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** 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

යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය I
பொறிமுறைத் தொழினுட்பவியல் I
Mechanical Technology I

15 S I

පැය දෙකයි
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

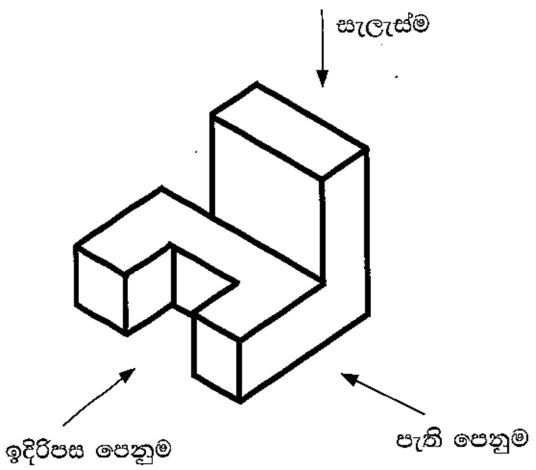
උපදෙස් :

- ✳ **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 (×) යොදා දක්වන්න.**
- ✳ ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

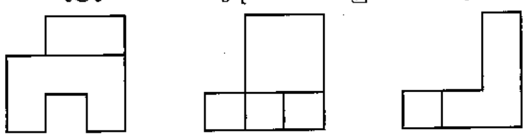
1. දිගු කාලයක් පරිගණක භාවිතයේ යෙදෙන අයකු සඳහා සුබෝපභෝගී ඉරියව්වක් ප්‍රවර්ධනය කරනුයේ පහත දැක්වෙන පුටු සැලසුම් අතුරෙන් කවරක් ද?

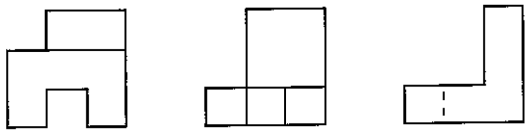
(1) ඍජු පසු ඇන්ද ඇති සහ අත් ඇඳි නොමැති පුටුව
(2) කොඳු නාරටියට පහසු පිටුපස (lumbar support) කොටස ඇති සහ සීරුමාරු කළ හැකි අත් ඇඳි ඇති පුටුව
(3) පසු ඇන්ද සහ අත් ඇඳි නොමැති පුටුව
(4) ඇල වූ පිටුපස කොටස ඇති සහ අසුනේ උස වෙනස් කළ නොහැකි පුටුව
(5) තද, පැතලි අසුන ඇති සහ ස්ථාවර අත් ඇඳි ඇති පුටුව

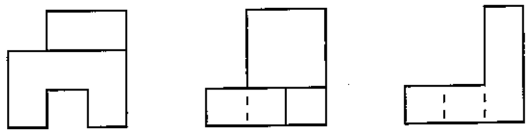
2. දී ඇති සමාංශක පෙනුමට අදාළ තෙවැනි කෝණ ප්‍රක්ෂේපණ පෙනුම් නිවැරදිව දැක්වෙන පිළිතුර කුමක් ද?

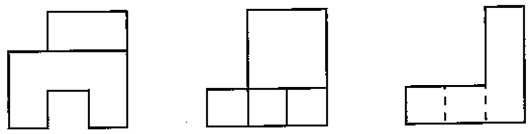


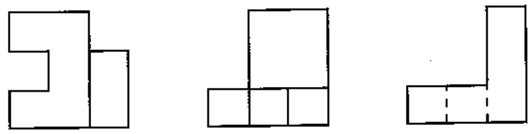
සැලැස්ම ඉදිරිපස පෙනුම පැති පෙනුම

(1) 

(2) 

(3) 

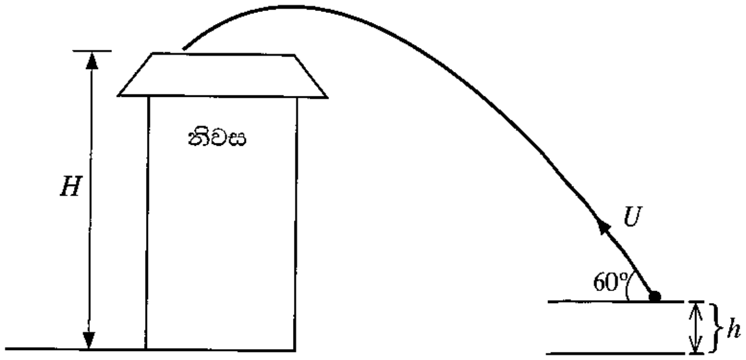
(4) 

(5) 

[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

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) $H = Ut \cos 60$

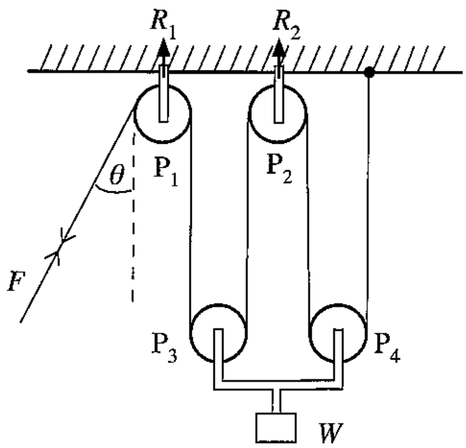
(3) $H = Ut \sin 60 + \frac{1}{2}gt^2$

(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.

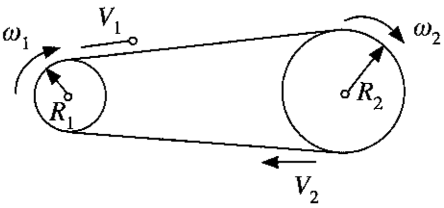
[තුන්වැනි පිටුව බලන්න.

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

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.

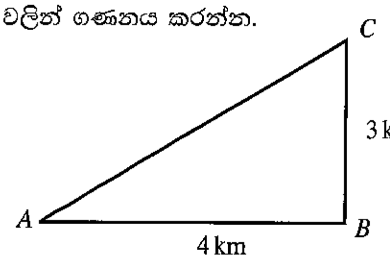
[හතරවැනි පිටුව බලන්න.

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

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?

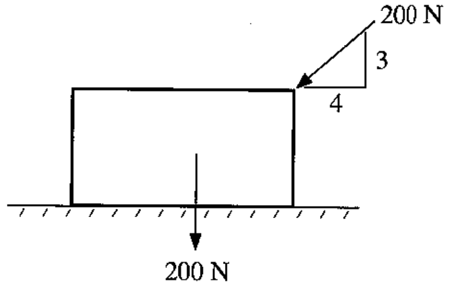
(1) අක්කර 6 පර්චස් 10කි.
(2) අක්කර 7 පර්චස් 68කි.
(3) අක්කර 8 පර්චස් 65කි.
(4) අක්කර 9 පර්චස් 72කි.
(5) අක්කර 10 පර්චස් 13කි.

12. රූපයේ දැක්වෙනුයේ *ABC* ඍජුකෝණී 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.

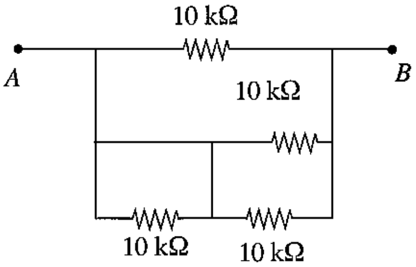
ඉහත සඳහන් ප්‍රකාශ වලින් සත්‍ය ප්‍රකාශ මොනවා ද?

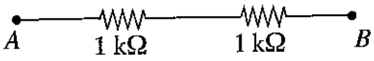
(1) *A*, *B* සහ *C* පමණි.
(2) *A*, *B* සහ *D* පමණි.
(3) *A*, *C* සහ *D* පමණි.
(4) *B*, *C* සහ *D* පමණි.
(5) *A*, *B*, *C* සහ *D* සියල්ලම.

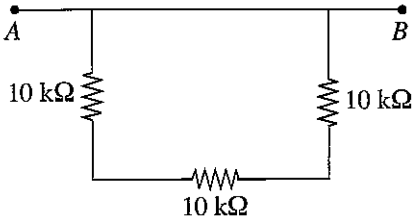
[පස්වැනි පිටුව බලන්න.

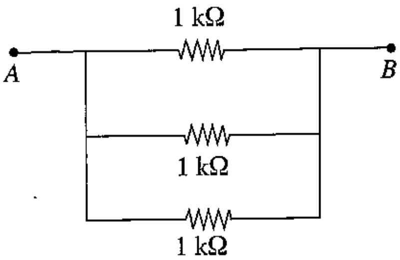
Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

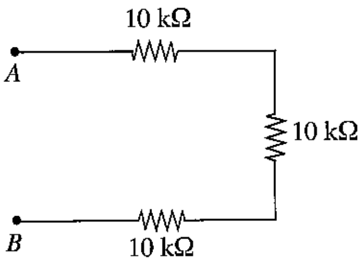
16. *A* සහ *B* අතර ඉහළම ප්‍රතිරෝධය සහිත ප්‍රතිරෝධක සංචිතයක් (resistor bank) පිළිබඳව ශිෂ්‍යයන් කණ්ඩායමක් විසින් නිරීක්ෂණය කරනු ලබයි. සුදුසු ප්‍රතිරෝධක ජාලය තෝරන්න.

(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?

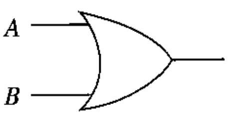
(1) 5 V (2) 25 V (3) 50 V (4) 100 V (5) 500 V

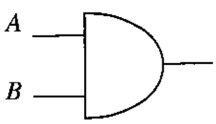
18. ගෘහස්ත විදුලි ස්ථාපනයක අඩංගු **නොවන** උපාංගය කුමක් ද?

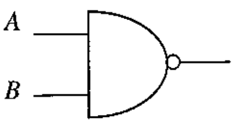
(1) විදුලි බුබුල (2) කෙවෙනි පිටුවාන (3) ස්විච්චය
(4) දෙමං ස්විච්චිය (5) දෝලනේක්ෂය

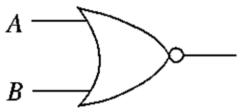
19. පහත සත්‍යතා වගුව සඳහා ගැලපෙන තාර්කික ද්වාරය තෝරන්න.

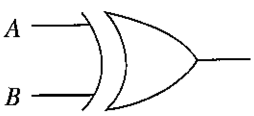
ආදාන		ප්‍රතිදාන
A	*B*	
0	1	1
1	0	1
1	1	1
0	0	0

(1)


(2)


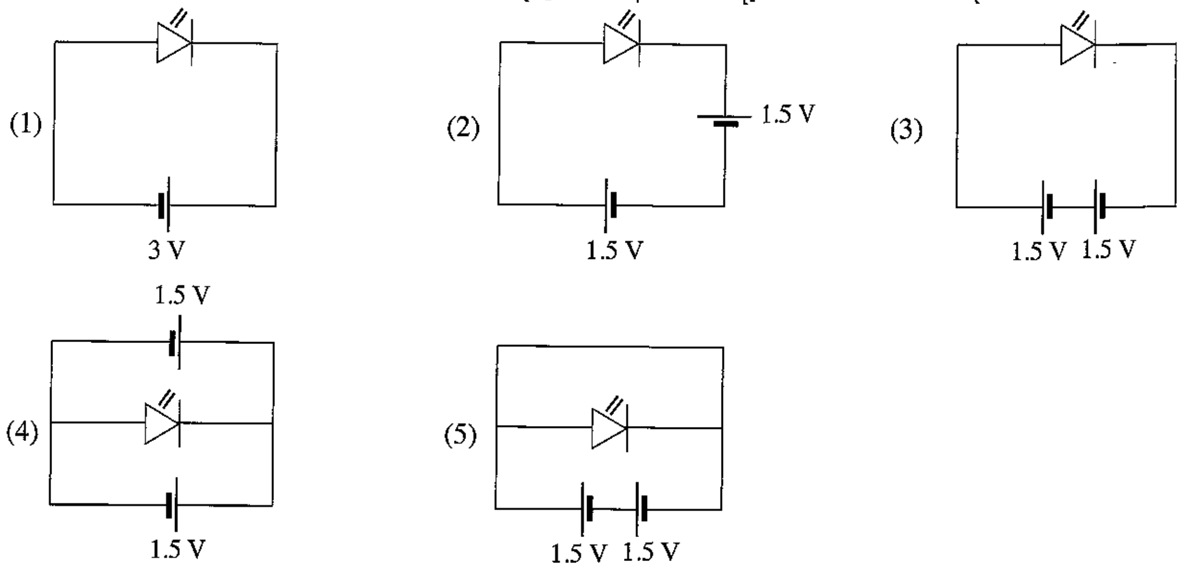
(3)


(4)


(5)


Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

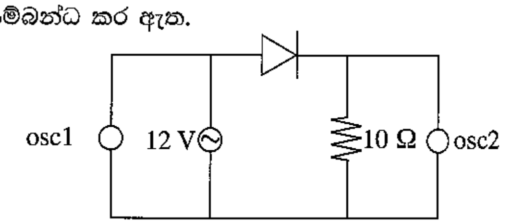
20. පහත දැක්වෙන පරිපථ අතුරෙන් LED බල්බය දැල්වෙන අවස්ථාව දැක්වෙන්නේ කවරක ද?



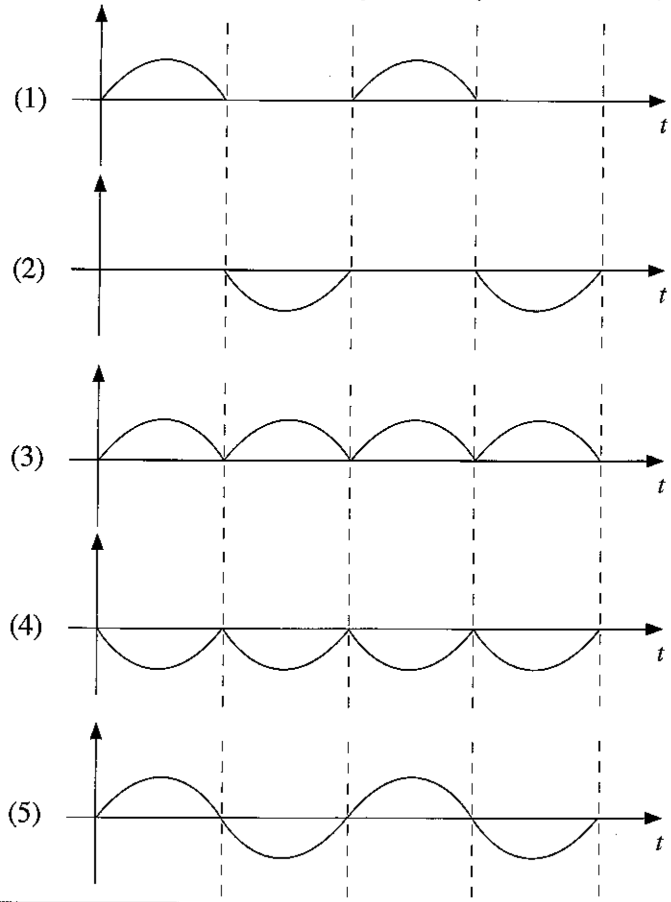
21. විදුලි ජවය සහ ශක්තිය සඳහා භාවිත වන අන්තර්ජාතික ඒකක (SI) පිළිවෙළින් මොනවා ද?

(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.

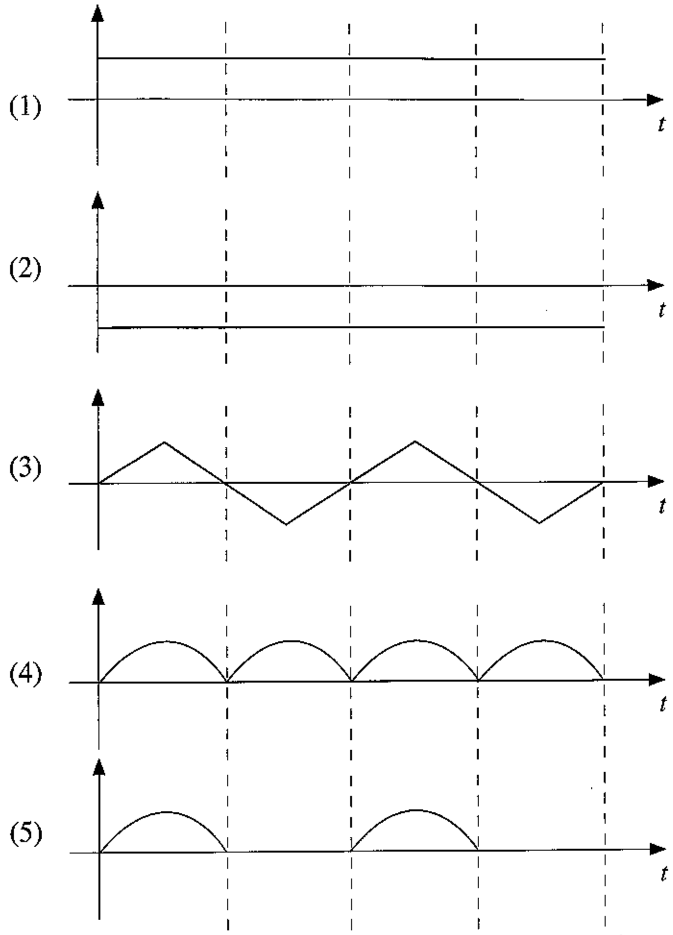


22. පළමු දෝලනේක්ෂය osc1 ට අදාළ නිවැරදි තරංගාකාරය කුමක් ද?

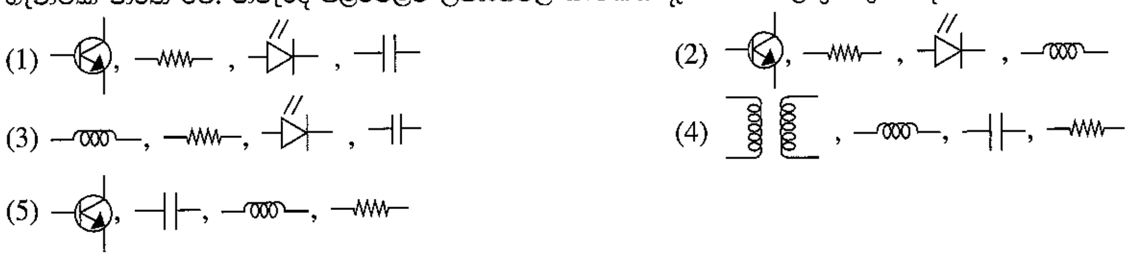


Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

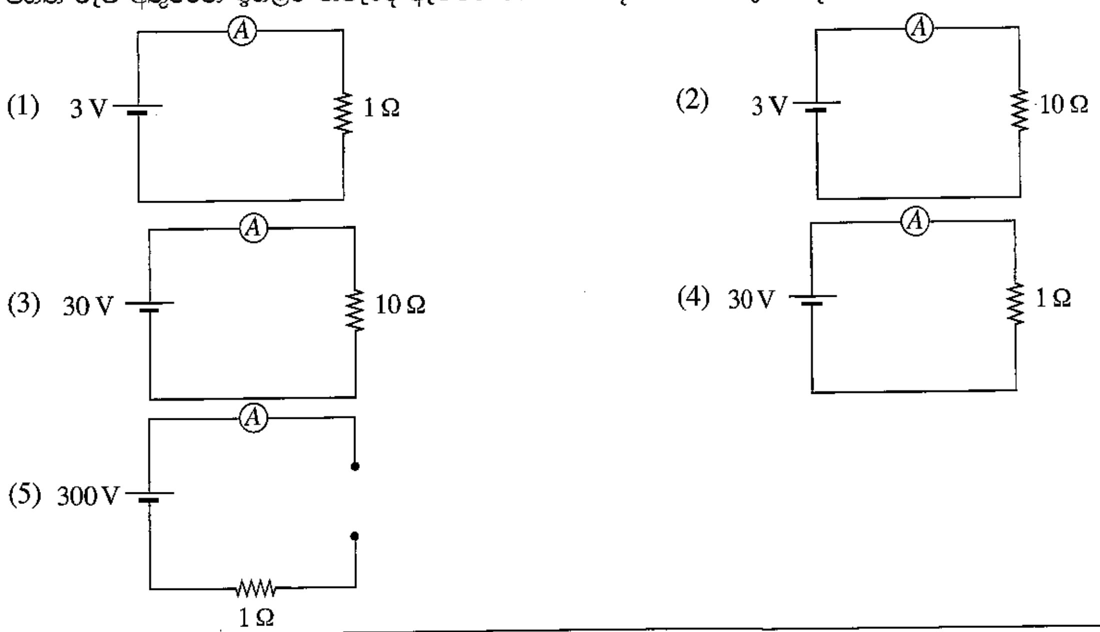
23. දෙවන දෝලනේක්ෂය osc2 ට අදාළ නිවැරදි තරංගාකාරය කුමක් ද?



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



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



Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

26. මුළුතැන්ගෙයක විවිධ උපකරණ සහ උපාංග ස්ථානගත කිරීමට අදාළ පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A - ශීතකරණය ස්ථානගත කිරීමේ දී වාත සංසරණය සඳහා බිත්තිය හෝ පැන්ට්‍රි අල්මාරිය අතර සුදුසු ඉඩක් තැබිය යුතු ය.

B - දෙවුම් බේසම ආසන්නයෙන් පේනුවක් (plug point) ස්ථානගත කළ හැකි ය.

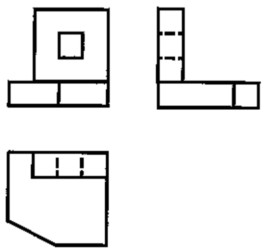
C - ජනේලයක් අසල ගෑස් උදුනක්/ලිපක් (Gas Cooker/burner) ස්ථානගත කළ හැකි ය.

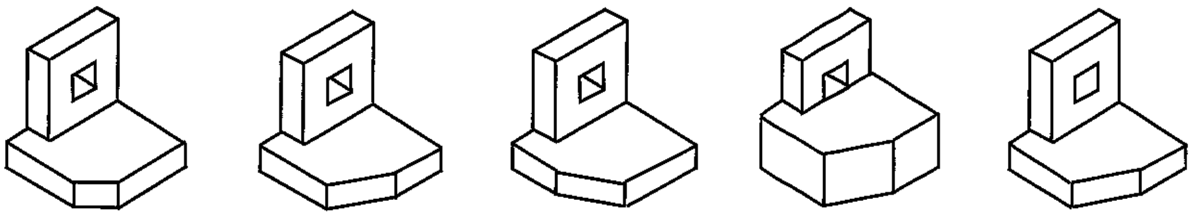
D - දෙවුම් බේසමට ආසන්නයෙන් විදුලි උපකරණයක් ස්ථානගත නොකළ යුතු ය.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ 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.

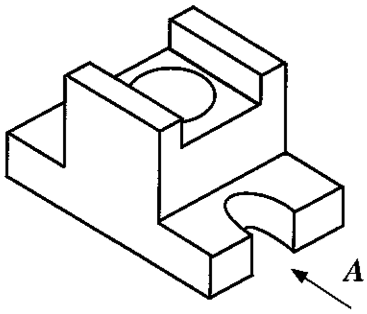
27. පහත රූපයේ පෙන්වා ඇති ඍජු ප්‍රක්ෂේපණයේ නිවැරදි සමාංශක පෙනුම දක්වන්නේ කුමක් ද?

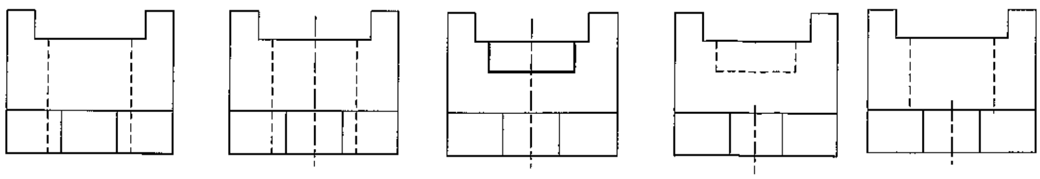




(1) (2) (3) (4) (5)

28. පහත උපාංගය දෙස **A** දිශාවෙන් බැලූ විට ලැබෙන නිවැරදි ඍජු ප්‍රක්ෂේපණ පෙනුම කුමක් ද?





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

29. ස්කන්ධය 1500 kg වූ කාර් රථයක් $30\ ms^{-1}$ ක වේගයෙන් චලනය වේ. කාරය 50 m ක දුරක් ගමන් කර නිශ්චලතාවයට පත්වන්නේ නම් කාර් රථය මත ක්‍රියාකරන සාමාන්‍ය බලයේ විශාලත්වය කොපමණ ද?

(1) 13 500 N (2) 18 000 N (3) 22 500 N (4) 25 500 N (5) 27 000 N

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

30. පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A - ධාවනය අතරතුර ස්ථායිතාව සහ පාලනය සලසයි
B - මාර්ගයේ අසමතුලිතතාවල දී කම්පන උරාගනු ලැබේ
C - ඉන්ධන කාර්යක්ෂමතාව වර්ධනය කරයි
D - මාර්ගය සමග මනා රෝද සම්බන්ධතාවක් පවත්වා ගනී

වාහනයක අවලම්භන පද්ධතියේ (suspension system) මූලික ක්‍රියාකාරීත්වය හොඳින් ම විස්තර කරනුයේ ඉහත කුමන ප්‍රකාශ මගින් ද?

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

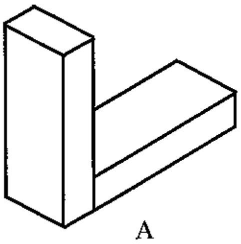
31. සුඛෝපභෝගී ආවුද නිර්මාණකරණයේ ප්‍රධාන මූලධර්මයක් වන්නේ පහත ඒවායින් කවරක් ද?

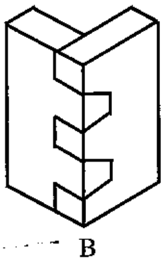
(1) ආවුද හැමවිටම බරින් අඩු සහ ගෙන යාමට (portable) හැකි විය යුතු ය.
(2) ආවුද නිර්මාණය කළ යුත්තේ හුරු අත (dominant hand) සඳහා පමණි.
(3) ආවුද නුසුදුසු ඉරියව් සහ පුනර්වර්තී චලන අඩු කළ යුතු ය.
(4) කාර්යක්ෂමතාව සඳහා ආවුද වලට ශක්තිමත් අල්ලා ගැනීමේ හැකියාවක් තිබිය යුතු ය.
(5) නිරවද්‍යතාව වැඩි කිරීම සඳහා ආවුද වලට කෙටි මිටක් තිබිය යුතු ය.

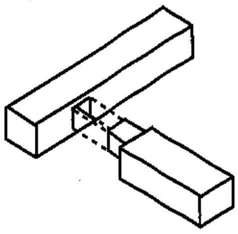
32. කර්මාන්ත ශාලාවක එකලස් රේඛාවක (assembly line) සේවකයින් නිරන්තර බර එසවීමේ දී සිදුවන අනතුරු (Strain Injury) අවම කර ගැනීමට වඩාත් ම සුදුසු වන්නෙ කුමන සුඛෝපභෝගී මැදිහත්වීම ද?

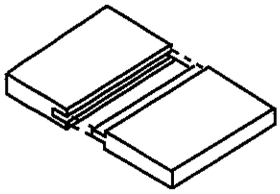
(1) තෙහෙට්ටුව නැති කරවන පැදුරු සැපයීම
(2) වැඩකරු ඵලදායිතා කෝටාව ඉහළ නැංවීම
(3) වායු සමීකරණ සවි කිරීම
(4) ගාස්තුවලින් නිදහස් ව්‍යායාම් ශාලා (Gymnasium) සාමාජිකත්වය ලබා දීම
(5) රැකියා වටමාරුව (Job rotation) හඳුන්වා දීම

33. පහත දැක්වෙන දැව මූට්ටුවල නම් නිවැරදි පිළිවෙළට දක්වා ඇත්තේ කුමන පිළිතුරේ ද?


A


B


C

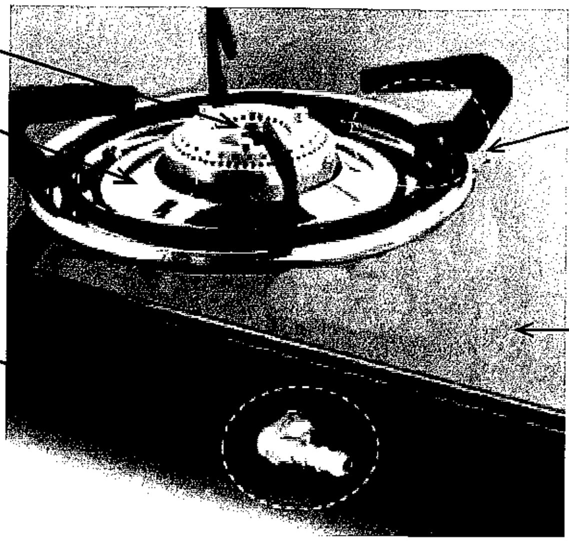

D

(1) පලු මූට්ටුව, නෙත්ති මූට්ටුව, දිවත් හා පුළුක්කු මූට්ටුව, කට්ට මූට්ටුව
(2) හේත්තු මූට්ටුව, කත්තුමල්ලි මූට්ටුව, කුඩුම්බි මූට්ටුව, දිවත් හා පුළුක්කු මූට්ටුව
(3) කුඩුම්බි මූට්ටුව, හේත්තු මූට්ටුව, කත්තුමල්ලි මූට්ටුව, දිවත් හා පුළුක්කු මූට්ටුව
(4) හේත්තු මූට්ටුව, කත්තුමල්ලි මූට්ටුව, දිවත් හා පුළුක්කු මූට්ටුව, කුඩුම්බි මූට්ටුව
(5) පලු මූට්ටුව, කත්තුමල්ලි මූට්ටුව, කුඩුම්බි මූට්ටුව, දිවත් හා පුළුක්කු මූට්ටුව

[දහවැනි පිටුව බලන්න.

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

● රූපයේ දැක්වෙනුයේ ශ්‍රී ලංකාව තුළ බහුලවම භාවිත වන ද්‍රවීකෘත පෙට්‍රෝලියම් (ගෑස්) උදුන් ආකෘතියකි. ප්‍රශ්න අංක **34, 35** සහ **36** සඳහා පිළිතුරු සැපයීමට රූපය භාවිත කරන්න.



34. 'සන්ධි 1' සහ 'සන්ධි 2' සම්බන්ධ හෝ එකලස් කිරීම සඳහා වඩාත් ම සුදුසු ක්‍රම පිළිවෙළින් මොනවා ද?
(1) පෑස්සීම, තෙරපුම් ශේත්තු කිරීම
(2) පෑස්සීම, සොඬ නළ කිලප ක්‍රමය
(3) මිටියම් කිරීම, සොඬ නළ කිලප ක්‍රමය
(4) ඉස්කුරුප්පු ඇල්ලීම, සොඬ නළ කිලප ක්‍රමය
(5) මුරිච්චි සහ බඳණය, සොඬ නළ කිලප ක්‍රමය

35. වැස්සීම් තැටියක් (Drip tray) කුඩා ප්‍රමාණ වලින් සෑදීමේ දී භාවිතා වන නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ නිවැරදි පිළිවෙළ දැක්වෙන පිළිතුර කුමක් ද?
(1) නැමීම, විදීම, කැපීම (2) කැපීම, නැමීම, විදීම (3) කැපීම, විදීම, නැමීම
(4) නැමීම, කැපීම, විදීම (5) විදීම, කැපීම, නැමීම

36. පිත්තල දාහකය සෑදීමේ දී නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ නිවැරදි පිළිවෙළ දැක්වෙන පිළිතුර කුමක් ද?
(1) වාත්තු කිරීම, ලියවීම, විදීම, නිමැදීම
(2) ලියවීම, වාත්තු කිරීම, විදීම, නිමැදීම
(3) නිමැදීම, ලියවීම, වාත්තු කිරීම, විදීම
(4) වාත්තු කිරීම, විදීම, ලියවීම, නිමැදීම
(5) වාත්තු කිරීම, නිමැදීම, විදීම, ලියවීම

37. ගියර පෙට්ටියක් තුළ A ගියරයට දැති 50 ක් ඇති අතර එය 1800 rpm කරකැවෙන ආදාන ඊෂාවකින් හැසිරවේ. B ගියරය A ගියරයේ ඊෂාවේ ම රඳවා ඇති අතර එහි දැති 20 ක් ඇත. B ගියරය C ගියරය සමග අමුණා (Meshes) ඇති අතර, එයට දැති 100 ක් ඇත. C ගියරය මගින් දැති 50 ක් සහිත D ගියරය හැසිර වේ. D ගියරයට සම්බන්ධ කර ඇති ප්‍රතිදාන ඊෂාවේ වේගය කොපමණ ද?
(1) 360 rpm (2) 450 rpm (3) 720 rpm (4) 900 rpm (5) 1800 rpm

38. 5 kg වස්තුවක් $10\ \mathrm{m\,s^{-1}}$ ප්‍රවේගයකින් චලනය වේ. වස්තුවේ චාලක ශක්තිය කොපමණ ද?
(1) 50 J (2) 100 J (3) 200 J (4) 250 J (5) 500 J

39. ස්කන්ධය 10 kg වන කුට්ටියක් $5\ \mathrm{m\,s^{-1}}$ ආරම්භක ප්‍රවේගයකින් තිරස් තලයක් මත චලනය වේ. කුට්ටිය සහ තලය අතර චාලක ඝර්ෂණ සංගුණකය 0.2 වේ නම් කුට්ටිය මත ඇතිකරන ඝර්ෂණ බලය කුමක් ද? ($g = 9.8\ \mathrm{m\,s^{-2}}$ ලෙස ගන්න)
(1) 9.8 N (2) 19.6 N (3) 39.2 N (4) 49.0 N (5) 98.0 N

[එකොළොස්වැනි පිටුව බලන්න.

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

40. සිවු පහර ඔටෝ (Otto) එන්ජිමක් හා සංසන්දනය කිරීමේ දී දෙපහර ඔටෝ (Otto) එන්ජිමක් හා සම්බන්ධ **අසත්‍ය** ප්‍රකාශය පහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් කුමක් ද?

(1) ජවය සහ බර අතර අනුපාතය අඩු වීම
(2) ඉහළ විමෝචන මට්ටම
(3) දඟර කඳෙහි දී අඩු ශක්ති විචලතාවය
(4) ඉහළ තාප කාර්යක්ෂමතාව
(5) දී ඇති සිලින්ඩර ධාරිතාවක් සඳහා ඉහළ ජව ප්‍රතිදානය

41. අර්ධ භාරයක් සහිතව ක්‍රියාකරන පුළිඟු ජ්වලන එන්ජිමක් සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A - අඩු ක්‍රියාකාරී සම්පීඩන අනුපාතය
B - ඉහළ ක්‍රියාකාරී සම්පීඩන අනුපාතය
C - අඩු කාර්යක්ෂමතාව
D - ඉහළ කාර්යක්ෂමතාව

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ මොනවා ද?

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

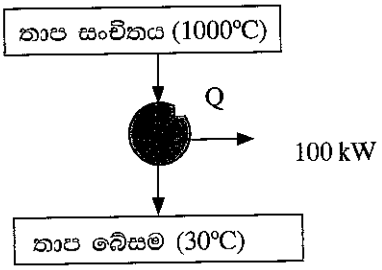
42. කාබියුරේටරයක් තුළ ඇති වෙන්චුරි නළයක (අභිසාරී - අපසාරී නොසලය) මූලික කාර්යය වන්නේ,

(1) වායු ප්‍රවේගය අඩු කිරීම ය.
(2) වායු චූෂණ පෙදෙසේ පීඩන බෑස්ම වැඩි කිරීම ය.
(3) සම්පීඩන අනුපාතය වැඩි කිරීම ය.
(4) පරිමා කාර්යක්ෂමතාව අඩු කිරීම ය.
(5) වායු පීඩනය අඩු කිරීම මගින් ඉන්ධන වාෂ්ප කිරීම ය.

43. අභ්‍යන්තර දහන එන්ජිමක භාවිතවන ඉන්ධනයක තාපජනක අගය මගින් තීරණය කළ හැක්කේ,

(1) එන්ජිමේ යාන්ත්‍රික කාර්ය ප්‍රතිදානයයි.
(2) ඉන්ධනයේ ඔක්ටේන් හෝ සේටේන් සංඛ්‍යාවයි.
(3) එන්ජිමේ සම්පීඩන අනුපාතයයි.
(4) ඉන්ධනයේ ස්වයං ජ්වලන උෂ්ණත්වයයි.
(5) එන්ජිමේ පරිමාවයි.

44.



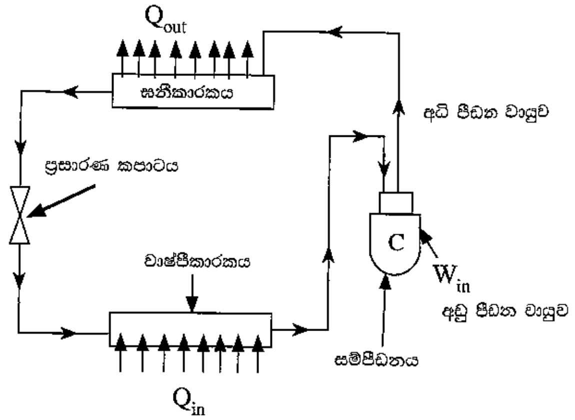
රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි පරිපූර්ණ තාප බල චක්‍රයක් (කානෝ චක්‍රය) තාප බේසම (heat sink) සහ තාප සංචිතයක් (heat reservoir) අතර ක්‍රියාත්මක වේ. අවශ්‍ය යාන්ත්‍රික බලය (P) 100 kW වේ නම් අවශ්‍ය අවම තාප ධාරාව (Q) kW වලින්,

(1) -104 kW වේ. (2) 0.97 kW වේ. (3) 100 kW වේ. (4) 104 kW වේ. (5) 132 kW වේ.

[දොළොස්වැනි පිටුව බලන්න.

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

- පහත රූපය ඇසුරින් ප්‍රශ්න අංක **45** සහ **46** ට පිළිතුරු සපයන්න.



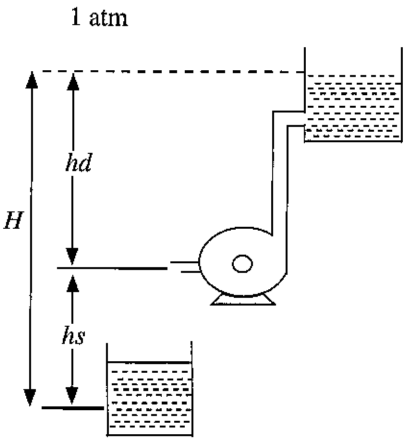
45. රූප සටහනේ දැක්වෙන පරිදි වාෂ්ප සම්පීඩන සිසිලකාරකයක් (vapour compression chiller) තුළ 200 kW (W_{in}) විදුලි ප්‍රමාණයක් වැය කිරීමෙන් ශීතන අවශ්‍යතාව (Q_{in}) වන 500 kW සකස් කරනු ලැබේ. සනීකාරකය විසින් බැහැර කරන සම්පූර්ණ තාප ප්‍රමාණය (W_{out}) ,

(1) 2.5 kW වේ. (2) 200 kW වේ. (3) 300 kW වේ. (4) 500 kW වේ. (5) 700 kW වේ.

46. ඉහත සිසිලකාරකයේ කාර්යසාධන සංගුණකය [coefficient of performance (COP)] 3ක් වන්නේ නම් මෙය මගින් 300 kW ශීතන පරිමාවක් (Q_{in}) සිසිල් කිරීමේ දී වැයවන විදුලි අවශ්‍යතාව කොපමණ ද?

(1) 3 kW (2) 100 kW (3) 303 kW (4) 400 kW (5) 900 kW

- ප්‍රශ්න අංක **47** සඳහා පිළිතුරු සැපයීමට පහත රූප සටහන භාවිත කරන්න.



47. කේන්ද්‍රාපසාරී පොම්පයක් අධිබල මෝටරයකට සම්බන්ධ කර ඇති විට ජල පීඩනමානයක වායුගෝලීය පීඩනය 10 m වන්නේ නම් '*hs*' ලෙස දක්වා ඇති ළිඳේ උපරිම ගැඹුර විය හැක්කේ කීය ද?

(1) *H* m (2) *H*-10 m (3) 10 m (4) *H*/10 m (5) 3*H*/2 m

48. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

A - කැපුම් ආවුදය රේඛීයව චලනය වන විට වැඩ කොටස භ්‍රමණය වේ.
B - සිලින්ඩරාකාර හැඩ සැකසීමට භාවිත වේ.
C - මිලිං පට්ටලය (milling) සමඟ සැසඳීමේ දී ද්‍රව්‍ය සැහීමේ වේගය (material removal rate) ඉහළ ය.
D - සාමාන්‍යයෙන් ලෝහ නොවන ද්‍රව්‍ය පමණක් භාවිත කළ හැකි ය.

යන්ත්‍රයෙන් ලියවීම සිදු කිරීමේ ලක්ෂණ දැක්වෙනුයේ ඉහත කවරකින් ද?

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

[දහතුන්වැනි පිටුව බලන්න.

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

49. පේශි ඇටසැකිලි (Musculoskeletal) ආශ්‍රිත ආබාධ අඩු කිරීම සඳහා නිෂ්පාදන වැඩපොළක් තුළ දී (manufacturing workstation) වඩාත් ම සැලකිය යුතු සාධකය කුමක් ද?

(1) සීරු මාරු කළ හැකි වැඩ පෘෂ්ඨයේ උස
(2) උචිත ආලෝකය සහ වාතාශ්‍රය
(3) ශබ්දය නවත්වන උපකරණ භාවිතය
(4) නිරන්තර විවේක කාල ක්‍රියාත්මක කිරීම
(5) වායු පවිත්‍රකරණ පද්ධති හඳුන්වා දීම

50. හැඩතැලීමේ (forging) කාර්යයේ වාසියක් වන්නේ පහත කවරක් ද?

(1) යන්ත්‍ර භාවිතයෙන් තොරව මිනුම්වල පවතින නිරවද්‍යතාව ඉහළ වීම
(2) ද්‍රව්‍යයේ වයිරම් ව්‍යුහය (Grain structure) සහ ශක්තිය වර්ධනය වීම
(3) නිරවද්‍ය අච්චු නිසා ද්‍රව්‍ය නාස්තිය අඩුවීම
(4) සංකීර්ණ අභ්‍යන්තර කුහර සකස් කළ හැකි වීම
(5) වාත්තු ක්‍රියාවලිය සමග සැසඳීමේ දී බලශක්ති වැය වීම අඩුවීම

* * *

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

0192

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

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
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

යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය II
பொறிமுறைத் தொழினுட்பவியல் II
Mechanical Technology II

15 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 ලිවීමේදී ප්‍රමුඛත්වය දෙන ප්‍රශ්න සංවිධානය කර ගැනීමටත් යොදාගන්න.

විභාග අංකය: ....

වැදගත් :

※ මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු **12** 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 04 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.

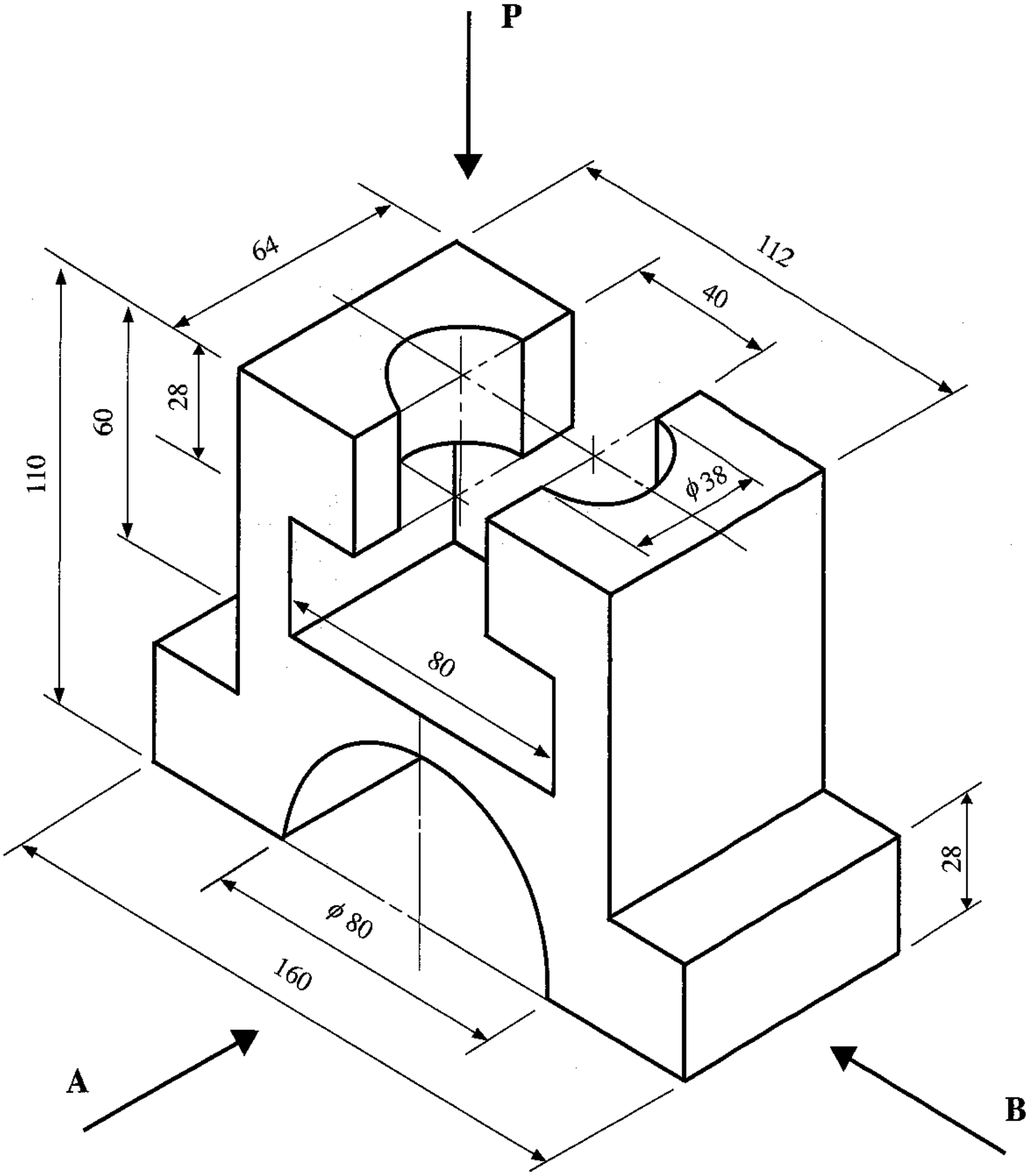
Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න

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 ඍජු 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

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

0192

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න

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 අවශ්‍ය දෘඩාංග **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

....

....

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

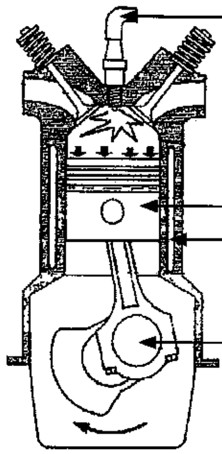
....

[හයවැනි පිටුව බලන්න.

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න

3. සිව් පහර ඔටෝ (otto) එන්ජිමක රූප සටහනක් පහත රූපයේ දැක්වේ.



(a) රූපයේ දක්වා ඇති A, B, C සහ D කොටස් හඳුනාගෙන දී ඇති නම ඉදිරියෙන් අදාළ අකුර ලියන්න.

(i) සිලින්ඩරය - ....

(ii) පිස්ටනය - ....

(iii) වකැටි කඳ - ....

(iv) පුළිඟු පේනුව - ....

(b) පහත දී ඇති එක් එක් කොටස්වල කාර්යභාරය සඳහන් කරන්න.

(i) සිලින්ඩරය - ....

(ii) පිස්ටනය - ....

(iii) වකැටි කඳ - ....

(iv) පුළිඟු පේනුව - ....

(c) දෙපහර පුළිඟු ජ්වලන එන්ජිමක් හා සැසඳීමේ දී සිව් පහර ඔටෝ එන්ජිමක වාසි සහ අවාසි **තුන** බැගින් සඳහන් කරන්න.

	වාසි	අවාසි
(i)	....	....
(ii)	....	....
(iii)	....	....

(d) පහර දිග (stroke length) (L) = 5 cm ද සිලින්ඩරයේ හරස්කඩ වර්ගඵලය (A) = 10 cm^2 සහ සහන පරිමාව (V_4) = 5 cm^3 නම්, පහත දෑ ගණනය කරන්න.

(i) එන්ජිමෙහි පිසදමන පරිමාව

....

....

....

[හත්වැනි පිටුව බලන්න.

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න

(ii) එන්ජිමෙහි පීඩන අනුපාතය

....

....

....

(iii) 3000 RPM හි දී චූෂණ නළ හමුවෙහි වායු පරිමා සංසරණ අනුපාතය (පිසදමන පරිමාව නොසලකා හරින්න)

....

....

....

....

4. ගෘහ භාණ්ඩ නිෂ්පාදනය කරන සමාගමක් විසින් කාර්යාල පරිසර සඳහා නව පුටු මාදිලියක් නිපදවීමට සැලසුම් කර ඇත. සුවපහසුවට සහ පුළුල් පරාසයක පරිශීලකයින්ට උදවු වන පරිදි විවිධ ශරීර ප්‍රමාණයන්ට, බරට සහ සේවකයන්ගේ වැඩ පුරුදු වල විවිධත්වය සලකා පුටුවක් නිර්මාණය කිරීම ඉලක්ක කරයි. මෙම පුටු සාමාන්‍යයෙන් දිගු කාලයක් විවිධ ඉරියව් වලින් වාඩි වී සිටින සේවකයන් සඳහා භාවිතයට ගැනීමට නියමිත ය.

(a) පුටුව සැලසුම් කිරීමේ දී සලකා බැලිය යුතු සුඛෝපභෝගී සාධක **තුනක්** සඳහන් කරන්න.

....

....

....

....

(b) ඉහත (a) හි සාධක සලකා බැලීම වැදගත් වීමට හේතු **දෙකක්** ඉදිරිපත් කරන්න.

....

....

....

....

....

(c) විවිධ ප්‍රමාණයේ පරිශීලකයින්ට මෙම පුටුව භාවිත කිරීමේ හැකියාව සහතික කර ගැනීම සඳහා පුටුව සැලසුම් කිරීමේ දී සලකා බැලිය යුතු ප්‍රධානතම ශරීර මිනුම් **හතරක්** ලැයිස්තුගත කරන්න.

....

....

....

....

....

[අටවැනි පිටුව බලන්න.

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න

(d) පුටුවේ ආසනය සඳහා අවශ්‍ය අමුද්‍රව්‍ය තෝරා ගැනීමේ දී සලකා බැලිය යුතු සාධක **දෙකක්** කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

* *

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

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

යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය II
பொறிமுறைத் தொழினுட்பவியல் II
Mechanical Technology II

15 S II

රචනා

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

Part B

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.

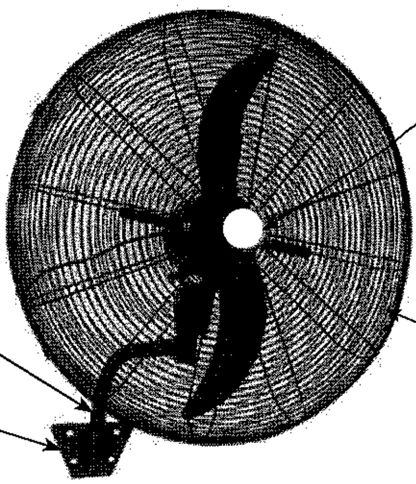
(c) උදාහරණ **දෙකක්** සලකමින් අප විසින් බලශක්තිය භාවිත කළ යුතු ආකාරය විමර්ශනාත්මකව ඇගයීමක් කරන්න. අදාළ යන්ත්‍රවල දළ සටහන් සහ මෙම කාර්යයට අදාළ පියවර සඳහන් කර එක් එක් කොටස් පැහැදිලිව නම් කරන්න.

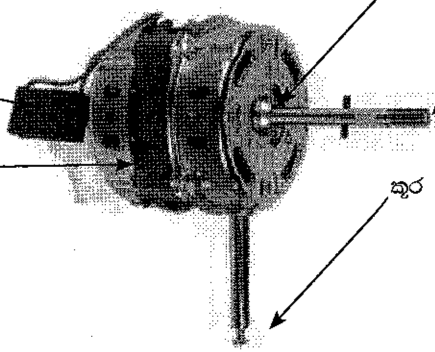
[දහවැනි පිටුව බලන්න.

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

Part C

8.





(a) පහත සංරචක සෑදීම සඳහා යොදා ගත හැකි ද්‍රව්‍යයන් ලැයිස්තුගත කරන්න.
  (i) ආරක්ෂිත දැල
  (ii) බිත්ති රැඳවුම් තහඩුව
  (iii) නිෂ්පාදකයාගේ වෙළෙඳ සලකුණ

(b) පංකා කඳෙහි බාහිර ඊෂාවේ පොට සෑදීමේ ක්‍රියාවලිය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(c) පංකාවේ මෝටරයේ නිවෙස්නාව නිෂ්පාදනය කිරීමේ ක්‍රියාවලියට සම්බන්ධ වන නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලි **හතරක්** ලැයිස්තුගත කරන්න.

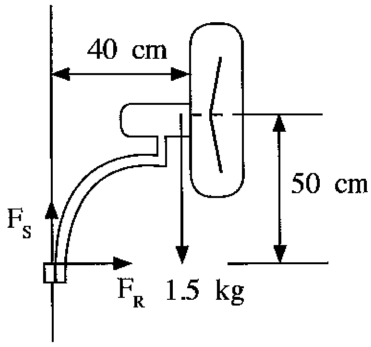
(d) ධාරිත්‍රක (capacitor) සහ කුර (pin) යොදා ගැනීමේ අරමුණු කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(e) පංකාවේ පහත සඳහන් සන්ධි සම්බන්ධ කිරීම සඳහා යොදා ගත හැකි ක්‍රම ලැයිස්තු ගත කරන්න.
  (i) බිත්ති රැඳවුම් කුරට බිත්ති රැඳවුම් තහඩුව
  (ii) ඉදිරි ආරක්ෂිත දැලට පසු ආරක්ෂිත දැල
  (iii) පංකා ඊෂාවට පංකාවේ තල

[එකොළොස්වැනි පිටුව බලන්න.

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

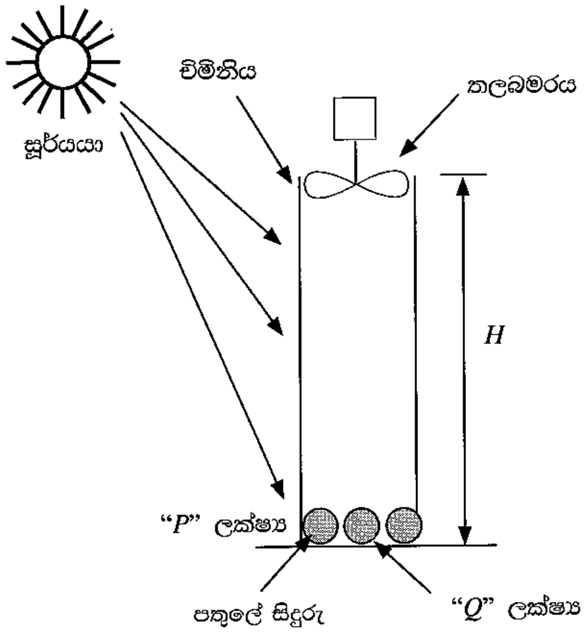
(f) ලකනක බඳනයක් (anchor bolts) යොදා ගෙන මෙම පංකාව බිත්තිය මත එල්ලා ඇත. පංකාවේ ස්කන්ධය 1.5 kg ලෙස ගත හැකිය. මෙහි දී ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය බිත්තියේ සිට තිරස් අතට 40 cm දුරකින් ද එල්ලන ස්ථානයේ සිට සිරස් අතට 50 cm දුරකින් ද තිබේ.



(i) F_S (පංකාව රැඳවුම් තහඩුව මත ඇතිවන සිරස් බලය) ලෙස නම් කර ඇති බලය නිව්ටන්වලින් ගණනය කරන්න.

(ii) F_R (පංකාව රැඳවුම් තහඩුව මත ඇතිවන තිරස් බලය) ලෙස නම් කර ඇති බලය නිව්ටන්වලින් ගණනය කරන්න.

9.



විදුලිය උත්පාදනය සඳහා සැලසුම් කරන ලද සූර්ය බලශක්ති පද්ධතියක් (solar energy harnessing system) රූපයේ දැක්වේ. කළු පැහැයෙන් තීන්ත ආලේප කර ඇති සිරස් සිලින්ඩරය මතට සූර්ය විකිරණ පතිත වේ. මෙම කළු පැහැති පෘෂ්ඨය මගින් සිලින්ඩරය තුළ ඇති වාතයේ උෂ්ණත්වය ඉහළ නංවමින් එය ඒකාකාර උෂ්ණත්වයකට පත් කරනු ලැබේ. රත් වූ වාතය ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් ඉහළ නගිමින් සිලින්ඩරයේ ඉහළ කෙළවරේ රඳවා ඇති තලබමරය (turbine) චලනය කරවයි. මෙම තලබමරය විදුලි උත්පාදනය කරන විදුලි ජනකයකට (generator) සම්බන්ධ කර තිබේ. පිළිවෙළින් P සහ Q මගින් චිමිනියේ පිටත සහ ඇතුළත ලක්ෂ්‍ය දැක්වේ.

(i) සිලින්ඩරයේ කළු පෘෂ්ඨය මගින් බලාපොරොත්තුවන වැදගත් ගුණාංග **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(ii) චිමිනියේ සහ එහි ඇතුළත වාතයේ ඒකාකාර උෂ්ණත්වයක් පවතී නම් චිමිනියේ උසට අනුරූපව පීඩනයේ විචලනය ප්‍රස්තාර ගත කරන්න.

(iii) චිමිනියේ පිටත සහ ඇතුළත වායු ඝනත්ව පිළිවෙළින් ρ_{in} සහ ρ_{out} වේ නම් රූපයේ දී ඇති තොරතුරු සලකා චිමිනිය පතුලේ ඇතුළත සහ පිටත පීඩන වෙනස ගණනය කරන්න. (ගුරුත්වජ ත්වරණය g ලෙස ගන්න.)

(iv) චිමිනියේ හරස්කඩ වර්ගඵලය A නම්, තලබමරය මත ඇතිකරන දළ උඩුකුරු තෙරපුම ගණනය කරන්න.

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/

10. එන්ජිමේ දහන කුටීරය තුළ වායු ඉන්ධන මිශ්‍රණය ජ්වලනය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය අධි-වෝල්ටීයතා පුළිඟු නිර්මාණය කිරීමට අවශ්‍ය වාහන ජ්වලන පද්ධතිය යනු අභ්‍යන්තර දහන එන්ජිමක මූලික කොටසක් වේ. එන්ජිමේ කාර්යක්ෂම ක්‍රියාකාරීත්වය සහතික කිරීම සඳහා සහ එන්ජිම පණගැන්වීමට මෙම පුළිඟුව අත්‍යවශ්‍ය වේ. සම්ප්‍රදායික සහ නවීන ජ්වලන පද්ධති සැලකීමෙන් පහත ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.

(i) සම්ප්‍රදායික ජ්වලන පද්ධතියක ප්‍රධාන උපාංග **හතරේ** ක්‍රියාකාරීත්වය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

(ii) විද්‍යුත් පාලන උපාංග සහ සංවේදක වල කාර්යභාරය ඉස්මතු කරමින් නවීන ඉලෙක්ට්‍රොනික් ජ්වලන පද්ධති ක්‍රියාත්මක වන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

(iii) ඉලෙක්ට්‍රොනික් ජ්වලන පද්ධති මගින් සමස්ථ එන්ජිමේ ක්‍රියාකාරීත්වය වර්ධනය කරන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න. ඔබේ පිළිතුර සඳහා ඉන්ධන කාර්යක්ෂමතාව, විශ්වසනීයතාව සහ ප්‍රතිදාන ජවය වැනි සාධක සලකන්න.

* * *

Download all Past Papers> https://bookbeekid.com/resource/past-papers/