(සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි/All Rights Reserved)

උතුරු මැද පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
North Central Provincial Department of Education

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) 12 ශ්‍රේණිය, දෙවන වාර පරීක්ෂණය, 2025 ජුනි
General Certificate of Education (Adv. Level) Grade 12, Second Term Test, June 2025

භෞතික විද්‍යාව I Physics I	**01 S I**	පැය දෙකයි *Two hour*

උපදෙස්

- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය ප්‍රශ්න **50** ක් පිටු **10** කින් යුක්ත වේ.
- **සියලු ම** ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- පිළිතුරු පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ **විභාග අංකය** ලියන්න.
- පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති උපදෙස් සැලකිලිමත් ව කියවන්න.
- 1 සිට 50 තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති (1) , (2) , (3) , (4) , (5) යන පිළිතුරු වලින් නිවැරදි හෝ **ඉතාමත් ගැළපෙන** හෝ පිළිතුර තෝරා ගෙන, එය, **පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයකින් (×) ලකුණු කරන්න.**

ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නො ලැබේ.

(ගුරුත්වජ ත්වරණය $g = 10\ \mathrm{N\,kg^{-1}}$)

01. ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය $F = \frac{GMm}{r^2}$ මගින් ගණනය කලහැක. M, m යනු ග්‍රහ වස්තුවල ස්කන්ධය සහ r යනු ග්‍රහ වස්තු අතර දුර නම් G යනු සාර්වත්‍ර ගුරුත්වාකර්ෂණ නියතයයි. G හි ඒකක වන්නේ,
(1) $\mathrm{N\,kg^2\,m^{-2}}$ (2) $\mathrm{kg\,m^3 s^{-2}}$ (3) $\mathrm{m^3\,kg^{-1}\,s^{-2}}$ (4) $\mathrm{N\,kg^2 m^2}$ (5) $\mathrm{N\,m^{-2}\,kg^{-2}}$

02. ශක්තිය මැනීමේ ඒකකයක් නොවන්නේ,
(1) $\mathrm{N\,m}$ (2) J (3) $\mathrm{kg\,m^2\,s^{-2}}$ (4) kWh (5) W

03. ආලෝකය විද්‍යුත් චුම්බක තරංග විශේෂයකි. විද්‍යුත් චුම්බක තරංගයක වේගය, $V = \frac{1}{\sqrt{\varepsilon\mu}}$ මගින් ගණනය කළ හැක.
මෙහි ε යනු මාධ්‍යයේ පාරවේද්‍යතාවය වන අතර μ යනු මාධ්‍යයේ පාරගම්‍යතාවයයි. $\varepsilon\mu$ ගුණිතයේ මාන වන්නේ,
(1) $\mathrm{L^2T^{-2}}$ (2) $\mathrm{L\,T^{-1}}$ (3) $\mathrm{TL^{-1}}$ (4) $\mathrm{T^2L^{-2}}$ (5) $\mathrm{T^{\frac{1}{2}}L^{-\frac{1}{2}}}$

04. බල දෙකක සම්ප්‍රයුක්තය එහි එක් බලයක් වන $12\ \mathrm{N}$ බලයට ලම්බක වන අතර සම්ප්‍රයුක්තයේ විශාලත්වය $4\sqrt{3}\ \mathrm{N}$ වේ. අනෙක් බලයේ විශාලත්වයත් බල දෙක අතර කෝණයත් වන්නේ,
(1) $12\ \mathrm{N}, 60^\circ$ (2) $8\sqrt{3}\ \mathrm{N}, 150^\circ$ (3) $24\ \mathrm{N}, 120^\circ$ (4) $8\sqrt{3}\ \mathrm{N}, 30^\circ$ (5) $4\sqrt{3}\ \mathrm{N}, 90^\circ$

05. ගෝල මානයක් සම්බන්ධයෙන් දී ඇති පහත ප්‍රකාශ අතරින් **සාවද්‍ය** ප්‍රකාශණය මින් කුමක් ද?
(1) ගෝලමානයක ආධාරක පාද තුනෙහි පහළ කෙළවරවල් සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයක ශීර්ෂ තුන මත පිහිටයි.
(2) ඉස්කුරුප්පු මූලධර්මය භාවිතා කරන මිනුම් උපකරණයයි.
(3) ගෝලීය පෘෂ්ඨයක වක්‍රතා අරය මැනිය හැකි නිසා ගෝලමානය නමින් හඳුන්වයි.
(4) වෘත්තාකාර පරිමාණයේ කොටස් ගණන වැඩි කිරීමෙන් කුඩාම මිනුම අඩුකල හැක.
(5) ගෝලමානයක ඉස්කුරුප්පු විල්ල ගෙවී ගිය විට සිරස් පරිමාණයෙන් පාඨාංක ගැනීමේ දී දෝෂ ඇතිවේ.

06. P, Q සහ R යනු වෙනස් මාන සහිත භෞතික රාශි තුනකි. ඒවා a, b සහ c යන මාන **සහිත** නියත සමග සම්බන්ද කිරීමෙන් X භෞතික රාශිය සඳහා සමීකරණයක් පහත පරිදි ගොඩනැගිය හැක.

$$X = (aP + bQ)^2 - cR$$

පහත ප්‍රකාශ අතරින් අනෙක් ඒවාට වඩා වෙනස් මාන ඇත්තේ කුමකටද?

(1) $(aP)^2 - cR$ (2) $X + cR$ (3) $\frac{[(bQ)^2 \times (cR)]}{X}$

(4) $(bQ)^2$ (5) $(abPQ)^2$

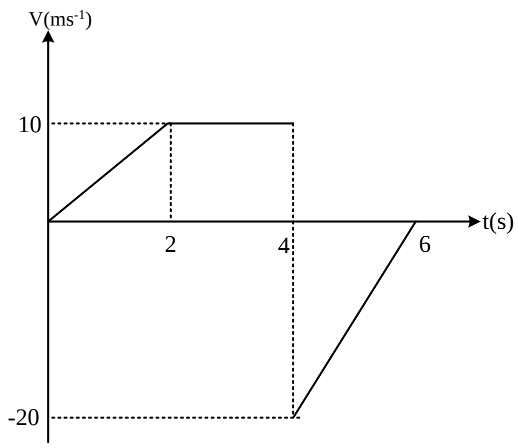
07. වස්තුවක ප්‍රවේගය $10\ \mathrm{m\,s^{-1}}$ සිට $2\ \mathrm{m\,s^{-1}}$ දක්වා තත්පර 2 ක් තුල අඩුවේ. එම වස්තුවේ මන්දනය වනුයේ,

(1) $2\ \mathrm{m\,s^{-2}}$ (2) $-4\ \mathrm{m\,s^{-2}}$ (3) $4\ \mathrm{m\,s^{-2}}$ (4) $6\ \mathrm{m\,s^{-2}}$ (5) $-6\ \mathrm{m\,s^{-2}}$

08. වස්තුවක ගම්‍යතාව cgs ඒකක පද්ධතියෙන් දැක්වූ විට 0.6 ක් වේ නම්, එය SI ඒකක වලින් දැක්වූ විට,

(1) 6×10^{-5} (2) 6×10^{-6} (3) 6 (4) 6×10^{3} (5) 6×10^{6}

09. පහත දැක්වෙන්නේ වස්තුවක $v - t$ ප්‍රස්ථාරයකි. වස්තුවේ විස්ථාපනය හා ගමන් කර ඇති දුර වන්නේ,



(1) $10\ \mathrm{m}, 50\ \mathrm{m}$ (2) $15\ \mathrm{m}, 20\ \mathrm{m}$ (3) $30\ \mathrm{m}, 20\ \mathrm{m}$ (4) $20\ \mathrm{m}, 30\ \mathrm{m}$ (5) $50\ \mathrm{m}, 50\ \mathrm{m}$

10. නිසල ජලාශයක නැවක් නැගෙනහිර දෙසට $10\ \mathrm{m\,s^{-1}}$ ප්‍රවේගයෙන් ගමන් ගන්නා අතර එහි සිටින පුද්ගලයෙක් නැවට සාපේක්ෂව නැගෙනහිර දෙසට $2\ \mathrm{m\,s^{-1}}$ ප්‍රවේගයෙන් දිව යයි. පොළොවට සාපේක්ෂව මිනිසා $24\ \mathrm{m}$ ගමන් කර ඇති විට පොළොවට සාපේක්ෂව නැව ගමන් කර ඇති දුර වන්නේ,

(1) $5\ \mathrm{m}$ (2) $12\ \mathrm{m}$ (3) $15\ \mathrm{m}$ (4) $20\ \mathrm{m}$ (5) $24\ \mathrm{m}$

11. දුනු නියතය K වන දුන්නකින් m ස්කන්ධයක් එල්වා සමතුලිතව තබා ඇත. එය මදක් පහළට ඇද අතහැරිය විට T ආවර්ථ කාලයක් සහිතව දෝලනය වේ. දැන් තවත් $3m$ ස්කන්ධයක් සිරුවෙන් m ස්කන්ධය සමග සම්බන්ධ කර දෝලනය කරන විට නව ආවර්ථ කාලය වන්නේ,

(1) T (2) $\frac{T}{2}$ (3) $2T$ (4) $\frac{T}{\sqrt{2}}$ (5) $\sqrt{2}T$

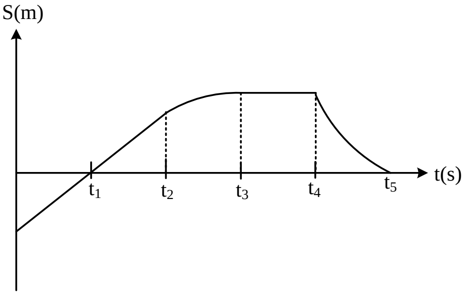
12. එක්තරා ස්කන්ධ මිනුමක ප්‍රතිශත දෝෂය 0.5% වඩා අඩුවෙන් තබා ගත යුතුව ඇත. මිනුම් උපකරණය නිසා ඇති වන දෝෂය $0.01\ \mathrm{g}$ නම් මැනිය යුතු ස්කන්ධය වන්නේ,

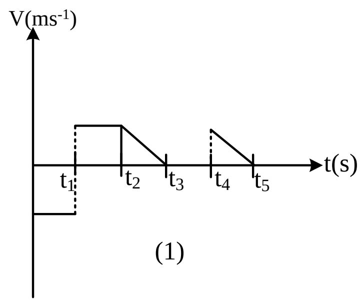
(1) $5\ \mathrm{g}$ ට වඩා වැඩි විය යුතුයි. (2) $2\ \mathrm{g}$ ට වඩා වැඩි විය යුතුයි.

(3) $10\ \mathrm{g}$ ට වඩා වැඩි විය යුතුයි. (4) $0.5\ \mathrm{g}$ ට වඩා වැඩි විය යුතුයි.

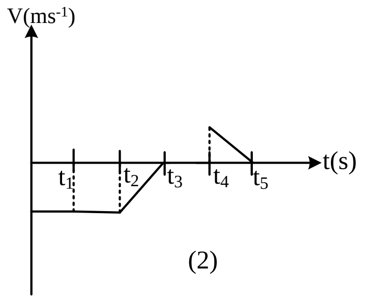
(5) $0.05\ \mathrm{kg}$ ට වඩා වැඩි විය යුතුයි.

13. පහත දැක්වෙන $s - t$ ප්‍රස්තාරයට අදාල $v - t$ ප්‍රස්තාරය වනුයේ,

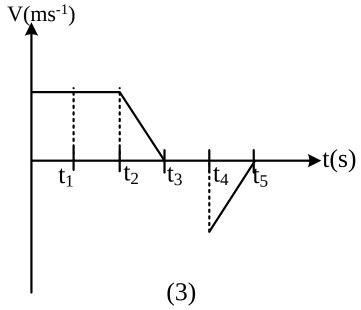




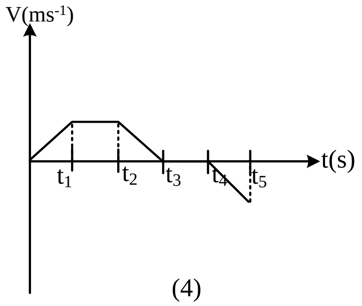
(1)



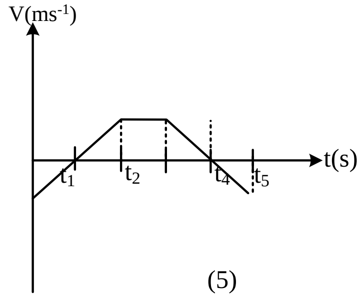
(2)



(3)



(4)



(5)

14. වස්තුවක් බල 3 ක් යටතේ සමතුලිතව පැවතීම සම්බන්ධයෙන් සිදු කර ඇති පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

(A) එම බල 3 අනිවාර්යයෙන්ම සමාන්තර විය යුතුය.

(B) එම බල 3 ඒකතල හා එකම ලක්ෂයයකදී ක්‍රියා කල යුතුය.

(C) ඕනෑම බල දෙකක් මගින් අනෙක් බලය උදාසීන විය යුතුය.

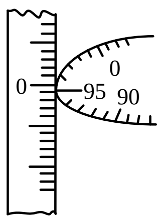
(D) බල තුනේ ක්‍රියා රේඛා අනිවාර්යයෙන්ම එකම ලක්ෂ්‍යයකදී හමුවිය යුතුය.

මේවායින් සත්‍ය වනුයේ,

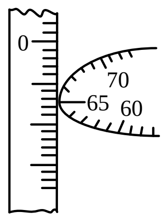
(1) (A) පමණි. (2) (B) පමණි. (3) (C) පමණි.

(4) (C) හා (D) පමණි. (5) (A), (B), (C) පමණි.

15. අන්තරාලය 1 mm වූ ද වෘත්තාකාර පරිමාණය කොටස් 100 කට බෙදා ඇති ගෝලමානයකින් තල පෘෂ්ඨයක තබා ඇති විට හා සිදුරක ගැඹුර මැනීමේදී ලැබුණු පාඨාංක වලට අනුරූප පරිමාණ (1) හා (2) රූප වල පෙන්වා ඇත. සිදුරේ ගැඹුර වනුයේ,



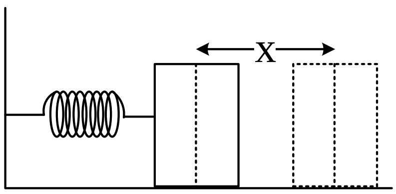
(1) රූපය

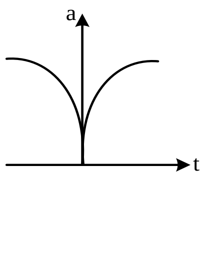


(2) රූපය

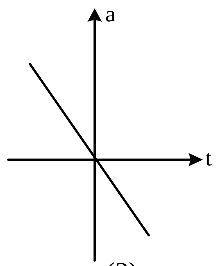
(1) 0.05 mm (2) 7.30 mm (3) 7.35 mm (4) 7.40 mm (5) 7.65 mm

16. ස්කන්ධය M වූ ලෝහ කණ්ඩයක් සුමට තිරස් පෘෂ්ඨයක් මත තබා රූපයේ ආකාරයට සැහැල්ලු දුන්නකට සම්බන්ධ කර ඇත. කණ්ඩය x දුරක් පෘෂ්ඨය දිගේ ඇද අත හැරිය විට කණ්ඩය සරල අනුවර්තී චලිතයක් පෙන්වයි. කණ්ඩයේ ත්වරණ කාල වක්‍රය වන්නේ,

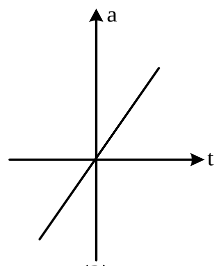




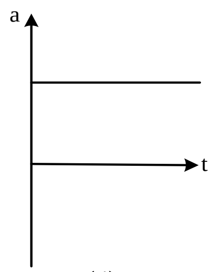
(1)



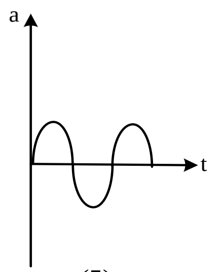
(2)



(3)

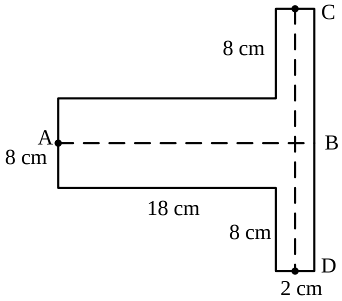


(4)



(5)

17. ඒකාකාර ඝනකමක් ඇති තහඩුවකින් කපා ගත් ආස්තරයක් පහත රූපයේ දැක්වේ. එහි ගුරුත්ව කේන්ද්‍රයට A කෙළවරේ සිට ඇති දුර වනුයේ,

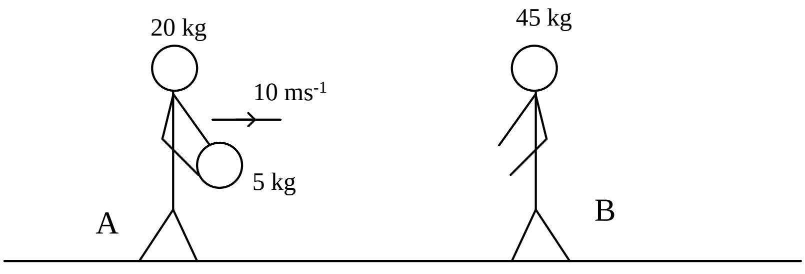


(1) 7.5 cm (2) 9 cm (3) 11.5 cm (4) 12.5 cm (5) 14.5 cm

18. පහත වගුවේ දක්වා ඇත්තේ වෘත්ත චලිතයක යෙදෙන අංශූන් පහකි. එම අංශූන්ගේ වෘත්ත චලිතය පවත්වා ගෙන යාමට අවශ්‍ය කේන්ද්‍ර අභිසාරී බලය සපයා ගන්නා ආකාරය නිවැරදිව දක්වා **නැත්තේ,**

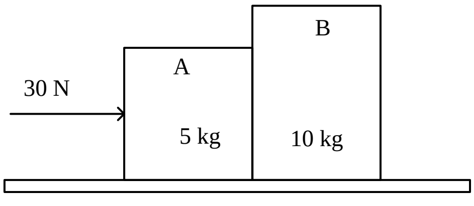
	චලිත ආකාරය	කේන්ද්‍රාභිසාරී බලය
(1)	තන්තුවකින් ගැට ගසා ඇති අංශුවක් තිරස් වෘත්තයක ගමන් කිරීම	තන්තුවේ ආතතියේ සංරචකය
(2)	තිරස් මාර්ගයක ඇති වංගුවකින් හරවන මෝටර් රථය	රෝද මත පාර මගින් ඇති කරන ඝර්ෂණ බලය
(3)	සුමට ආනත මාර්ගයක් ඇති වංගුවකින් හරවන මෝටර් රථය	රෝද මත ඇති වන අභිලම්භ ප්‍රතික්‍රියාවේ සංරචකය
(4)	සූර්යයා වටා ගමන් කරන පෘථිවිය	ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය
(5)	එකම තිරස් මට්ටමේදී ගුවන් යානයක් උඩු ගුවනේදී හැරවීම	ගුවන් යානයේ බර

19. රූපයේ පරිදි සුමට පෘෂ්ඨයක් මත ස්කන්ධ නිසලව ඇති පිළිවෙළින් 20 kg හා 45 kg වන A හා B නැමැති ළමයින් දෙදෙනෙක් සිටින අතර A අතෙහි ඇති ස්කන්ධය 5 kg වන යගුලියක් $10\ \mathrm{m\ s^{-1}}$ ප්‍රවේගයෙන් B දෙසට විසි කරයි. එම යගුලිය B අල්ලාගත් පසු A හා B ප්‍රවේග පිළිවෙළින් $\mathrm{m\ s^{-1}}$ වලින් දැක්වෙනුයේ,



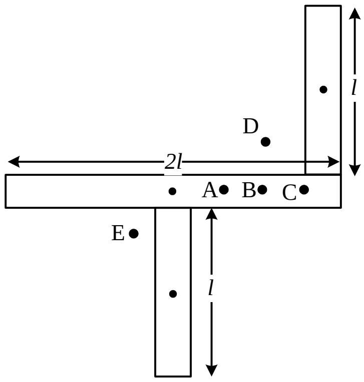
(1) 2.5 , 1 (2) 2.5 , 4 (3) 2 , 4.5 (4) 5 , 5 (5) 5 , 1

20. රූපයේ පරිදි ස්කන්ධය 5 kg හා 10 kg වන A හා B නැමැති වස්තූන් 2 ක් සුමට පෘෂ්ඨයක් මත තබා ඇත. A වස්තුව මත 30 N බලයක් ලබාදුන් විට පද්ධතියේ ත්වරණය හා A මගින් B මත ඇති කරනු ලබන ප්‍රතික්‍රියාව වන්නේ,



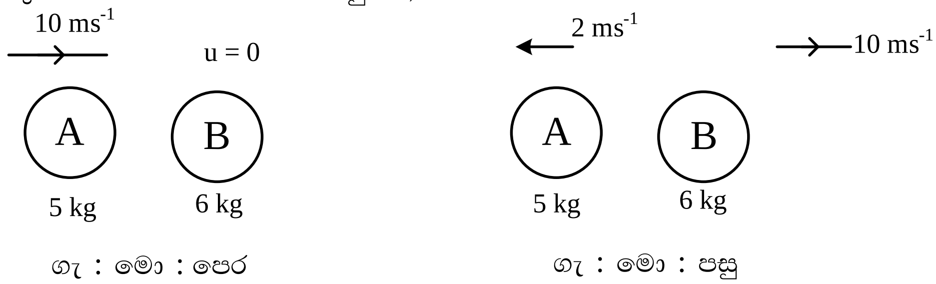
(1) $2\ \mathrm{m\ s^{-2}}$, 30 N (2) $5\ \mathrm{m\ s^{-2}}$, 30 N (3) $2\ \mathrm{m\ s^{-2}}$, 10 N
(4) $3\ \mathrm{m\ s^{-2}}$, 20 N (5) $2\ \mathrm{m\ s^{-2}}$, 20 N

21. පහත දැක්වෙන රූපයේ ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය පිහිටීමට වඩාත්ම ඉඩ ඇති ලක්ෂ්‍යය වනුයේ,



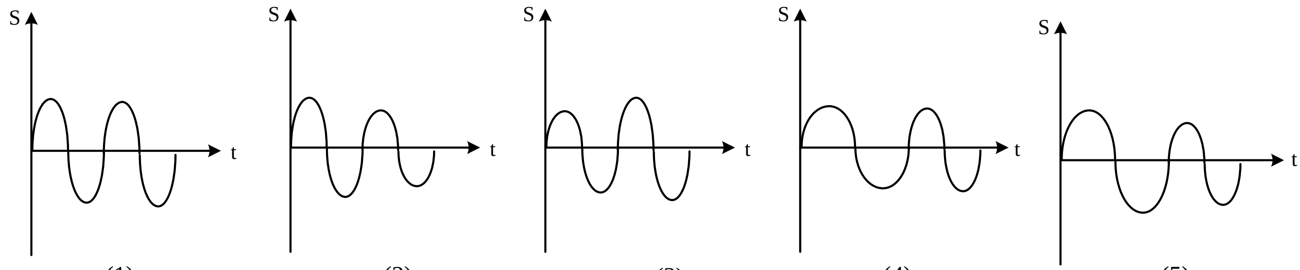
(1) A (2) B (3) C (4) D (5) E

22. පහත රූපයේ දැක්වෙන්නේ A හා B නැමැති වස්තූන් දෙකක් අප්‍රත්‍යාස්ථ ගැටුමක් සිදුකරන ආකාරයයි. A වස්තුවේ ගම්‍යතා වෙනස්වීම වනුයේ,



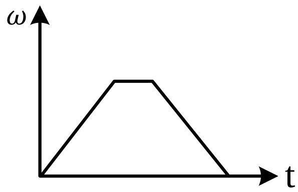
(1) 10 N s (2) 40 N s (3) 50 N s (4) 60 N s (5) 120 N s

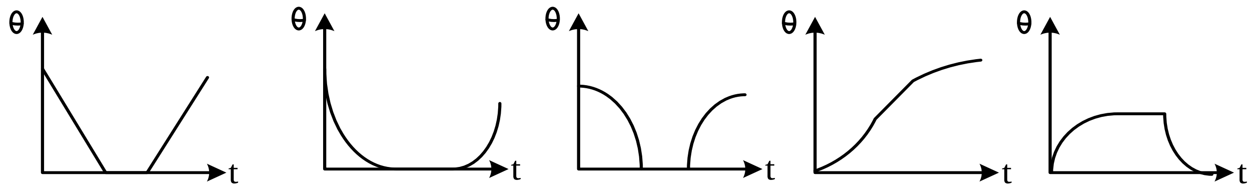
23. පරිමාන්දිත දෝලන චලිතයක් සඳහා විස්ථාපන කාල ප්‍රස්තාරය විය හැක්කේ,



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

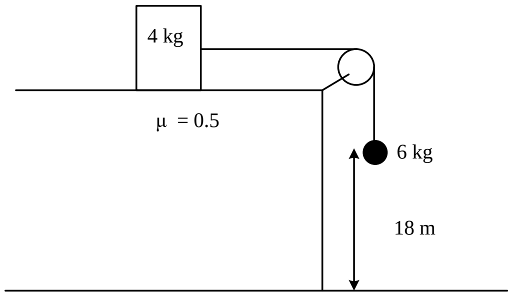
24. එක්තරා භ්‍රමණය වන වස්තුවක කෝණික ප්‍රවේගය කාලය සමග වෙනස්වන ආකාරය රූපයේ දක්වා ඇත. එම වස්තුවේ කෝණික විස්ථාපනය කාලය සමග වෙනස් වන ආකාරය හොඳින්ම පෙන්වා ඇත්තේ,





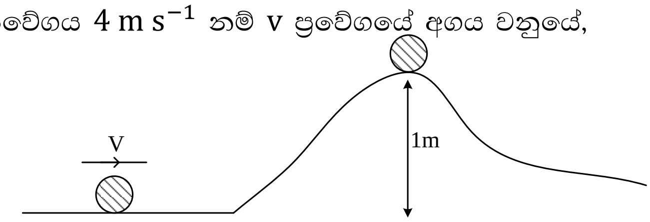
(1) (2) (3) (4) (5)

25. රූපයේ පරිදි ස්කන්ධය $4\ \text{kg}$ වන වස්තුවක් ඝර්ෂණ සංගුණකය 0.5 වන පෘෂ්ඨයක් මත තබා එයට සැහැල්ලු අවිතන්‍ය තන්තුවක් ගැට ගසා එය සුමට සැහැල්ලු කප්පියක් මතින් යවා එයට $6\ \text{kg}$ ස්කන්ධයන් සම්බන්ධ කර ඇත. $6\ \text{kg}$ වස්තුව පොළොව මට්ටමේ සිට $18\ \text{m}$ උසින් ඇති විට පද්ධතිය සීරුවෙන් මුදා හරී. $6\ \text{kg}$ වස්තුව පොළොවේ ගැටීමට ගතවන කාලය හා ගැටෙන ප්‍රවේගය වන්නේ,



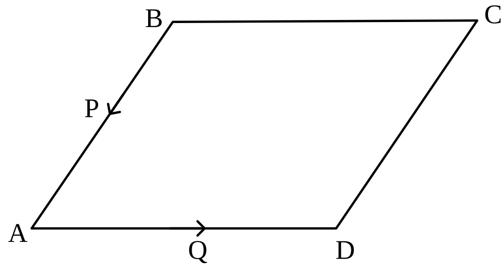
(1) $3\ \text{s}, 6\ \text{m s}^{-1}$ (2) $3\ \text{s}, 12\ \text{m s}^{-1}$ (3) $9\ \text{s}, 12\ \text{m s}^{-1}$ (4) $3\ \text{s}, 5\ \text{m s}^{-1}$ (5) $5\ \text{s}, 25\ \text{m s}^{-1}$

26. රූපයේ පරිදි සුමට මාර්ගයක අංශුවක් v ප්‍රවේගයකින් ප්‍රක්ෂේපණය කරනු ලැබේ. ගමන් මගේ ඉහළම ලක්ෂ්‍යයේදී අංශුවේ ප්‍රවේගය $4\ \text{m s}^{-1}$ නම් v ප්‍රවේගයේ අගය වනුයේ,



(1) $6\ \text{m s}^{-1}$ (2) $8\ \text{m s}^{-1}$ (3) $10\ \text{m s}^{-1}$ (4) $12\ \text{m s}^{-1}$ (5) $14\ \text{m s}^{-1}$

27. $\underline{P}$ සහ $\underline{Q}$ දෛශික දෙකක් පහත රූපයේ පරිදි $ABCD$ සමාන්තරාස්‍රයේ පාද දෙකක් මගින් නිරූපණය වේ නම්, දී ඇති ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.



(A) $\overrightarrow{AC}$ විකර්ණය මගින් $\underline{P} + \underline{Q}$ නිරූපණය කෙරේ.

(B) $\overrightarrow{AC}$ විකර්ණය මගින් $\underline{Q} - \underline{P}$ නිරූපණය කෙරේ.

(C) $\overrightarrow{BD}$ විකර්ණය මගින් $\underline{P} + \underline{Q}$ නිරූපණය කෙරේ.

මින් **සත්‍ය** ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ වන්නේ,

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

28. එක්තරා ජවරෝධයක් මත $100\ \text{N m}$ ව්‍යාවර්තයක් ක්‍රියා කිරීම නිසා නිශ්චලතාවයේ පවතින ජව රෝධයක් $40\ \text{rad s}^{-1}$ කෝණික ප්‍රවේගයක් ලබා ගැනීමට ගත වූ කාලය වන්නේ, (රෝධයේ අවස්ථිති ඝූර්ණය $25\ \text{kg m}^2$ වේ.)

(1) $5\ \text{s}$ (2) $10\ \text{s}$ (3) $15\ \text{s}$ (4) $20\ \text{s}$ (5) $25\ \text{s}$

29. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකන්න.

(A) ද්‍රවයක් තුළ වූ ලක්ෂ්‍යයක පීඩනය අදිශ රාශියකි.

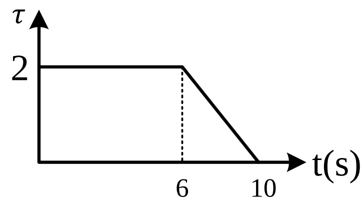
(B) බඳුනක් තුළ අඩංගු ද්‍රවයක් තුළ පිහිටි ලක්ෂ්‍යක පීඩනය සෑම දිශාවකටම අගයක් ගනී.

(C) උත්තෝලකයක් තුල ද්‍රවයක් පිරි බඳුනක් තබා උත්තෝලකය ඉහළට ත්වරණයකින් ගමන් කරන විට බඳුනේ පතුලට දැනෙන පීඩනය වැඩි වේ.

මින් **සත්‍ය** වන්නේ,

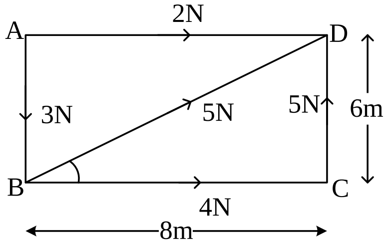
(1) (A) පමණි (2) (B) පමණි (3) (C) පමණි
(4) (A) හා (C) පමණි (5) (A), (B), (C) සියල්ලම

30. නිසලව පවතින අවස්ථිති ඝූර්ණය $0.1\ kg\ m^2$ වන රෝධයක් මත කාලය (t) සමග ව්‍යාවර්තය (τ) වෙනස් වන ආකාරය පහත ප්‍රස්තාරයේ පෙන්වා ඇත. $10\ s$ පසු රෝධයේ කෝණික ප්‍රවේගයේ $rad\ s^{-1}$ වලින්,



(1) 80 (2) 160 (3) 240 (4) 300 (5) 360

31. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි වස්තුවක් මත ඒකතල බල පද්ධතියක් ක්‍රියාත්මක වේ. C ලක්ෂ්‍යය වටා වාමාවර්ථව ක්‍රියා කරන සම්ප්‍රයුක්ත ඝූර්ණය වනුයේ,

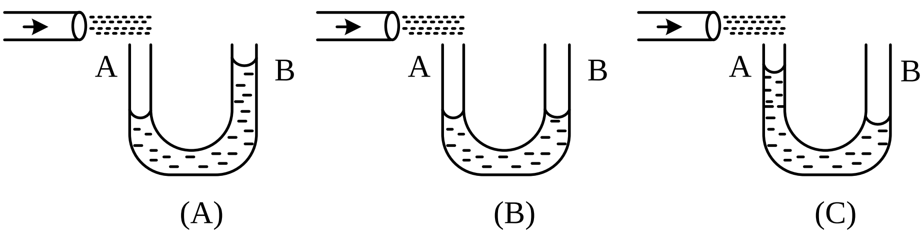


(1) $2\ N\ m$ (2) $-8\ N\ m$ (3) $-12\ N\ m$ (4) $12\ N\ m$ (5) $36\ N\ m$

32. එක් කෙලවරක් දෘඪව අසව්කර ඇති දුනු නියතය $2400\ N\ m^{-1}$ වන දුන්නක් තිරස් පෘෂඨයක් මත තබා $20\ cm$ ක් සම්පීඩනය කර එහි අනෙක් කෙළවර මත $25\ g$ අංශුවක් තබා නිදහස් කරනු ලැබේ. දුන්නේ ගබඩා වී ඇති ශක්තියෙන් 60% ක් අංශුවට හිමි වේ නම්, අංශුවේ ආරම්භක ප්‍රවේගය වනුයේ,

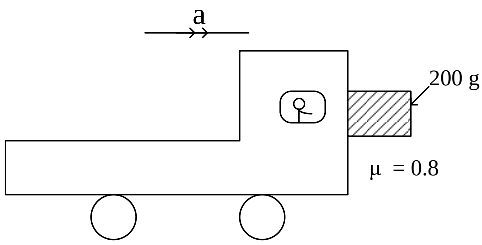
(1) $12\ m\ s^{-1}$ (2) $24\ m\ s^{-1}$ (3) $48\ m\ s^{-1}$ (4) $64\ m\ s^{-1}$ (5) $96\ m\ s^{-1}$

33. පහත දක්වා ඇත්තේ U නලයක් භාවිතයෙන් වායු ප්‍රවාහයක ප්‍රවේගය මනින ලද පරීක්ෂණයට අදාල U නලය තුළ පවතින විට මට්ටම් සකස් වී ඇති ආකාර 3 කි. නිවැරදි ද්‍රව මට්ටම පෙන්වා ඇත්තේ (A නලයට ඉහළින් ගමන් කරන වාතය B නලයට ඉහළින් ගමන් නොකරන බව සලකන්න.)



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

34. පහත රූපයේ පරිදි $200\ g$ ක ස්කන්ධයක් වාහනයක සිරස් පෘෂ්ඨයක් මත නිශ්චලව පවත්වා ගැනීම සඳහා වාහනය ගමන් කළ යුතු ත්වරණය වන්නේ, (වස්තුව හා වාහනය අතර ඝර්ෂණ සංගුණකය 0.8 වේ.)



(1) $6\ m\ s^{-2}$ (2) $12.5\ m\ s^{-2}$ (3) $15\ m\ s^{-2}$ (4) $17.5\ m\ s^{-2}$ (5) $20\ m\ s^{-2}$

35. A හා B අංශු දෙකක් පිළිවෙළින් අරය r හා $3r$ වූ වෘත්ත දෙකක ගමන් ගන්නා අතර ඒවායේ ආවර්ත කාලයන් සමාන වේ. $\frac{B \text{ හි කේන්ද්‍ර අභිසාරී ත්වරණය}}{A \text{ හි කේන්ද්‍ර අභිසාරී ත්වරණය}}$ යන්න සමාන වන්නේ,

(1) $\frac{1}{9}$ (2) $\frac{1}{3}$ (3) 1 (4) 3 (5) 9

36. ද්‍රාව පීඩකයක කුඩා පිස්ටනයේ වර්ගඵලය $20\ \text{cm}^2$ වේ. විශාල පිස්ටනයේ වර්ගඵලය $600\ \text{cm}^2$ වේ. $200\ \text{N}$ බලයක් කුඩා පිස්ටනය මත යෙදූ විට විශාල පිස්ටනය මත ඇති භාරයක් 1m කින් ඉහල යයි. විශාල පිස්ටනය මත තබා ඇති භාරයේ බර හා සිදු වූ කාර්යය ප්‍රමාණය වන්නේ,

(1) $3\ \text{kN}, 3\ \text{kJ}$ (2) $3\ \text{kN}, 6\ \text{kJ}$ (3) $6\ \text{kN}, 3\ \text{kJ}$ (4) $6\ \text{kN}, 6\ \text{kJ}$ (5) $12\ \text{kN}, 12\ \text{kJ}$

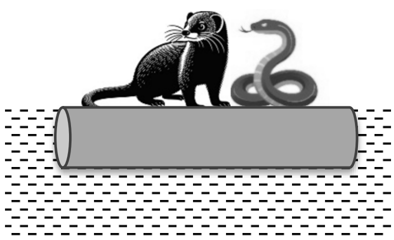
37. ඝන ගෝලයක් $(I = \frac{2}{5}mR^2)$ තිරස් පෘෂ්ඨයක් මත ලිස්සීමකින් තොරව පෙරලේ. එහි භ්‍රමණ චාලක ශක්තිය මුළු ශක්තියට දරන අනුපාතය වන්නේ,

(1) 1 : 2 (2) 2 : 5 (3) 2 : 7 (4) 5 : 7 (5) 7 : 10

38. සැහැල්ලු අප්‍රත්‍යාස්ථ තන්තුවක් මගින් $1.9\ \text{kg}$ වන ලී කුට්ටියක් එල්ලා ඇත. ස්කන්ධය $100\ \text{g}$ වන උණ්ඩයක් ලී කුට්ටියේ පතුල මත සිරස්ව ගැටී එය තුල නිශ්චල වේ. පද්ධතිය සිරස්ව ඉහල යන උපරිම උස $5\ \text{m}$ නම්, උණ්ඩය ලී කුට්ටියේ ගැටෙන ප්‍රවේගය වනුයේ,

(1) $50\ \text{m s}^{-1}$ (2) $100\ \text{m s}^{-1}$ (3) $150\ \text{m s}^{-1}$ (4) $200\ \text{m s}^{-1}$ (5) $250\ \text{m s}^{-1}$

39. හදිසි ගංවතුර ගැලීමක් නිසා ජලයේ පාවෙන කොටයක නයෙක් හා මුගටියෙක් එකට සිටී. ලී කොටයේ සාපේක්ෂ ඝණත්වය 0.9 වන අතර කොටයේ පරිමාව $1800\ \text{cm}^3$ වේ. සතුන් දෙදෙනා ලී කොටයට නැගීම නිසා ලී කොටය සම්පූර්ණයෙන්ම යම්තමින් ගිලී පාවේ නම්, නයාගේ හා මුගටියාගේ ස්කන්ධය වන්නේ,

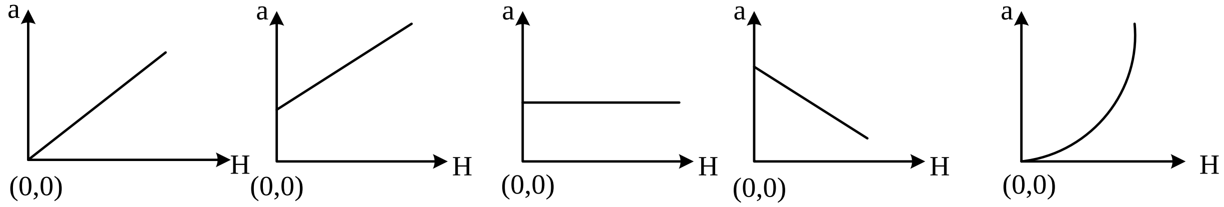


(1) $90\ \text{g}$ (2) $100\ \text{g}$ (3) $180\ \text{g}$ (4) $270\ \text{g}$ (5) $360\ \text{g}$

40. භ්‍රමණ අක්ෂය වටා අවස්ථිති ඝූර්ණය $8\ \text{kg m}^2$ වන වස්තුවක් $4\ \text{rad s}^{-1}$ කෝණික ප්‍රවේගයෙන් භ්‍රමණය වේ. මෙම වස්තුවේ චාලක ශක්තියට සමාන චාලක ශක්තියක් ඇති උත්තාරණ චලිතයේ යෙදෙන ස්කන්ධය $32\ \text{kg}$ වන වස්තුවක ගම්‍යතාවයේ විශාලත්වය වන්නේ,

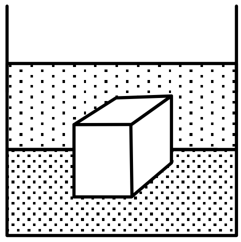
(1) $12\ \text{kg m s}^{-1}$ (2) $16\ \text{kg m s}^{-1}$ (3) $32\ \text{kg m s}^{-1}$ (4) $64\ \text{kg m s}^{-1}$ (5) $96\ \text{kg m s}^{-1}$

41. පොල්තෙල් වල ඝනත්වය සෙවීමට භාවිතා කරන U නල පරීක්ෂණයක එක් බාහුවකට අඩක් පමණ ජලය දමා ඇත. අනෙක් බාහුවට තෙල් ස්වල්පයක් බැගින් එකතු කරමින් තෙල් හා ජල කඳන් වල උස අතර වෙනස a මනින ලදි. ජල කඳේ උස H නම්, H සමග a වෙනස් වන ආකාරය නිවැරදිව පෙන්වන ප්‍රස්තාරය වන්නේ,



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

42. රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට පරිමාව $8 \times 10^{-4}\ m^3$ වන ලෝහ ඝනකයක් එහි $\frac{3}{4}$ ක් ජලයද $\frac{1}{4}$ ක් පොල්තෙල් වලද ගිලී පාවේ නම්, ඝණකයේ ස්කන්ධය වන්නේ,(ජලයේ ඝණත්වය $1000\ kg\ m^{-3}$ හා පොල් තෙල් වල ඝණත්වය $800\ kg\ m^{-3}$ වේ.)



(1) 0.24 kg (2) 0.36 kg (3) 0.48 kg
(4) 0.76 kg (5) 1.52 kg

43. P වස්තුවක් නිශ්චලතාවයේ සිට සුමට ආනත තලයක් දිගේ පහළට සර්පණය වේ. P චලිතය අරඹන මොහොතේම එම ස්ථානයේම සිට Q වස්තුවක් නිශ්චලතාවයේ සිට සිරස්ව පහළට හෙළනු ලැබේ. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

(A) Q හි ත්වරණය P හි ත්වරණයට වඩා වැඩිය.
(B) පළමුව බිම් මට්ටමට පැමිණෙන්නේ P වස්තුවයි.
(C) බිම් මට්ටමේදී P හි වේගය Q හි වේගයට සමානය.

මින් **සත්‍ය** වන්නේ,

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

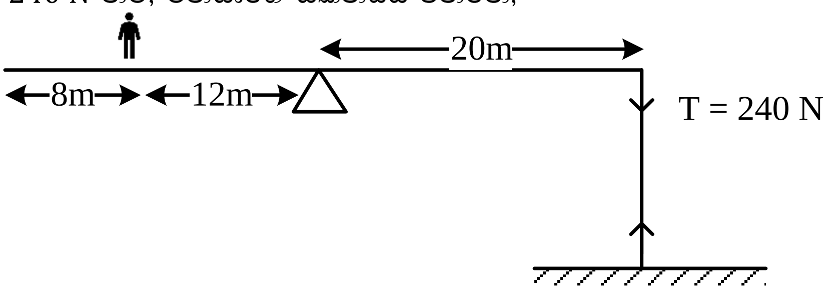
44. තලය තිරස්ව පවතින භ්‍රමණය වෙමින් පවතින ඡව රෝධයක පරිධිය මත වඳුරෙක් සිටගෙන සිටී. එය භාහිර ව්‍යාවර්තයක් නොමැතිව නිදහසේ භ්‍රමණය වේ. වඳුරා,

(A) අරීය දිශාවක් ඔස්සේ මෙරිගෝ රවුමෙන් ඉවතට පනී.
(B) ස්පර්ශ දිශාවක් ඔස්සේ මෙරිගෝ රවුමේ චලිතයට ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවට ඉන් ඉවතට පනී.
(C) ඉහළට පැන ගසක අත්තක එල්ලෙයි.

එක් එක් අවස්ථාවේ මෙරිගෝ රවුමට හිමිවන කෝණික ප්‍රවේග $\omega_A, \omega_B, \omega_C$ නම්,

(1) $\omega_A = \omega_B = \omega_C$ (2) $\omega_B > \omega_C = \omega_A$ (3) $\omega_A = \omega_B > \omega_C$
(4) $\omega_A > \omega_B > \omega_C$ (5) $\omega_A < \omega_C < \omega_B$

45. 40 m දිග ඒකාකාර දණ්ඩක් රූපයේ පරිදි සමතුලිතතාවයේ තබා ඇත. දණ්ඩ උඩ මිනිසෙක් සිටින අතර තන්තුවේ ආතතිය 240 N නම්, මිනිසාගේ ස්කන්ධය වන්නේ,

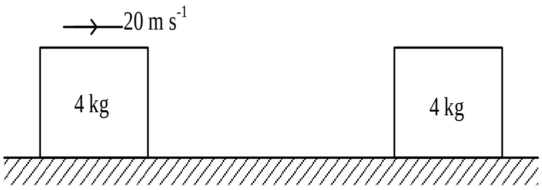


(1) 4 kg (2) 20 kg (3) 25 kg (4) 30 kg (5) 40 kg

46. වස්තූන් දෙකක් එකම ලක්ෂ්‍යයකින් එකම වෙලාවේ ගමන් ආරම්භ කර එකිනෙකට ලම්භක දිශා ඔස්සේ $6\ m\ s^{-1}$ හා $8\ m\ s^{-1}$ ප්‍රවේග වලින් ගමන් කරයි. වස්තූන් දෙක අතර පරතරය 20 m වීමට ගතවන කාලය වනුයේ,

(1) 1 s (2) 2 s (3) 2.5 s (4) 5 s (5) 7 s

47. රූපයේ පරිදි ඝර්ෂණ සංගුණකය 0.5 වූ රළු පෘෂ්ඨයක් මත $4\ \mathrm{kg}$ ස්කන්ධයකට $20\ \mathrm{m\,s^{-1}}$ ආරම්භක ප්‍රවේගයක් ලබා දෙනු ලැබේ. එහි චාලක ශක්තියෙන් $\frac{3}{4}$ ක් හානිවන විට ගමන් කර ඇති දුර වන්නේ,



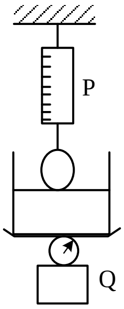
(1) $8\ \mathrm{m}$ (2) $12\ \mathrm{m}$ (3) $20\ \mathrm{m}$ (4) $30\ \mathrm{m}$ (5) $40\ \mathrm{m}$

48. තිරසට θ කෝණයක් ආනත ඝර්ෂණ සංගුණකය μ වූ රළු ආනත තලයක් මත අරය r වූ වෘත්තාකාර මාර්ගයක මෝටර් රථයක් ධාවනය කල හැකි **උපරිම** වේගය වන්නේ,

(1) $\sqrt{rgtan\,\theta}$ (2) $\sqrt{\frac{rg}{Tan\theta}}$ (3) $\sqrt{rg\frac{(tan\theta+\mu)}{(1-\mu\tan\theta)}}$

(4) $\sqrt{rg\frac{(\tan\theta+\mu)}{(1+\mu\tan\theta)}}$ (5) $\sqrt{rg\frac{(\tan\theta-\mu)}{(1-\mu\tan\theta)}}$

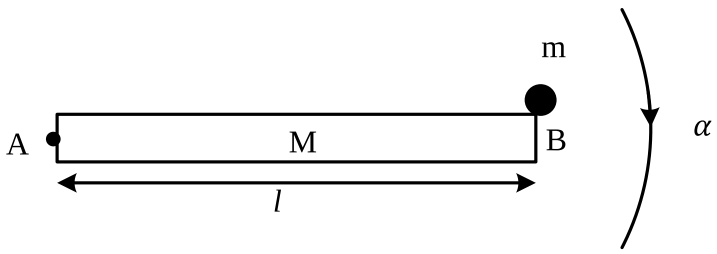
49. රූපයේ ආකාරයට P දුනු තරාදියක පහල කොක්ක මත වස්තුවක් එල්ලා ඇත. එය Q නම් තෙරපුම් තරාදියක තැටිය මත තබා ඇති ජල බඳුනකට සීරුවෙන් පහත් කරන ලැබේ. වස්තුව සම්පූර්ණයෙන්ම ජල පෘෂ්ඨයට ඉහළින් ඇති විට P හි පාඨාංකය $1.6\ \mathrm{kg}$ ද Q හි පාඨාංකය $4\ \mathrm{kg}$ වේ. වස්තුව භාජනයේ බිත්ති වල නොගැවෙන්නේ සේ සම්පූර්ණයෙන්ම ජල බඳුන තුල ගිලී ඇති විට Q හි පාඨාංකය $4.2\ \mathrm{kg}$ නම් වස්තුවේ පරිමාව හා P හි නව පාඨාංකය වන්නේ, (ජලයේ ඝනත්වය $1000\ \mathrm{kg\,m^{-3}}$ වේ.)



(1) $50\ \mathrm{cm^2}, 1.6\ \mathrm{kg}$ (2) $100\ \mathrm{cm^3}, 1.8\ \mathrm{kg}$ (3) $150\ \mathrm{cm^3}, 1.4\ \mathrm{kg}$

(4) $200\ \mathrm{cm^2}, 1.4\ \mathrm{kg}$ (5) $200\ \mathrm{cm^3}, 1.8\ \mathrm{kg}$

50. රූපයේ පරිදි දිග l හා ස්කන්ධය M වන ඒකාකාර දණ්ඩක් A කෙළවරින් නිදහසේ භ්‍රමණය විය හැකි පරිදි අසව් කර ඇත. B කෙළවර මත ස්කන්ධය m වන අංශුවක් සම්බන්ධ කර දණ්ඩ තිරස්ව පවතින විට මුදා හරිනු ලැබේ. දණ්ඩේ ආරම්භක කෝණික ත්වරණය වනුයේ,(එක් කෙළවරක් හරහා දණ්ඩට ලම්භකව යන අක්ෂයක් වටා අවස්ථිති ඝූර්ණය $\mathrm{I} = \frac{1}{3}Ml^2$)



(1) $\frac{3gl(M+2m)}{(M+m)}$ (2) $\frac{g\,(M+m)}{l}$ (3) $\frac{2g(M+m)}{(M+2m)}$

(4) $\frac{3g\,(M+2m)}{2l\,(M+3m)}$ (5) $\frac{gl\,(2M+3m)}{(3M+2m)}$

* * *

General Certificate of Education Advanced Level
PHYSICS
2027 THEORY
2026 | 2025
Theory/ Revision
Rank
විතරක්
හැදෙන
පන්තියක්
Online
දිවයිනටම
අලුත් හඬක්
අලුත් වෙනසක්
NEW BRAND of Physics
SL NO.1 GROUP CLASS,
අපි හැමෝටම වඩා
ඉදිරියෙන්...
උදිත
බාලසූරිය
BSc (Physics)
University of Sri Jayewardenepura
කොළඹ පුරවරයේ අද්විතීය ප්‍රතිඵල නිර්මාණය කරන
භෞතික විද්‍යා කණ්ඩායම් පන්ති
මෙහෙයවන ගුරුවරයා
Youtube channel
Uditha Balasooriya
VOICE 076 0299 893
කොළඹට
Rotary
RIHE
නුගේගොඩ
කුරුණෑගලට
Pencil Opera
Pencil Opera
School For Education & Life
කුරුණෑගල
මීගමුවට
Polite Way
POLITE WAY
HIGHER EDUCATION CENTRE
මීගමුව
Online
දිවයිනටම
+
සිග්මා
වාරියපොල