

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය
 ශ්‍රීපාලි විද්‍යාලය - හොරණ

13 ශ්‍රේණිය - පළමු වාර පරීක්ෂණය 2023 අප්‍රේල්

භෞතික විද්‍යාව I
 Physics I

02 S I

කාලය : පැය දෙකයි

උපදෙස්

- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 08 නිකුත් කරනු ලබන අතර ප්‍රශ්න 50 නිකුත් කර ඇත.
- සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- උත්තර පත්‍රයේ නිශ්චිත ස්ථානයේ මෙම නම හා පන්තිය ලියන්න.
- 1 සිට 50 කෙතරම් දක්වා ප්‍රශ්නවලට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරු ලබා දීමට නිවැරදි හෝ ඉතාමත් හැඳුරෙන හෝ පිළිතුරු කෙරෙහි හේතු, එය උත්තර පත්‍රයේ කතිරියක් (X) යොදා දක්වන්න.

ඉතාම සත්‍ය භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

$$g = 10 \text{ ms}^{-2}$$

01. ඛනිකයින් සිදුකෙරෙන විසින් චර්ඛය ගමනාවලදී ඒකක ලියා ඇති ආකාර පහත දක්වේ.

(A) kgm/s (B) kg m s^{-1} (C) kg m/s

SI ක්‍රමයට අනුව ඉහත ඒකකයේ නිවැරදි ආකාරය / ආකාර වනුයේ.

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

02. භෞතික රාශීන් සිහිපත් කර අදාළ සංකේත පහත දක්වේ.

g - ක්වරණය V - ප්‍රවේගය d - සන්නිවේදනය x - දිග

එම රාශිවලට අදාළව ආවේණයේ ඒකක ඇත්තේ,

- (1) $\frac{X^4 dg}{V}$ (2) XV^2 (3) $\frac{V^2 g}{d}$ (4) $X^3 dgV^2$ (5) $X^3 d^4 g$

03. ව'නියර පරිමාණයක මුළු කොටස් ගණන n වේ. හතර යා කළ විට ව'නියරයේ කොටස් x සංඛ්‍යාවක් ප්‍රධාන පරිමාණය සමග සමපාත වන අතර ප්‍රධාන පරිමාණයේ භූත පසුකර ව'නියරයේ භූතය ගමන් ගනී. කුඩාම මිනුම y නම් මෙහි මූලාංක දෝශය වනුයේ කුමක් ද?

- (1) $n - xy$ (2) $ny - x$ (3) $\frac{n}{y} - x$ (4) $ny - \frac{x}{y}$ (5) $ny - xy$

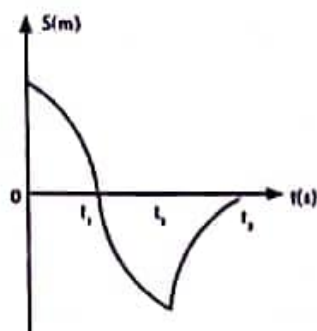
04. A හා B දෛශික දෙකක් වන අතර $|A| = |B| = |A - B|$ වේ. A හා B දෛශික අතර කෝණය වන්නේ.

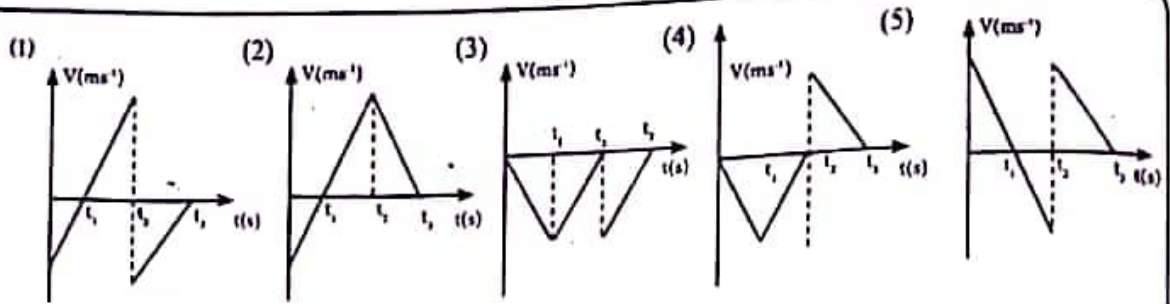
- (1) 0° (2) 30° (3) 60° (4) 90° (5) 120°

05. සරල චර්ඛය මාර්ගයක ගමන් කරන වස්තුවක විස්ථාපන

කාල ප්‍රස්ථාරය රූපයේ දක්වේ. එම අනුරූප

ප්‍රවේග කාල ප්‍රස්ථාරය විය හැක්කේ,





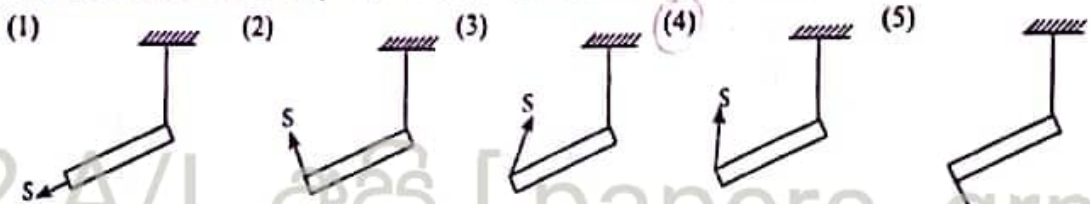
06. උස h වන තුරුණක් මුදුනේ සිට බෝලයක් අහසේ නැංවී ලැබේ. එය පොළොවට ළඟා වීමට T කාලයක් ගත වේ. $T/3$ දී පොළොවේ සිට බෝලයේ පිහිටීම වන්නේ,

- (1) $8h/9$ (2) $7h/9$ (3) $h/9$ (4) $17h/18$ (5) $3h/8$

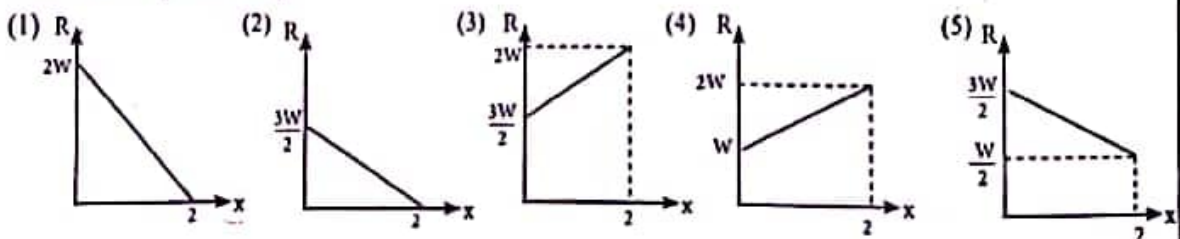
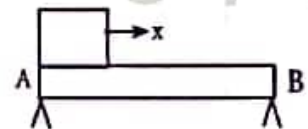
07. ස්කන්ධය m වස්තුවක් නිරත θ කෝණයක් ආනතව u වේගයෙන් ප්‍රත්ෂේපණය කරනු ලැබේ. එම මට්ටමේ ම ප්‍රත්ෂේපණ ලක්ෂ්‍යයේ සිට R දුරකින් එය බිම්ට පත්ත වේ. මෙම ප්‍රත්ෂේපණ වලිකය තුළ ගම්‍යතා වෙනස් වීමේ විශාලත්වය වනුයේ,

- (1) ශුන්‍යය යි. (2) $2mu$ (3) $2mucos\theta$ (4) $2mu \sin \theta$ (5) $2mu \tan\theta$

08. දණ්ඩක් සමතුලිතව තබා ඇත්තේ එහි එක් කොනකට ඇඳු සිරස් කන්තුවක් මගිනි. දණ්ඩේ අනෙක් කොන රළු පොළව මත ගැටෙමින් පවතී. දණ්ඩ මත පොළොවෙන් ඇති කරන ප්‍රතික්‍රියාවේ දිශාව නිවැරදි ව දක්වනුයේ,



09. W බරැති $2m$ දිග ඒකාකාර AB දණ්ඩක් රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි සුමට පිහිඳාර දෙකක් මත තිරස්ව තබා ඇත. W බරැති වෙනත් භාරයක් A හි තබා ක්‍රමයෙන් B වෙත කල්පු කිරීමේදී A සිට මනිනු ලබන දුර (x) අනුව, A හි දී ඇතිවන ප්‍රතික්‍රියාවේ විශාලත්වය (R) විචලනය වන ආකාරය වඩාත් හොඳින් නිරූපණය වන්නේ කවර ප්‍රස්තාරයේද?



10. අරය R වන අර්ධ ගෝලයක ස්කන්ධය M වන අතර වක්‍ර පෘෂ්ඨයේ ඉහළම ලක්ෂ්‍යයේ m ස්කන්ධයක් සහිත වස්තුවක් තබා මුදා හරි. අර්ධ ගෝලය සුමට තිරස් තලයක් මත තබා ඇත්නම් අංශුව 30° ක කෝණයකින් වලික වූ විට,

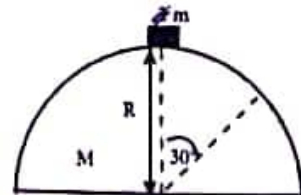
A. පද්ධතියේ පොදු ස්කන්ධ කේන්ද්‍රයේ පිහිටුම වෙනස් නොවේ.

B. අර්ධ ගෝලය වලික වූ දුර $\frac{mR}{2(M+m)}$ වේ.

C. දෙදෙනාගේ නිරස් නිරවරණ වල විශාලත්ව සමාන වේ.

මින් සත්‍ය වන්නේ,

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

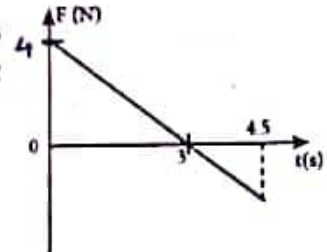


- 11) නාභිදුරවල් 100 cm හා 20 cm වන උත්තල කාච දෙකක් යොදාගෙන කනා ඇති නැසුණු දුරේක්‍ෂයක් සාමාන්‍ය පිරුමාරු අවස්ථාවක පවතී. එහි අක්ෂිවලයේ පිහිටීම වන්නේ,

- (1) කාච දෙක අතර උපතෙතේ සිට 24 cm ක් ඇතින්
- (2) කාච දෙක අතර අවතෙතේ සිට 24 cm ක් ඇතින්
- (3) කාච දෙකට පිටතින් උපතෙතේ සිට 24 cm ක් ඇතින්
- (4) කාච දෙකට පිටතින් අවතෙතේ සිට 24 cm ක් ඇතින්
- (5) කාච දෙකට පිටතින් අවතෙතේ සිට 76 cm ක් ඇතින්

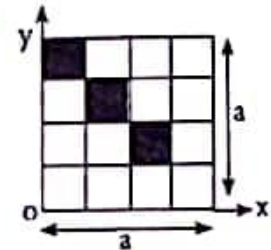
- 12) ස්කන්ධය 2 kg වූ වස්තුවක් සුළු සිරස් කලයක ඇත. $t = 0$ දී නිශ්චලව සිටින වස්තුව මත ක්‍රියාකරන බලය - කාලය සමග විචලනය වන ආකාරය ප්‍රස්ථාරයේ දක්වේ. 4.5 s දී එහි වාලක ශක්තිය වනුයේ,

- (1) 4.5 J
- (2) 7.5 J
- (3) 5.06 J
- (4) 14.06 J
- (5) දත්ත ප්‍රමාණවත් නොවේ.



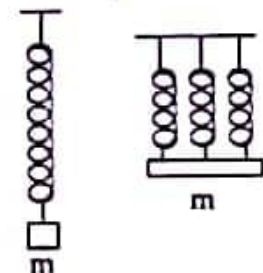
13. රූපයේ දක්වන සමවකුරප්‍රාකාර කහඩුවේ අඳුරු කර ඇති කොටස් ඉවත්කොට තිබේ. කහඩුවේ ඉතිරි කොටසේ ගුරුත්ව කේන්ද්‍රයේ ඛණ්ඩාංක වනුයේ,

- (1) $\frac{a}{2}, \frac{a}{2}$
- (2) $\frac{55a}{104}, \frac{49a}{104}$
- (3) $\frac{3a}{44}, \frac{a}{44}$
- (4) $\frac{5a}{16}, \frac{a}{16}$
- (5) සිසිටත් නොවේ.



14. කැබැල්ල දුන්නක m ස්කන්ධයක් ඇති වස්තුවක් එල්ලා ඇති විට දුන්නෙහි ගබඩා වන ප්‍රත්‍යස්ථතා විභව ශක්තිය w වේ. එම දුන්න සර්වසම් කොටස 3කට කපා සමාන්තරව සම්බන්ධ කොට ඉහත වස්තුවට සමාන ස්කන්ධයක් එල්ලා විට එක් කැබැල්ලක ගබඩා වන ප්‍රත්‍යස්ථතා විභව ශක්තිය,

- (1) w
- (2) w/2
- (3) w/9
- (4) w/27
- (5) 3w



15. සර්වසම් A, B, C මෝටර් රථ තුනක් එකම වේගයෙන් පාලම් 3 ක් පසු කරයි. A රථය නිරස් පාලමක් උඩින්, B රථය උත්තල පාලමේ පාලම උඩින්, C රථය අවතල පාලමේ පාලමක් උඩින් ද යයි. පාලම්වල මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය වලදී එක් ක් වාහන මත ඇතිවන අභිලම්භ ප්‍රතික්‍රියා F_A, F_B හා F_C නම්,

- (1) $F_C > F_B > F_A$
- (2) $F_A > F_B > F_C$
- (3) $F_C > F_A > F_B$
- (4) $F_A = F_B = F_C$
- (5) $F_C > F_A < F_B$

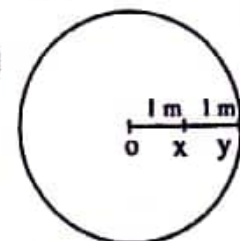
16. ඉහළ අතපේ නිරස්ථ වාතයේ ධ්වනි ප්‍රවේගයට වඩා ඉහළ ප්‍රවේගයකින් ගමන් ගන්නා ජෙට් යානයකින් සෑදෙන මැස් සේතුවකට අදාළ සේතුව අර්ධ කෝණය 30° කි. ජෙට් යානය පොළොවේ සිටින නිශ්චල නිරීක්ෂකයෙකු පසු කර 2s කින් මනුෂ්‍ය ජෙට් යානයේ ගබ්දය ඉවණය වේ නම් ඉවණය වන විට ජෙට් යානය නිරීක්ෂකයා පසුකර ගමන් කර ඇති නිරස් දුර වනුයේ (වාතයේ ධ්වනි ප්‍රවේගය 340 m s^{-1} කි)

- (1) 340 m
- (2) 680 m
- (3) 1360 m
- (4) 170 m
- (5) 510 m

- 17) සමාන ස්කන්ධ ඇති x හා y නම් ගෝල දෙකක් රූපයේ දක්වන පරිදි දිග 2m වූ නත්තුවකට සම්බන්ධ කර ඇත. මේවා 0 වටා වූ නිරස් වෘත්තාකාර ඒකාකාර වේගයෙන් භ්‍රමණය කරනු ලැබේ.

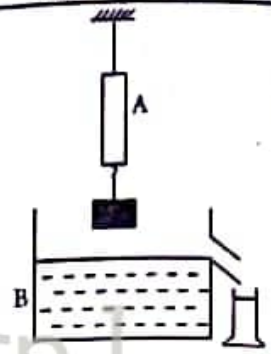
x සහ y අතර නත්තුවේ ආතතිය යන අනුපාතය වන්නේ

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



18. වස්තුවක් A දුනු කරදියෙන් එල්ල වීම එහි ප්‍රමාණය 50 g විය. පසුව එය පොල්තෙල් පිර වූ B බඳුන තුළ ගිල්වූ විට පොල්තෙල් 10 cm³ ක් විස්ථාපනය විය. වස්තුව පොල්තෙල්වල ගිලී පවතින විට පෙන්වන දුනු කරදියේ ප්‍රමාණය වන්නේ, (900 kgm⁻³)

- (1) 60 g (2) 58 g (3) 50 g
(4) 42 g (5) 40 g



19. එක් කෙළවරක් සිවිලිමකට සවි කොට ඇති සිරස් දත්තක අනෙක් කෙළවරට ස්කන්ධයක් සම්බන්ධ කර ඇති අතර එය විස්තාරය a සහ උපරිම වේගය V වන සරල අනුවර්ති චලිතයක යෙදීමට සලස්වනු ලැබේ. චලිතයේ විස්තාරය 2a දක්වා වැඩි කළ විට එහි උපරිම වේගය වන්නේ,

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

20. ඇඳි තන්තුවක් තුළ නිර්යත් තරංගවල ප්‍රවේගය රඳා පවතිනුයේ,

- (1) කම්පනයේ සංඛ්‍යාතය මත (2) තරංගයේ තරංග ආයාමය මත
(3) තරංගයේ විස්තාරය මත (4) තන්තුවේ ආතතිය මත
(5) තන්තුවේ දිග මත

21. සරලලක් සමඟ සුසර කර ඇති ධ්වනිමාන කම්බියක උපරිම තරංග විශේෂය,

- (1) ප්‍රගමන හා අන්වායාම වේ (2) ප්‍රගමන හා නිර්යත් වේ.
(3) ස්ථාවර හා අන්වායාම වේ. (4) ස්ථාවර හා නිර්යත් වේ.
(5) ස්ථාවර හා නිර්යත් හෝ අන්වායාම වේ.

22. නිකුත් කරන ධ්වනි තරංගවල තරංග ආයාමය λ වූ ප්‍රභව දෙකක් දෙක ලද දුරකින් අවලම් නවා ඇත. ළමයෙකු ප්‍රභව දෙක අතර u නියත ප්‍රවේගයකින් ගමන් කරයි. ළමයාට තත්ත්වයට ඇසෙන නුගැසුම් සංඛ්‍යාව වනුයේ,

- (1) $\frac{u}{2\lambda}$ (2) $\frac{u}{\lambda}$ (3) $\frac{u}{3\lambda}$ (4) $\frac{3u}{2\lambda}$ (5) $\frac{2u}{\lambda}$

23. වර්තන අංකය $\sqrt{3}$ වන අරය 3cm වන ගෝලයක වක්‍ර පෘෂ්ඨයකට තත්ත්වය වන කිරණයක තත්ත්ව කෝණය 60° කි. කිරණය ගෝලයේ අතින් පෘෂ්ඨයෙන් නිර්ගමනය වීමේදී කිරණයෙන් සිදු වූ අපගමනය,

- (1) 0° (2) 30° (3) 60° (4) 90° (5) 180°

24. පාරිච්ඡේද ස්කන්ධය M හා අරය R වේ. පාරිච්ඡේද පෘෂ්ඨය මතදී ගුරුත්වාකර්ෂණ කෝණ නිවුනාව g නම් m ස්කන්ධයක් පාරිච්ඡේද පෘෂ්ඨයේ සිට එහි අරයට සමාන දුරක් ඉහළට ගෙන යාමේදී සිදු වන ව්‍යව ගන්ධි වෙනස්වීම වන්නේ,

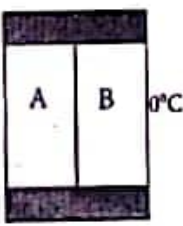
- (1) mgR (2) 2mgR (3) 4 mgR (4) $\frac{mgR}{2}$ (5) $\frac{mgR}{4}$

25. පාරිච්ඡේද අරය R හා පෘෂ්ඨය මතදී ගුරුත්වජ භ්වරණය g වන විට පාරිච්ඡේද මධ්‍යාතය සකන්ධය වනුයේ,

- (1) $3\pi R/4 gG$ (2) $4\pi g/M$ (3) $3g/4\pi RG$ (4) $4\pi RG/3g$ (5) $3\pi g/4\pi^2 R^2 G$

26. පරිපූර්ණ වායුවක් සමෝෂණ තත්ත්ව යටතේ ප්‍රසාරණයට ලක්වීමේදී එහි අභ්‍යන්තර ශක්තිය,

- (1) පළමුව අඩු වී පසුව වැඩි වේ. (2) පළමුව වැඩි වී පසුව අඩු වේ.
(3) වැඩි වේ. (4) අඩු වේ.
(5) නොවෙනස්ව පවතී.

27. තන්තු වන නිර්මාණය කළ කම්පන වල සංඛ්‍යාතය 50% කින් වැඩි කිරීම පිණිස එහි ආතතිය වැඩි කළ යුතු ප්‍රතිශතය වනුයේ.
- (1) 50% (2) 100% (3) 125% (4) 150% (5) 25%
28. මිනිසෙකුගේ ඇසේ අවදුර ලක්ෂ්‍යය 50 cm වන අතර දුර ලක්ෂ්‍යය 1.5 m වේ. නියමිත සඳහා සහ දුර බැලීම සඳහා භාවිත කළ යුතු කාචවල බල පිළිවෙළින්.
- (1) +2D, -(2/3)D (2) (2/3)D, -2D (3) -2D, (2/3)D (4) -(2/3)D, 2D (5) 2.5 D, -2D
29. එකිනෙකට 32 cm ඇති A හා B ලක්ෂ්‍ය වස්තු දෙකක් නමා ඇත. නාභි දුර 15 cm වන උත්තල කාචයක් මෙම වස්තු දෙක අතර තබනුයේ කාචය මගින් තනන ප්‍රතිබිම්බ දෙක එකම ස්ථානයේ නැගෙන පරිදි වේ. කාචයේ සිට එක් වස්තුවකට පවතින දුර විය හැක්කේ.
- (1) 12 cm (2) 14 cm (3) 16 cm (4) 18 cm (5) 22 cm
30. 99 cm දිග ධ්වනිමාන කම්බියක්, සරසුලක් සමඟ මුළුත අවස්ථාවේ අනුනාද වේ. සරසුලේ බාහුවක ඉඩ තවරා ධ්වනිමාන කම්බිය සමඟ පළමු පරිදි එක්ව කම්පනය කළ විට 2 Hz ශීඝ්‍රතාවයකින් නුගැසුම් ඇති වේ. ධ්වනිමාන කම්බියේ දිග 1 cm කින් වැඩි කළ විට එය ඉඩ තවරා සරසුල සමඟ නැවත මුළුතයෙන් අනුනාද විය. සරසුලේ සංඛ්‍යාතය වනුයේ.
- (1) 99 Hz (2) 100 Hz (3) 101 Hz (4) 200 Hz (5) 201 Hz
31. A හා B යන තනඩු දෙකෙහි ඝනත්ව පිළිවෙළින් 3 cm හා 2 cm වන අතර ඒවායේ තාප සන්නායකතා සංගුණක අගය පිළිවෙළින් $0.36 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ හා $0.16 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ වේ. තනඩු දෙකෙහි දෙකෙළවර උෂ්ණත්ව අගයන් 100°C හා 0°C වේ. අනවරත අවස්ථාවේදී 100°C A හා B හි පොදු පෘෂ්ඨයේ උෂ්ණත්වය වනුයේ.
- (1) 60°C (2) 65°C (3) 70°C
(4) 80°C (5) 120°C
- 
32. දළිනි වැංකිය පිළිබඳ කර ඇති පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.
- A. කරංගවල ගුණ වන වර්තනය, පරාවර්තනය, විවර්තනය, අවිච්ඡාදනය හා ධ්‍රැවනය යන සියල්ලම දළිනි වැංකිය මගින් ආදර්ශනය කළ හැක.
- B. ඩොල්ලර් ආවරණය දළිනි වැංකිය මගින් ආදර්ශනය කළ හැක.
- C. ජල පෘෂ්ඨයේ ඇතිවන ශීර්ෂ මගින් සිරය මත අඳුරු කරංග පෙරවුණු ඇති කරයි.
- මින් සත්‍ය වන්නේ.
- (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) A හා B පමණි. (4) B හා C පමණි. (5) සියල්ලම.
33. පෘථිවි කේන්ද්‍රයේ සිට $1 \times 10^7 \text{ m}$ දුරින් වූ රොකට්ටුවක විභව කේතය $-4 \times 10^9 \text{ J}$ වේ. එම රොකට්ටුව පෘථිවි කේන්ද්‍රයේ සිට $1 \times 10^8 \text{ m}$ දුරින් පවතින විට එහි බර වනුයේ, (පෘථිවියේ අරය 6400 km වේ.)
- (1) $2 \times 10^2 \text{ N}$ (2) $4 \times 10^2 \text{ N}$ (3) $8 \times 10^2 \text{ N}$ (4) $2 \times 10^3 \text{ N}$ (5) $4 \times 10^3 \text{ N}$
34. පෘථිවිය මතුපිට වූ ලක්ෂ්‍යයක ගුරුත්වජ ත්වරණය g වේ. පෘථිවියේ ස්කන්ධයේ වෙනසක් සිදු නොවී එය එහි අරයෙන් අඩක් දක්වා සංකෝචනය වුවහොත් පෙර ලක්ෂ්‍යයේ පවතින නව ගුරුත්වජ ත්වරණයේ අගය වන්නේ.
- (1) 2 g (2) 4 g (3) g (4) g/2 (5) g/4
35. සරල අනුවර්තීය චලිතයේ යෙදෙන වස්තුවක් සතු මුළු යාන්ත්‍රික ශක්තිය සමානුපාතික වන්නේ,
- (1) දෝලන කේන්ද්‍රයේ සිට වූ විස්ථාපනයට (2) දෝලන සංඛ්‍යාතයට
(3) දෝලන සංඛ්‍යාතයේ පරස්පරයට (4) ආවර්ත කාලයට
(5) විස්තාරයේ වර්ගයට

36. ධ්වනි සිවුසා මට්ටම 1 dB කින් ඉහළ නැංවීමේ නම් ධ්වනි සිවුසා නොමණ සාධකයෙන් වැඩි වේද?
- (1) 1 (2) $10^{0.1}$ (3) 10^1 (4) 10^{10} (5) 10^{11}

37. සාධාරණ නොගැණිය හැකි බඳුනක ඇති උණුසුම් ද්‍රවයක් සත බවට පත් වීමට මොන තත්ත්වයට පත් වීමට සිදුවිය යුතුය? 2°C min^{-1} වේ. ද්‍රවය සත බවට පත් වීමේදී 20 min කාලයක් උෂ්ණත්වය නියතව පවතී. ද්‍රවයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව (C), විලයනයේ විශිෂ්ට ගුණක තාපයට දරන අනුපාතය වනුයේ,

- (1) $\frac{1}{40} \text{ K}^{-1}$ (2) $\frac{1}{10} \text{ K}^{-1}$ (3) 1 K^{-1} (4) 10 K^{-1} (5) 40 K^{-1}

38. 28°C හි ඇති ජලය 2 kg ක් 100°C භාෂායා දක්වා ඉහළ නැංවීමට වැඩි ක්ෂණිකයට 0.2 kWh ක් අවශ්‍ය වේ. ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව $4200 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$ නම්, ක්ෂණික ක්‍රියාකාරීතා සමීක්ෂණය,

- (1) 42 % (2) 54 % (3) 60 % (4) 72 % (5) 84 %

39. කරැවක් පොළොවෙන් ඉවතට 10^3 m s^{-1} වේගයෙන් චලිතවන විට ඉන් නිකුත් වන තරංග ආයාමය $5700 \text{ \AA}$ වන ආලෝක වර්ණාවලියේ රේඛා කොටස් ප්‍රමාණයක් විස්තාරනය වී ඇත්නම් ඒ පොළොවේ සිටින නෙහෙකුට දෘශ්‍යමාන වේද? ආලෝකයේ වේගය $C = 3 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$ වේ.

- (1) $0.53 \text{ \AA}$ (2) $1.06 \text{ \AA}$ (3) $1.90 \text{ \AA}$ (4) $3.08 \text{ \AA}$ (5) $3.18 \text{ \AA}$

40. වායු පිළිබඳ වාලන වාදයෙන් ලැබෙන $PV = \frac{1}{3} mNC^2$ හි P පීඩනය ද V වායුවේ පරිමාවද වේ. සමීකරණයේ mN මගින් ලබා දෙනුයේ,

- (1) වායුවේ මෝලික ස්කන්ධය වේ.
(2) V පරිමාවේ අඩංගු වායුවේ ස්කන්ධය වේ.
(3) වායුවේ අඩංගු මෝලික ස්කන්ධයේ සාමාන්‍ය අගය වේ.
(4) V පරිමාවේ අඩංගු අණු ප්‍රමාණය වේ.
(5) වායුවේ චුම්බක අඩංගු සම්පූර්ණ අණු ගණන වේ.

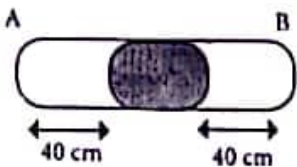
41. ජලයේ මුත් ලක්ෂ්‍යය 273.16 K ලෙස පදනම් කරගනිමින් නිර්දේශය උෂ්ණත්ව පරිමාණය සකස් කර ඇත. ජලයේ මුත් ලක්ෂ්‍යයේදී රසදිය උෂ්ණත්වමානයක ඇති රසදිය පරිමාව 27.316 mm^3 ද එක්තරා ද්‍රව්‍යක භාෂායායේදී එම අගය 27300 mm^3 ද වේ. එම ද්‍රව්‍යයේ භාෂායායේ නිවැරදි අගය වන්නේ,

- (1) -0.16 K (2) -0.15 K (3) -0.16°C (4) -0.15°C (5) 0°C

42. H_2 හා O_2 වායුවල මිශ්‍රණයක් ඇති අතර එහි ස්කන්ධ අතර අනුපාතය $\text{H}_2 : \text{O}_2 = 1 : 8$ කි. මෙම මිශ්‍රණයේ වායු අංශුවක වර්ග මධ්‍යන්‍ය මූල ප්‍රවේගය O_2 අංශුවක වර්ග මධ්‍යන්‍ය මූල ප්‍රවේගයට අනුපාත වන්නේ, (මවුලික ස්කන්ධ $\text{H}_2 = 2$, $\text{O}_2 = 32$ කි.)

- (1) 3 (2) $4/3$ (3) $(8/3)^{1/2}$ (4) $11^{1/2}$ (5) $8^{1/2}$

43. රූපයේ දක්වා ඇත්තේ දෙකෙළවර සංවෘත දිග 1 m ක් වූ නළයක 27°C උෂ්ණත්වයේ නොගිණිය හැකි පරිමාවකින් යුත් රසදිය පටක් භාවිතයෙන් නළයේ පවතින පරිපූර්ණ වායු කඳ සමාන කොටස් දෙකකට බෙදා ඇති ආකාරයකි. පසුව එම පට A නළයේ උෂ්ණත්වය 400 K දක්වා ඉහළ නංවයි. එවිට රසදිය පට චලිත වන දුර ගණනය කරන්න.

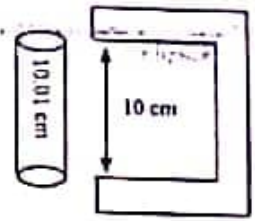


- (1) 6.42 cm (2) 10 cm (3) 5 cm
(4) 5.71 cm (5) 10.4 cm

(නාන් ලග ද - 11×10^6)

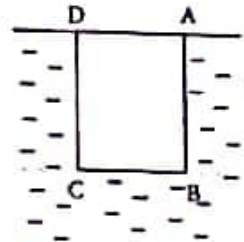
44. රූපයේ දක්වන පරිදි සහ ව්‍යුහයක් තුළට වාතේ පිළිත්වරයක් ඇතුළු කළ යුතුම ඇත. උෂ්ණත්වය 25°C දී පිළිත්වරයේ දිග 10.01 cm ලෙස දක්වා ඇත. අනුකූලව සහ ව්‍යුහයේ අභ්‍යන්තර උස 10 cm කි. වාතේ පිළිත්වරය ව්‍යුහය තුළට ඇතුළු කිරීම සඳහා පිළිල් කළ යුතු උෂ්ණත්වය සොයන්න.

- (1) -66°C (2) -33°C (3) -15°C
(4) 0°C (5) -55°C



45. ABCD විදුරු තුවටියක් වර්තනාංකය $4/3$ වන ජලයේ පිරවීම සිල්වා කඩා ඇත. AB පසේ ජලය තුළින් වාතයේ පිට නිරීක්ෂණය කරන විට B කෙළවර ජල තාප්පයේ පිට 3 cm ගැඹුරින් පෙනෙයි. AD තුළින් බැලූ විට BC පතුල පෙනෙන ගැඹුර වන්නේ (විදුරුවල වර්තනාංකය $3/2$)

- (1) 3 cm (2) $7/3\text{ cm}$ (3) 2 cm
(4) $8/3\text{ cm}$ (5) $10/3\text{ cm}$



46. රූපයේ දක්වන පරිදි නලය දිගේ සන්නත්වය 1296 kg m^{-1} වන ද්‍රවයක් අනවරත ලෙස ගලා යයි. නලය මැද කොටසේ හරස්කඩ අරය r ද, වම්පස කොටසේ හරස්කඩ අරය $2r$ ද, දකුණුපස කොටසේ අරය $3r$ ද වේ. මැද කොටසේ දී ද්‍රවයේ වේගය 0.5 ms^{-1} වේ.

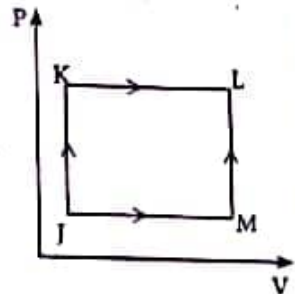
නලයේ වම්පස කොටසේ පිට දකුණුපස කොටස දක්වා 0.32 m^3 ද්‍රව පරිමාවක් ගෙන යාමේදී කෙරෙන සරල කාර්යය ප්‍රමාණය වන්නේ,

- (1) 10.4 J (2) 4.6 J (3) 3.2 J (4) 2.6 J (5) 0 J

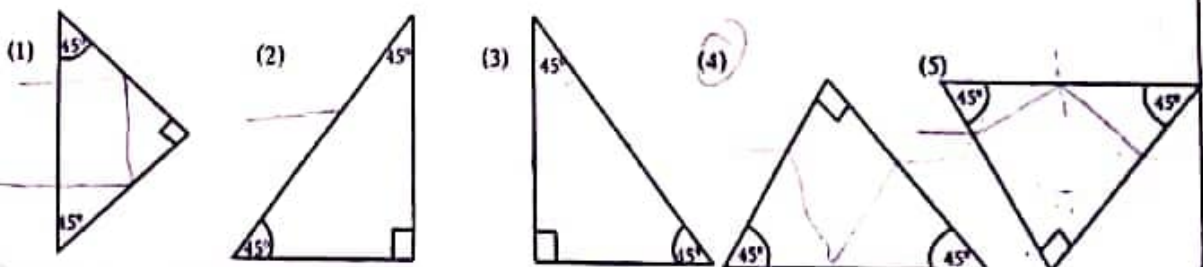
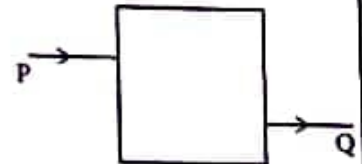


47. අවල වායු ස්කන්ධයක, පීඩනය (P) පරිමාව (V) සමඟ විචලනය වන අයුරු රූපයේ දක්වේ. J සිට L දක්වා වෙනස් වීම JK, KL පියවර වලින් සිදු කිරීමේදී වායුව මගින් 8 J කාර ප්‍රමාණය උරාගත් අතර 3 J කාර්යයක් කෙරිණි. එම වෙනසම JM, ML පියවර වලින් සිදු කිරීමේදී 1 J කාර්යය ප්‍රමාණය වායුව මගින් කෙරුණු අතර එමගින්

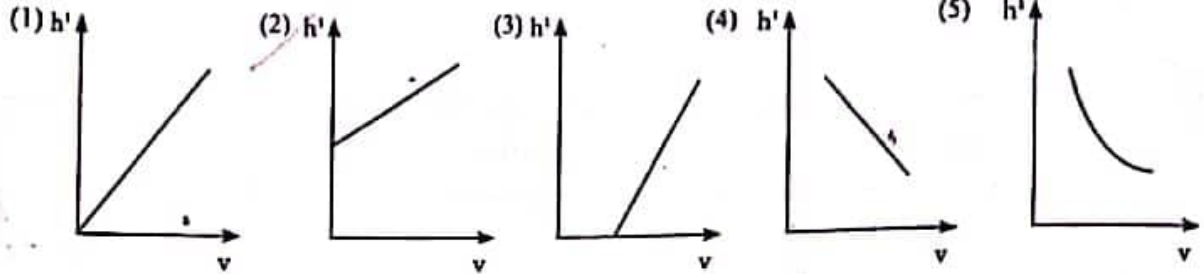
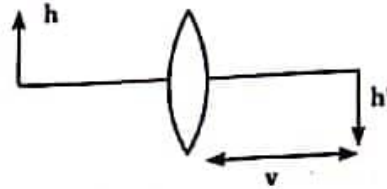
- (1) 4 J කාර ප්‍රමාණය පිට කරයි.
(2) 6 J කාර ප්‍රමාණයක් අවශෝෂණය කරයි.
(3) 9 J කාර ප්‍රමාණයක් අවශෝෂණය කරයි.
(4) 10 J කාර ප්‍රමාණයක් අවශෝෂණය කරයි.
(5) 11 J කාර ප්‍රමාණයක් පිට කරයි.



48. සම්ද්‍රව්‍යාද සාප්පෝණි විදුරු ප්‍රිස්මයක් සාදා ඇති විදුරු හා වාතය අතර අවධි කෝණය 42° කි. එම ප්‍රිස්මය භාවිතයෙන් රූපයේ දක්වා ඇති P කිරණයේ වර්තන කිරණය Q ලබා ගැනීම සඳහා ප්‍රිස්මය තැබිය යුතු නිවැරදි ආකාරය වනුයේ,

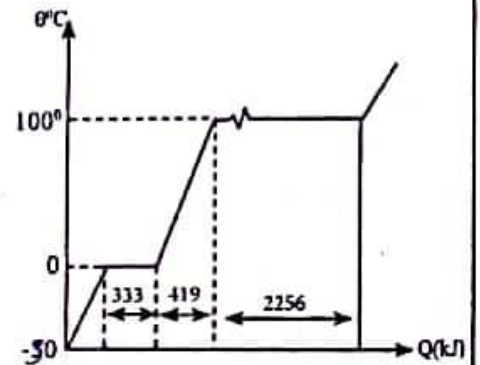


49. ඡායා-අභිසාරී කාචයක් ඉදිරියෙන් වස්තුවක් තබා ප්‍රතිවිරුද්ධ උත්තරේ පිහිටි නිරයකට වස්තුවේ කාන්තික යටිතල ප්‍රතිබිම්බයක් ලබාගන්නා අතර ප්‍රතිබිම්බයේ උස h' සහ ප්‍රතිබිම්බ දුර v මැන ගනු ලැබේ. v හි විභාලයේ ඉදිරියේ h' ප්‍රස්ථාර ගතකළ විට එහි හැඩය කවරේද?



50. අයුස් 1 kg උෂ්ණත්වය -50°C සිට 100°C දක්වා රත් කරන විට එක් එක් අවස්ථා යටතේ උපරි ගත් Q තාප ප්‍රමාණය (kJ වලින්) රූප සටහනේ දක්වා ඇත. පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය අසත්‍ය ද?

- (1) අයුස්හි විලයනයේ විශිෂ්ට ඔෆ්සන් කාරය $333 \times 10^3 \text{ J kg}^{-1}$ වේ.
- (2) ජලයේ වාෂ්පීකරණයේ විශිෂ්ට ඔෆ්සන් කාරය $2256 \times 10^3 \text{ J kg}^{-1}$ වේ.
- (3) අයුස්හි විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව $1110 \text{ J kg}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ වේ.
- (4) අයුස්හි විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව ජලයේ එම අගයට වඩා අඩු ය.
- (5) ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාවය $4190 \text{ J kg}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ වේ.



22 A/L අපි [papers grp]



PAST PAPERS
WIKI

WWW.PastPapers.WIKI

Past Papers Wiki - Most Extensive Wikipedia of Past Papers!

ත්‍රිපාලි විද්‍යාලය - මොරණ

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය

13 ශ්‍රේණිය - පළමු වාර පරීක්ෂණය 2023- අප්‍රේල්

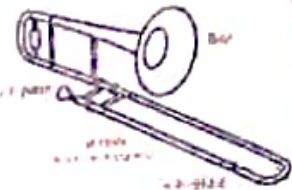
භෞතික විද්‍යාව II
Physics II

01 S II

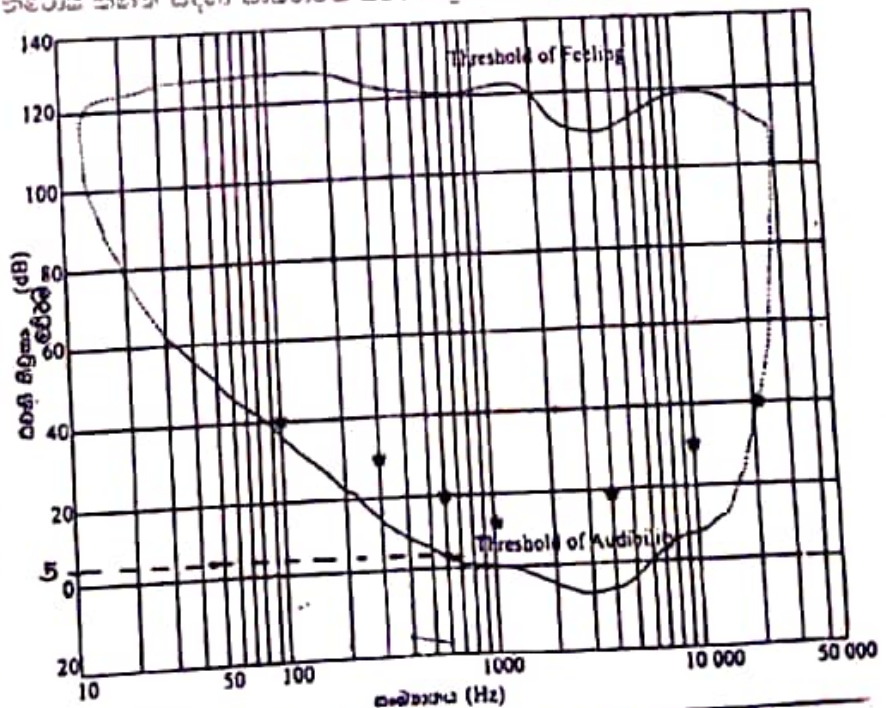
B කොටස - රචනා

ප්‍රශ්න තනතුරු පස් හතරක් පිළිතුරු සපයන්න.

- i. a. පැන් විල්ලන විද්‍යා කොටසින් පැන නැගෙන වාත විශේෂ සංඛ්‍යාවකින් යුතු නිවු නඩත් ඇසෙන්නේ ඇයි දීර්ඝ කැන්දිලි කරන්න.
- b. මෙම සංඛ්‍යාවය පැන් විල්ල දීර්ඝ නොවන පරිදි සකස් කළේ ඇයි ?
- ii. සංදර්ශනයකදී තම්බෝරුවා පාදකයෙන් වැටෙමින් දකුණෙන් ආකාරයේ තම්බෝරුවා වටින් සංඛ්‍යාව 256 Hz වන ස්පර්ශන නිකුත් කරයි. සංදර්ශන ශාලාව තුළ වාතයේ උෂ්ණත්වය 293 K සිට 300 K දක්වා ඉහළ නැගීය. 273 K හි දී වාතයේ සර්ග්‍ය ඵලය 330 ms⁻¹ වේ. උෂ්ණත්වය සමඟ තම්බෝරුවා දිග වෙනස් නොවේ යැයි උපකල්පනය කරන්න.
- iii. a. තම්බෝරුවා තුළ ඇති වායු කැන්දිලි වෙනස් නිරීක්ෂණ පද්ධතියකට එය වන ඇති සංඛ්‍යාවය (1st side) වෙනස් නොකළ නමුත් උෂ්ණත්වය 300 K දක්වා ඉහළ නැගී වාත තම්බෝරුව නිකුත් කරන නමුත් සංඛ්‍යාවය වෙනස් වේ?
- b. තම්බෝරුවා තුළ දිග, භරය ආශාසයෙන් 5:4 ක් ලෙස උපකල්පනය කර උෂ්ණත්වය 300 K වීම 256 Hz හුදු ස්පර්ශන නිකුත් කරන තම්බෝරුවා වන ඇති ආවේණික කොටසින් දුරස්ථ වලනය කළ යුතු ද? එසේ වුවහොත් කළ යුත්තේ කෙසේද? (ආවේණික කොටස Mouth piece) හැඩය ද? දත් ඉහත ද?
- iii. මෙම සංදර්ශනය කරන සිසුන් පදනමකට තම්බෝරුවා පාදකයෙන් සිට 10 m දුරකින් එකතු වෙමින් ඇසකට පාඩම් වී සිටියි. එන සිසුවෙකු වූයේ අසාධාරණීය වෙමිනි. පහත රූපයේ සන්නිවේදන වේගයෙන් දැක්වෙන ප්‍රස්ථාරයෙන් නිවැරදි කළ නිසා සාමාන්‍යය සමඟ නිවැරදි වේද නිර්දේශනය වේ.

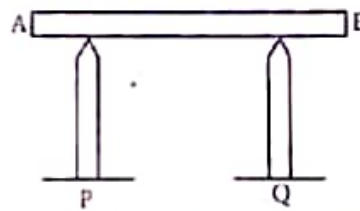


(*) සලකුණු වලින් නිර්දේශනය කරන්නේ ශ්‍රවණ ආකාරයට සිසුවාට එක් එක් සාමාන්‍යය ශ්‍රවණය වන අතර පිළිතුරු වේද ය. තම්බෝරුවෙන් නිකුත් වන ස්පර්ශන සංඛ්‍යාවය 256 Hz වන වාත නිකුත් කිරීමට එම අනුනාද සංඛ්‍යාවය වන ඇසින් අතර ශ්‍රවණ ආකාරයට සිසුවාට ඇසුරෙන් නැත.



- නිරෝගි සිසුවාට එම සංඛ්‍යාතය ඇසීමට අවම නිවුතා මට්ටම තුමක් විය යුතු ද?
- ශ්‍රව්‍ය ආබාධිත සිසුවාට එම සංඛ්‍යාතය ඇසීමට අවම නිවුතා මට්ටම තුමක් විය යුතු ද?
- ශ්‍රව්‍ය ආබාධිත සිසුවා 600 Hz සංඛ්‍යාතයෙන් යුතු ස්වරය ශ්‍රවණය කිරීමට ශ්‍රවණාධාරකයක් භාවිත කරන්නේ නම්, ශ්‍රවණාධාරකය මගින් ඔහුගේ කන අතල නිවුතාවය කොපමණ තුණයකින් වැඩි කළ යුතු ද? (ශ්‍රවණය දෙහළි නිවුතාව 10^{-12} Wm^{-2} වේ.)
- ශ්‍රවණාධාරකයක් නොමැතිව තමබෝරුවාදකයා නිකුත් කරන 600 Hz සංඛ්‍යාත ස්වරය ඇසීමට ශ්‍රව්‍ය ආබාධිත සිසුවා ඉදිරි පෙළ අසුනකට යාමට තීරණය කරයි. ඔහු යා යුත්තේ තමබෝරු වාදකයාගේ සිට කොපමණ දුරකින් ඇති අසුනට ද?

08. සර්කස් සංදර්ශනවලදී දකින්නට ලැබෙන ප්‍රමුඛ අංගයක් වන්නේ සිහින් ලෝහ දඩු මස්සේ ක්‍රීඩකයින් හෝ ක්‍රීඩිකාවන් සමබරතාවය රැක ගනිමින් නිසිදු ආධාරයකින් තොරව ඇවිද ගෙන යාමයි. සිසුම් කුණ්ණු දෙකක් මත නිර්ජව රඳවා ඇති ලෝහ දණ්ඩක් පහත රූපයේ පෙන්වා ඇත.



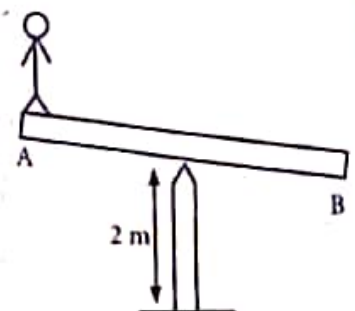
AB ඒකාකාර දණ්ඩ P හා Q කුණ්ණු මත සමබරව සමතුලිතව තබා ඇති අතර AB හි ස්කන්ධය 80 kg ද A සිට ලුහම කුණ්ණුයට දුර 1 m ද AB දණ්ඩේ දිග 6 m ද වේ.

- දණ්ඩ සඳහා නිදහස් බල සටහන ඇඳ දුර්වල් ලකුණු කරන්න.
 - P හා Q හි දී දණ්ඩ මත ප්‍රතික්‍රියා ගණනය කරන්න.
- A කෙළවරින් දණ්ඩට ගොඩවන ක්‍රීඩකයෙකුට දණ්ඩේ සමතුලිතතාවය නොබිඳ B කෙළවර දක්වා යන්නම් ගමන් කළ හැකි නම් ක්‍රීඩකයාගේ උපරිම ස්කන්ධය කොපමණ විය යුතු ද?
 - A සහ B අතර ක්‍රීඩකයා තුමන පිහිටුමක ඇති විට P හි ප්‍රතික්‍රියාව Q හි ප්‍රතික්‍රියාව මෙන් තුන්තුණයක් වේ ද?

c. ඉහත සඳහන් ක්‍රීඩකයා පෙරළුව 100 kg ක ක්‍රීඩිකාවක් 20 kg ක කුඩා දරුවෙකු මසවාගෙන දණ්ඩ මත කුණ්ණු එකකින් සමාන සමතුලිත ස්ථාවර සිටීමට අදහස් කරයි. මෙවිට කුණ්ණු සහ ක්‍රීඩිකාව අතර දුර 80 cm නම්, මේ ආකාරයට ක්‍රීඩිකාවට සහ කුණ්ණුයට පැවතිය හැකි උපරිම දෙකක් ඇති බව පෙන්වා කුණ්ණුයේ පිහිටුම් දෙක සොයන්න.

- පහත දක්වා ඇත්තේ මෙවැනි තවත් ක්‍රීඩා ඉසව්වක් සඳහා දණ්ඩ සහිත සර්කස් සකසා ඇති ආකාරයකි.

A හි සිටින ක්‍රීඩකයෙකු ප්‍රතිස්ථාපයක් ලෙස විසිව් යන පරිදි B හි දී සංඝිත බලයක් සහලුට යෙදීමට මෙහිදී අපේක්ෂා කෙරේ. ආරම්භයේදී A හි සිටින ක්‍රීඩකයාට තිරසර 60° ක් ආනත දිශාවකට 20 m s^{-1} ක ප්‍රවේගයක් ලැබේ.



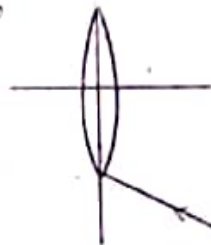
- ක්‍රීඩකයා පොළොව මට්ටමේ සිට නගින උපරිම උසක් ඒ සඳහා ගත වන කාලයක් සොයන්න.
- කුණ්ණු දණ්ඩ හරි මැද පිහිටුවා ඇත්නම් එය හරහා යන සිරස් රේඛාව ක්‍රීඩකයාගේ ගමන් පථය හා ඡේදනය වීමට ගතවන කාලය සොයන්න.
- මෙවිට ක්‍රීඩකයාගේ සිරස් ප්‍රවේග සංරචකය සොයන්න.
- මෙවිට ක්‍රීඩකයාගේ සම්ප්‍රයුක්ත ප්‍රවේගය සහ ගමන් දිශාව සොයන්න.

$$(\sqrt{3} = 1.7 \text{ ලෙස ද } \sqrt{296} = 17.2 \text{ ලෙස ද ගන්න.)}$$

ii) දත්තල කාල කැපීමේ අවධියේ සමග දත්තල කාල කැපීමේ අවධියේ සමග සමාන වන පරිදි නිසි කැපීම් වර්ගය සොයා ගන්න. තවද, දත්තල කාල කැපීමේ අවධියේ සමග දත්තල කාල කැපීමේ අවධියේ සමග සමාන වන පරිදි නිසි කැපීම් වර්ගය සොයා ගන්න.

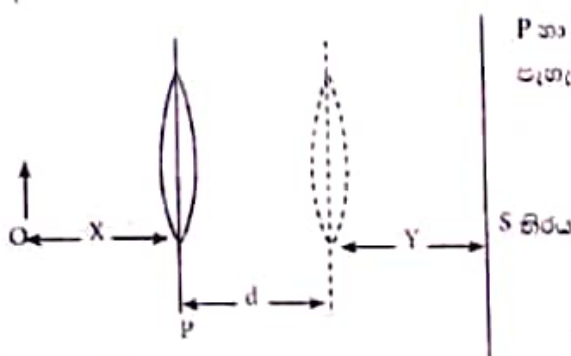
iii) දත්තල කාල කැපීමේ අවධියේ සමග දත්තල කාල කැපීමේ අවධියේ සමග සමාන වන පරිදි නිසි කැපීම් වර්ගය සොයා ගන්න. තවද, දත්තල කාල කැපීමේ අවධියේ සමග දත්තල කාල කැපීමේ අවධියේ සමග සමාන වන පරිදි නිසි කැපීම් වර්ගය සොයා ගන්න.

iv) පහත දී ඇත්තේ පාසල් විද්‍යාගාරයේ පාසලයෙකුගේ භාවිතා කරන කුඩා දත්තල කාලයකි. එය පහත පරිදි වන පරිදි නිසි කැපීමේ අවධියේ සමග දත්තල කාල කැපීමේ අවධියේ සමග සමාන වන පරිදි නිසි කැපීම් වර්ගය සොයා ගන්න.



- කාලය කුඩා වන පරිදි නිසි කැපීමේ අවධියේ සමග දත්තල කාල කැපීමේ අවධියේ සමග සමාන වන පරිදි නිසි කැපීම් වර්ගය සොයා ගන්න.
- පහත පරිදි නිසි කැපීමේ අවධියේ සමග දත්තල කාල කැපීමේ අවධියේ සමග සමාන වන පරිදි නිසි කැපීම් වර්ගය සොයා ගන්න.

d) පහත දී ඇත්තේ පාසල් විද්‍යාගාරයේ පාසලයෙකුගේ භාවිතා කරන කුඩා දත්තල කාලයකි. එය පහත පරිදි වන පරිදි නිසි කැපීමේ අවධියේ සමග දත්තල කාල කැපීමේ අවධියේ සමග සමාන වන පරිදි නිසි කැපීම් වර්ගය සොයා ගන්න.



P හා Q පිහිටුම්වල කාලය තමා ඇති විට නිරය මත පැහැදිලි ප්‍රතිබිම්බ ඇති වේ.

- X හා Y අතර සම්බන්ධය කුමන ද?
- O වස්තුය හා S නිරය අතර දී D ලෙස හඳුන්වන කාලයේ P පිහිටිය සලකා වස්තු ද්‍රව (u) හා ප්‍රතිබිම්බ ද්‍රව (v) සඳහා X හා D අතර ප්‍රකාශන ලබා ගන්න.
- ලකුණු සම්බන්ධය සඳහා P පිහිටිය සඳහා කාලය ප්‍රකාශන ලබා දෙන්න.
- ඉහත පළ ලබාගත් ප්‍රකාශනය අනුව X හි වර්ගය සම්බන්ධයක් ලබා ගන්න.
- P හා Q පිහිටුම් දෙකක දී නිරය මත පහත ප්‍රතිබිම්බ ලැබීමෙන් අදහස් වන්නේ X සඳහා තත්වය ගණන් දෙකක පැවතිය යුතු බවයි. එ සඳහා ඉහත පළ ලබාගත් සම්බන්ධය මගින් තත්ව කළ යුතු සම්බන්ධය සඳහන් කොට D හා F අතර පැවතිය යුතු සම්බන්ධය ලබා ගන්න.

e. පහත දී ඇත්තේ පාසල් විද්‍යාගාරයේ පාසලයෙකුගේ භාවිතා කරන කුඩා දත්තල කාලයකි. එය පහත පරිදි වන පරිදි නිසි කැපීමේ අවධියේ සමග දත්තල කාල කැපීමේ අවධියේ සමග සමාන වන පරිදි නිසි කැපීම් වර්ගය සොයා ගන්න.

$$D = 90 \text{ cm}, d = 60 \text{ cm}$$

- P පිහිටුම් සලකා වස්තු ද්‍රව හා ප්‍රතිබිම්බ ද්‍රව ගණනය කරන්න.
- එකම කාලයේ නැගිල්ල ගණනය කරන්න.
- P හා Q අතර පැවතිය යුතු ප්‍රතිබිම්බ ද්‍රව පිහිටීම අතර අනුපාතය සොයන්න.
- වස්තු ප්‍රතිබිම්බයක ප්‍රකාශනය කුමන පිහිටීමකදී දී හෝ දක්වමින් සඳහන් කරන්න.

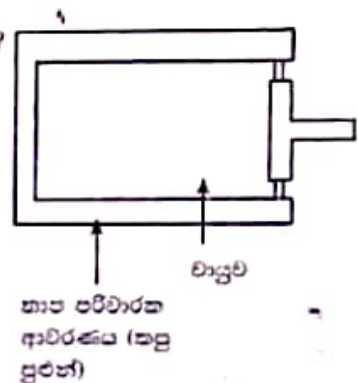
08. a. නියත P පීඩනයක් යටතේ ඇති වායුවක පරිමාව v_1 සිට v_2 දක්වා වැඩි කළ විට සිදුකරන බාහිර කාර්යය ප්‍රමාණය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න. මෙම කාර්යය කළ යුත්තේ පද්ධතිය විසින් ද පද්ධතිය මත ද?
- b. 100°C පවතින ජලය 1 kg ක් නියත වායුගෝලීය පීඩනය $1.01 \times 10^5\text{ Pa}$ යටතේ හුමාලය බවට පත් කරනු ලැබේ. එවිට පරිමාව $1.00 \times 10^{-3}\text{ m}^3$ සිට 1.671 m^3 දක්වා වැඩිවූණි. ජලයේ වාෂ්පීකරණයේ විශිෂ්ට ඔෆ්සෙට් තාපය 2260 kJ kg^{-1} වේ.

1. ඉහත ක්‍රියාවලියේදී කළ යුතු බාහිර කාර්යය ප්‍රමාණය කොපමණද?
2. පද්ධතියට බාහිරව සැපයිය යුතු තාප ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.
3. පද්ධතියේ අභ්‍යන්තර ශක්ති වෙනස් වීම් කොපමණද? එම ශක්ති වැය වන්නේ කුමක් සඳහා ද?
4. ජලය 1 kg නැවීමේදී බාහිර කාර්යය සඳහා වැයවන ශක්තියේ ප්‍රතිශතය කොපමණද? බාහිර කාර්යය මගින් සිදු කරන කාර්යය කුමක්ද?

5. ඉහත ක්‍රියාවලිය සමෝෂණ ක්‍රියාවලියක් ලෙස නම් කළ හැකි ද?

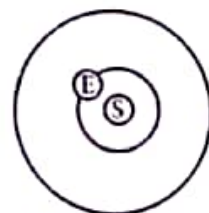
- c. පරිපූර්ණ වායුවක් තාප පරිවාරක ආවරණයකින් අවුරා ඇති සිලින්ඩරයක් තුළ ඇති අතර, තාප පරිවාරක පිස්ටනයක් සම්පූර්ණ ලෙස ආරම්භයේ දී වාතයේ පරිමාව $3.0 \times 10^{-3}\text{ m}^3$ වන අතර උෂ්ණත්වය 320 K සහ පීඩනය $1.4 \times 10^5\text{ Pa}$ වේ.

- i. සිලින්ඩරය තුළ ඇති වායුවේ මුළු සංඛ්‍යාව සොයන්න.
- ii. පිස්ටනය මගින් වායුවේ පරිමාව $3.0 \times 10^{-3}\text{ m}^3$ දක්වා අඩුවන පරිදි සංතෝෂණය කරනු ලැබේ. එවිට එහි උෂ්ණත්වය 800 K දක්වා ඉහළ නංවන ලදී. වායුවේ තාප පීඩනය සොයන්න.
- iii. තාපයෙහි විද්‍යාවේ පළමු නියමය ලියා දක්වන්න.
- iv. ඉහත (ii) හි දක්වන ක්‍රියාවලියේදී වායුව මත කරන ලද කාර්යය 101 J වේ. එහිදී වායුවේ අභ්‍යන්තර ශක්තිය වැඩි වූ ප්‍රමාණය සොයන්න.
- v. වායුවේ අභ්‍යන්තර ශක්තිය යනු කුමක්දැයි පැහැදිලි කරන්න. ඉහත (ii) ක්‍රියාවලියේදී වායුවේ උෂ්ණත්වය ඉහළ ගියේ මන්දැයි පහදන්න. (මවුලික වායු නියතය $8.3\text{ J kg}^{-1}\text{ mol}^{-1}$ වේ.)



09. a. i. ගුරුත්වාකර්ෂණය පිළිබඳ නිවැරදි තව්තයන් සාර්වත්‍ර ගුරුත්වාකර්ෂණ නියමය ලියා දක්වන්න.
- ii. M හා m නම් ස්කන්ධ දෙකක් r දුරකින් පිහිටයි නම්, එම ස්කන්ධ දෙකෙහි ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.
- iii. එකැස් M ස්කන්ධයේ සිට r දුරින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක ගුරුත්ව කේන්ද්‍ර නිව්‍රතාවය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ව්‍යුත්පන්න කරන්න.
- iv. ගුරුත්වාකර්ෂණ කේන්ද්‍ර හා විද්‍යුත් කේන්ද්‍ර අතර එක් සමානකමක් සහ එක් අසමානකමක් දක්වන්න.
- v. සූර්යයා සහ පෘථිවි කේන්ද්‍ර අතර දුර $1.50 \times 10^{11}\text{ m}$ වේ. සූර්යයාගේ ස්කන්ධය $1.99 \times 10^{30}\text{ kg}$ නම් ඉහත දූරේ දී සූර්යයාගේ ගුරුත්ව කේන්ද්‍ර නිව්‍රතාවය ගණනය කරන්න.

- b. චුම්බක චුම්බකය සූර්ය ග්‍රහ මණ්ඩලයේ ඇති විශාලතම චුම්බක උපකරණය වේ. එහි උපරිම ගුරුත්ව කේන්ද්‍ර නිව්‍රතාවය $3.20 \times 10^{-1}\text{ N kg}^{-1}$ වේ. රූපයේ දක්වනුයේ සූර්යයා වටා පෘථිවියේ හා චුම්බකයෙහි චුම්බකයෙන් සංකීර්ණකාර ගමන් පථයන් ය.



E-පෘථිවිය
S-සූර්යයා

චුම්බකයෙන් පරිධි

- i. රූපය මඟින් පිළිතුරු පත්‍රයට පිටපත් කර ගන්න.

1. පෘථිවියට උපරිම ගුරුත්ව බලපෑමක් චුම්බකය මගින් ඇති කළ හැකි ස්ථානය සාපේක්ෂව ලකුණු කර දක්වන්න.

[illegible]

உணவு, உடை, சிவ, சாமின் உதவுதல் என்ற கவிதை

ಶ್ರೀಮದ್ವಿಘ್ನಹರ್ಮ ವಿಘ್ನೋಪಶಾಂತಿ ಸ್ತೋತ್ರಂ



PAST PAPERS WIKI



LOL.Lk
Learn Ordinary Level

විභාග ඉලක්ක පහසුවෙන් ජයගන්න පසුගිය විභාග ප්‍රශ්න පත්‍ර



- Past Papers
 - Model Papers
 - Resource Books
- for G.C.E O/L and A/L Exams



විභාග ඉලක්ක ජයගන්න
Knowledge Bank



Master Guide

WWW.LOL.LK



**CASH
ON**

DELIVERY



Whatsapp contact
+94 71 777 4440

Website
www.lol.lk



**Order via
WhatsApp**

071 777 4440