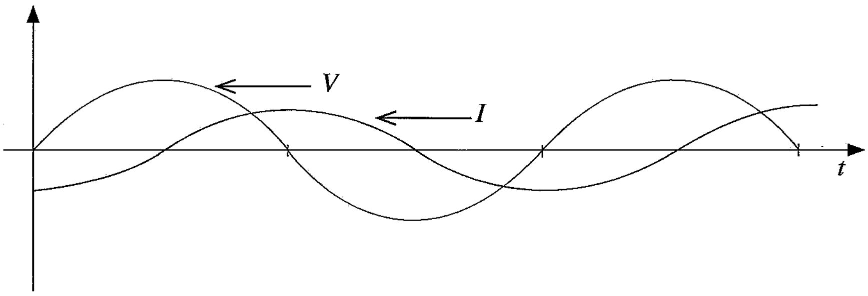
....

....

4. පහත විදුලි උපාංග සහ ඒවායේ සංයෝජනවල (Combination) හැසිරීම පිළිබඳ හඳුනා ගැනීම සඳහා පරීක්ෂණයක් සිසුන් කණ්ඩායමක් විසින් ආරම්භ කරන ලදී. පහත උපාංග තිබෙන බව උපකල්පනය කරන්න.

- සීරුමාරු කළ හැකි සරල ධාරා (DC) වෝල්ටීයතා ප්‍රභවය
- සීරුමාරු කළ හැකි ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරා (AC) වෝල්ටීයතා ප්‍රභවය
- ප්‍රතිරෝධක
- ධාරිත්‍රක
- ප්‍රේරක
- වෝල්ට්මීටර, ඇමීටර, බහුනාලි දෝලනේක්ෂය

(a) සිසුන් විසින් දෝලනේක්ෂයක් භාවිත කර විබැරයක් හරහා පහත වෝල්ටීයතාවෙහි සහ ධාරාවෙහි තරංග ආකාරය නිරීක්ෂණය කරන ලදී.



(i) ඉහත (a) සඳහා සම්පූර්ණ පරිපථ සටහන අඳින්න.

(ii) ඉහත (i) කොටසේ පිළිතුරෙහි දෝලනේක්ෂ වෝල්ටීයතා ඒෂණිය සහ ධාරා ඒෂණිය (Probe) සම්බන්ධ වන ආකාරය දක්වන්න.

(iii) පරිපථ ආකාරය සඳහන් කර එය ප්‍රේරක (Inductive) භාරයක් ද ධාරිතාමය (Capacitive) භාරයක් ද යන වග සඳහන් කරන්න.

....

....

[අටවැනි පිටුව බලන්න.

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න

පරීක්ෂකවරුන් සඳහා පමණි.

(iv) වෝල්ටීයතාව සහ ධාරාවෙහි තරංග ආකාර අතර කලා වෙනස අඩු කළ හැකි ක්‍රමයක් සඳහන් කරන්න.

....

....

....

....

....

(v) ඉහත (iv) හි සඳහන් කළ සංශෝධනය සලකමින් පරිපථය නැවත අඳින්න.

❊ ❊

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

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

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2024
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2024
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2024

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. රෝබෝ තාක්ෂණය (Robotics) වැනි උසස් තාක්ෂණයන් භාවිතය නවීන කෘෂිකර්මාන්තය තුළ ජනප්‍රිය වී ඇත. කෘමිනාශක, වල්නාශක සහ පොහොර ඉසීමට මෙන් ම පැලෑටිවල සෞඛ්‍යයමත් බව නිරීක්ෂණය කිරීමට සහ විවිධාකාර වෙනත් කාර්යන් සඳහා ඩ්‍රෝන (Drones) භාවිත කෙරේ.

(a) වර්තමාන කෘෂිකර්මාන්තයේ භාවිත වන වෙනත් නවීන තාක්ෂණ **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(b) කෘෂිකර්මාන්තයේ දී නවීන තාක්ෂණය භාවිත කිරීමේ වාසි **තුනක්** කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(c) එවැනි ඉහළ තාක්ෂණික ක්‍රම ශ්‍රී ලංකාව ආශ්‍රිතව භාවිතය සඳහා ඇති බාධක **දෙකක්** විස්තර කරන්න.

(d) ඉහත (c) හි සඳහන් කළ බාධක මඟහරවා ගැනීමට යෝජනා **දෙකක්** ඉදිරිපත් කරන්න.

6. මෑත කාලීන ඉතිහාසයේ විශාල පරිමාණ ගංවතුර ආපදා තත්ත්ව බොහෝ ගණනකට ශ්‍රී ලංකාව මුහුණ දී ඇති අතර එමගින් යටිතල ව්‍යුහයන්ට, ප්‍රජාවට සහ ආර්ථිකයට සිදු වී ඇති බලපෑම ඉතා විශාලය. මෙම ගංවතුර තත්ත්වයන් සඳහා සාධක ලෙස ස්වභාවික සහ මානව ක්‍රියාකාරකම් බලපාන අතර, එමගින් දරුණු කාලගුණික සිදුවීම් සඳහා අවදානම් තත්ත්වයට භාජනය වීමේ හැකියාව රටේ පවතින බව ඉස්මතු කර පෙන්වයි.

(a) ශ්‍රී ලංකාව තුළ මෑත කාලීන ගංවතුර තත්ත්වයන් කෙරෙහි බලපෑ ස්වභාවික ක්‍රියාකාරකම් **දෙකක්** සහ මානව ක්‍රියාකාරකම් **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(b) ශ්‍රී ලංකාව තුළ මෑත කාලීන ගංවතුර තත්ත්වයන් නිසා මතු වූ සමාජ, ආර්ථික හා පාරිසරික බලපෑම් පැහැදිලි කරන්න.

(c) මෙම ගංවතුර තත්ත්වයන්ට ප්‍රතිචාර දැක්වීම සඳහා, අදාළ අධිකාරී ආයතන විසින් ක්‍රියාත්මක කර ඇති ක්‍රියාමාර්ග **දෙකක්** එම ක්‍රියාමාර්ගවල ඵලදායිතාවය සමග සහ එම ක්‍රියාමාර්ග ගැනීමේ දී එල්ල වූ අභියෝග ද ඉස්මතු කරමින් විස්තර කරන්න.

(d) අනාගතයේ ශ්‍රී ලංකාව තුළ සිදු විය හැකි ගංවතුර තත්ත්වයන්හි අවදානම අඩු කිරීමට ගත හැකි දිගු කාලීන උපායමාර්ගයක් යෝජනා කර එහි පවතින වාසි පැහැදිලි කරන්න.

7. තිරසාර සංවර්ධනයක් අත්පත් කර ගැනීමේ දී පවතින බලශක්ති ප්‍රභව සහ ඒවායේ ඵලදායි භාවිතය අතිශයින් වැදගත් වේ.

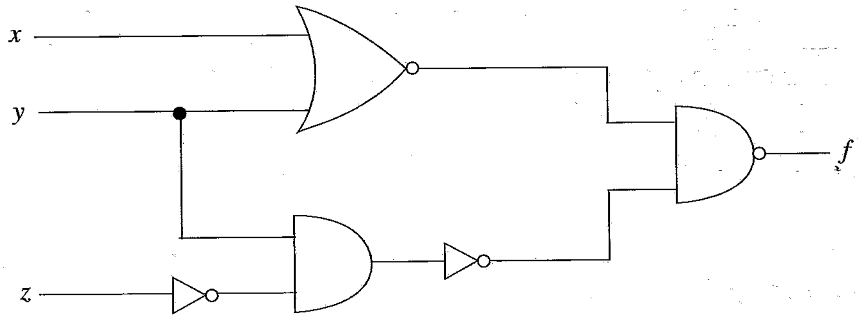
(a) ශ්‍රී ලංකාව තුළ දැනට භාවිත වන බලශක්ති ප්‍රභව **පහක්** ලැයිස්තුගත කරන්න.

(b) ඉහත (a) හි සඳහන් කළ බලශක්ති ප්‍රභවයන්ගෙන් **තුනක** වාසි සහ අවාසි කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

(c) උදාහරණ **දෙකක්** සලකමින් අප විසින් බලශක්තිය භාවිත කළ යුතු ආකාරය විමර්ශනාත්මකව ඇගයීමක් කරන්න. අදාළ යන්ත්‍රවල දළ සටහන් සහ මෙම කාර්යයට අදාළ පියවර සඳහන් කර එක් එක් කොටස් පැහැදිලිව නම් කරන්න.

C කොටස

8. (a) NOT, AND, NAND සහ NOR ද්වාර වලින් සමන්විත සංයෝජක තාර්කික පරිපථයක් (combinational logic circuit) පහත දැක්වේ. මෙහි x, y සහ z යනු ප්‍රදාන වන අතර f යනු ප්‍රතිදානය වේ.

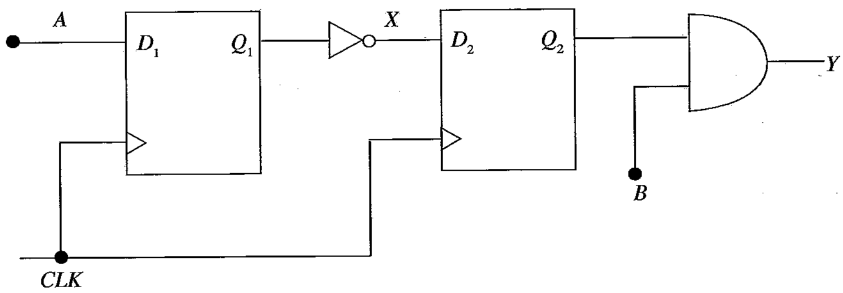


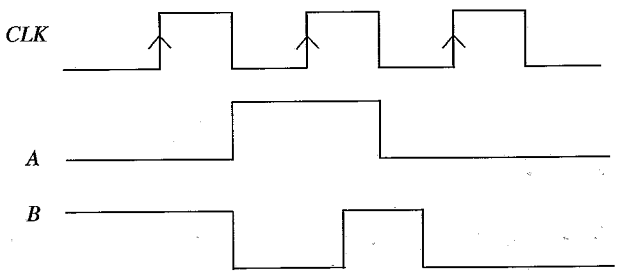
(i) පරිපථයේ ප්‍රතිදානය (f) සඳහා බූලීය ප්‍රකාශනය ලබා ගන්න.

(ii) ඉහත (i) කොටස සඳහා බූලීය ප්‍රකාශනයට අදාළ සත්‍යතා වගුව ගොඩනගන්න.

(ii) ඉහත පරිපථය NOT, NAND සහ NOR ද්වාර භාවිතයෙන් පමණක් ක්‍රියාත්මක කළ හැකි දැයි කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න (AND ද්වාරය රහිතව).

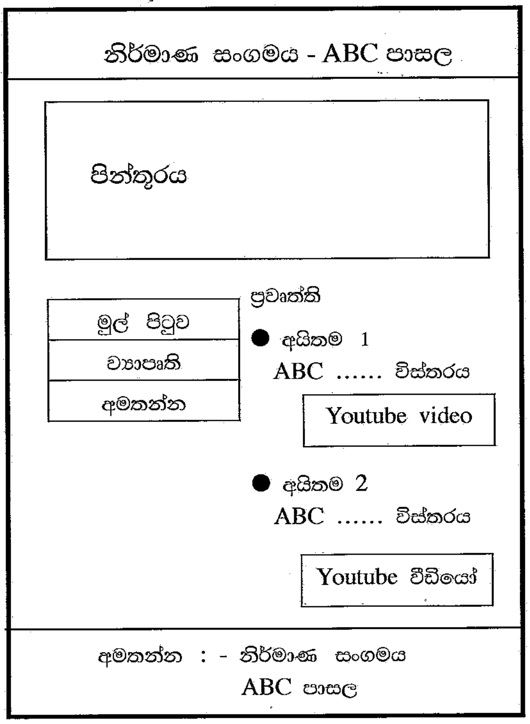
(b) D - පිළිපොළ දෙකක් සහිත සරල අනුක්‍රමික තාර්කික පරිපථය (simple sequential logic circuit) පහත රූපයේ දැක්වේ. මෙම පිළිපොළ දෙකම ධන කෙළවර පූරන (positive-edge triggered) වන අතර, ආරම්භක අවස්ථාවේ දී තර්ක '0' වේ. පහත දී ඇති A, B ප්‍රදාන සංඥා, CLK සංඥා සඳහා X සහ Y සංඥා අඳින්න.





Past Papers Wiki

9. HTML ටැග භාවිත කර ඔබේ පාසලේ 'නිර්මාණ සංගමය' සඳහා වෙබ් අඩවියක් නිර්මාණය කිරීමට ඔබෙන් ඉල්ලීමක් කර ඇත. වෙබ් පිටුව සඳහා සැලසුම පහත දී ඇත.



(a) HTML ඇමුණුම් (tag) භාවිත කර වැඩසටහන (program) ලියන්න.

(b) අදාළ සමාජ මාධ්‍ය පිටු, ප්‍රවෘත්ති අයිතම සමග සම්බන්ධ කරන ලෙස ඔබෙන් ඉල්ලීමක් කරනු ලබයි. මේ සඳහා අමතර HTML ඇමුණුම් ලියන්න.

(c) වෙබ් අඩවි මත පදනම් වූ Chat GPT, Hugging Face වැනි නව කෘතිම බුද්ධි උපාංග මෙම පිටුව සමග සම්බන්ධ කරන ලෙස තවත් ඉල්ලීමක් කරනු ලැබේ. මෙම උපාංග හඳුන්වාදීම්, හඳුන්වාදීමේ වීඩියෝ, links ඇතුළත් වෙනම වෙබ් පිටුවක් සැලසුම් කරන්න. නිවැරදිව Web link සහ නම් සඳහන් කිරීම අවශ්‍ය නොවන බව සලකන්න.

10. (a) ප්‍රේරක මෝටරයක ප්‍රධාන උපාංග දෙක වන ස්ථායුකය (stator) සහ භ්‍රමකය (rotor) කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

(b) බොහෝමයක් ගෘහ විදුලි උපාංගවල එනම් විදුලි පංකා සහ ශීතකරණවල ප්‍රේරක මෝටර දැකිය හැකිය. එවැනි මෝටර උපකරණවල භාවිත කිරීමේ වාසි මොනවා ද?

(c) තනිකලා ප්‍රේරක මෝටරවල ආරම්භක යාන්ත්‍රණ **තුන** නම් කර කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

(d) භාරයක් යොදන ලද තනිකලා ප්‍රේරක මෝටරයක් පිළිබඳ තොරතුරු පහත දී ඇත.

ප්‍රදාන වෝල්ටීයතාව	: 230 V (තනිකලා)
ප්‍රදාන ධාරාව	: 8 A
කාර්යක්ෂමතාව	: 85%
ජව සාධකය	: 0.8
මෝටර වේගය	: 1440 rpm
ප්‍රමත ජවය	: 1.5 kW
ධ්‍රැව ගණන	: 4
සැපයුම් සංඛ්‍යාතය	: 50 Hz

(i) මෝටරයේ ප්‍රධාන ජවය ගණනය කරන්න.
(ii) මෝටරයේ ප්‍රතිදාන ජවය ගණනය කරන්න
(iii) මෝටරය තුළ සිදුවන ජව හානිය ගණනය කරන්න
(iv) සමමුහුර්තක වේගය (Synchronous speed) සහ විලි පැන්නුම් ප්‍රතිශතය (percentage slip) ගණනය කරන්න
(v) ජව සාධකය 0.9 දක්වා වර්ධනය කරන්නේ නම් නව ප්‍රදාන ජවය සහ ප්‍රතිදාන ජවය ගණනය කරන්න.
(vi) ජව සාධකය 0.9 වන විට භ්‍රමකය මගින් සපයන ව්‍යාවර්තය කුමක් ද?

* * *