සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි

31-07-2019

De Mazenod College - Kandana. De Mazenod College - Kandana. De Mazenod College - Kandana. De Mazenod College - Kandana.
De Mazenod College - Kandana. De Mazenod College - Kandana. De Mazenod College - Kandana. De Mazenod College - Kandana.
De Mazenod College - Kandana. De Mazenod College - Kandana. De Mazenod College - Kandana. De Mazenod College - Kandana.
De Mazenod College - Kandana. De Mazenod College - Kandana. De Mazenod College - Kandana. De Mazenod College - Kandana.

De Mazenod College - Kandana

Grade-12 3rd Term

භෞතික විද්‍යාව I
PHYSICS I

01	S	1

පැය දෙකයි
Two Hours

උපදෙස්

- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේම ප්‍රශ්න 50 ක් පිටු 9 ක් අඩංගු වේ.
- සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- පිළිතුරු පත්‍රයේම නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ නම හා පංති අංකය ලියන්න.
- 1 සිට 50 තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැලපෙන හෝ පිළිතුර තෝරාගෙන, එය පිළිතුරු පත්‍රයේ දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් ලකුණු කරන්න.

(1) සරල අවලම්බයක දෝලන 20 කට ගත වූ කාලය සංඛ්‍යාංක ඔරලෝසුවකින් මිනූ විට 2.50 s විය. මිනුමෙහි ප්‍රතිශත දෝෂය වන්නේ,

(1) 8 % (2) 0.4 % (3) 4 % (4) 1% (5) 0.04 %

(2) බලය x කාලය යන ගුණිතයේ ඒකක වලට සමාන ඒකක ඇත්තේ මින් කවරකද?

(A) ආවේගය (B) ක්ෂමතාවය (C) ගම්‍යතාවය (D) කාර්යය

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

(3) ව'නියර් කැලිපරයක මූලාංක දෝෂය සම්බන්ධයෙන් පහත කරුණු සලකා බලන්න.

(a) මූලාංක දෝෂය, උපකරණයෙන් ලබා ගන්නා මිනුමේ අගය මත රඳා පවතී
(b) මිනුමක් සඳහා පාඨාංක කිහිපයක් ගැනීමෙන් මූලාංක දෝෂය ඉවත් කළ හැක.
(c) මිනුම ශෝධනය කිරීමට මූලාංක දෝෂය සුදුසු පරිදි පාඨාංකයට එකතු කිරීම හෝ අඩු කිරීම කළ යුතුය.

මින් නිවැරදි වන්නේ,

(1) a වල පමණි (2) b පමණි (3) c පමණි (4) a හා c පමණි (5) a හා b පමණි

(4) කුහර සිලින්ඩරයක අරය r වන අතර එහි අක්ෂය සිරස් වන සේ සවිකර ඇත්තේ සිලින්ඩරයට අක්ෂය වටා භ්‍රමණය විය හැකි වන පරිදිය. සිලින්ඩරයේ සිරස් බිත්ති මත කුඩා ස්කන්ධයක් තබා සිලින්ඩරය භ්‍රමණය කළ විට එම ස්කන්ධය සීමාකාරී සමතුලිතතාවයේ පවතී. ඇතුළත බිත්තියේ ඝර්ෂණ සංගුණකය μ නම් සිලින්ඩරය භ්‍රමණය වන සංඛ්‍යාතය,

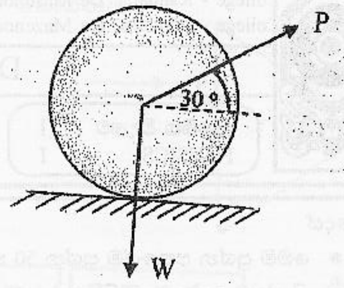
(1) $\sqrt{\frac{g}{\mu r}}$ (2) $2\pi\sqrt{\frac{g}{\mu r}}$ (3) $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{\mu r}}$ (4) $2\pi\sqrt{\frac{\pi r}{g}}$ (5) $\sqrt{\frac{\pi r}{g}}$

(5) ගල් කැට දෙකක් එකම ප්‍රවේගයෙන් (විශාලත්ව) ප්‍රක්ෂේපනය කරනුයේ ඒවායේ ප්‍රක්ෂේපණයේ තිරසට ආනත කෝණය එකිනෙකට වෙනස් වන පරිදිය. ඒවායේ තිරස් පරාස සමානය. ඉන් එක ගලක ප්‍රක්ෂේපන කෝණය 60^0 ක් වන අතර එහි උපරිම සිරස් උස y_1 වේ. අනෙක් ගල් කැටයේ උපරිම උස වනුයේ,

(1) $\frac{y_1}{2}$ (2) $\frac{y_1}{3}$ (3) $3y_1$ (4) $2y_1$ (5) $\frac{2y_1}{3}$

Learning Resource center
R
De Mazenod College
Kandana

(6) රූපයේ දැක්වෙන වස්තුව චලනය වීම පිණිස P හි අවම අගය කුමක් විය යුතු ද? පෘෂ්ඨ අතර ඝර්ෂණ සංගුණකය 0.25 වේ.



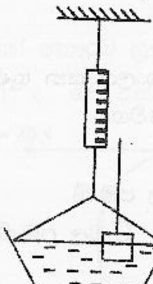
(1) $\frac{W}{4}$ (2) $\frac{2W}{4\sqrt{3}+1}$ (3) $\frac{2W}{\sqrt{3}+1}$

(4) $\frac{W}{4\sqrt{3}+1}$ (5) $\frac{\sqrt{3}\,W}{4}$

(7) භ්‍රමණ අක්ෂය වටා අවස්ථිති ඝූර්ණය $0.4\ kg\ m^2$ වන ජව රෝදයක් $100\ rad\ s^{-1}$ නියත කෝණික ප්‍රවේගයෙන් භ්‍රමණය වන්නේ ක්ෂමතාව 1 KW වන විදුලි මෝටරයක් ආධාරයෙනි. විදුලි මෝටරය ක්‍රියා විරහිත කළ විට ජව රෝදයේ කෝණික මන්දනය

(1) $1\ rad\ s^{-2}$ (2) $20\ rad\ s^{-2}$ (3) $25\ rad\ s^{-2}$ (4) $200\ rad\ s^{-2}$ (5) $400\ rad\ s^{-2}$

(8) ජලය සහිත භාජනයක් දුනු තරාදියකින් එල්වා ඇති අතර එවිට තරාදි පාඨාංකය 10 kg ලෙස පෙන්වයි. ස්කන්ධය 7.2 kg වූ යකඩ කුට්ටියක් තන්තුවක ගැට ගසා එහි පරිමාවෙන් හරි අඩක් පමණක් භාජනයේ වූ ජලයේ ගිල්වනු ලබන්නේ නම් එවිට දුනු තරාදි පාඨාංකය වනුයේ (යකඩවල සාපේක්ෂ ඝනත්වය 7.2 වේ).



(1) 10 kg (2) 10.5 kg (3) 12 kg
(4) 13.6 kg (5) 17.2 kg

(9) නිශ්චලතාවයෙන් ගමන් අරඹන බස් රථයක් $1\ m\ s^{-2}$ ත්වරණයකින් චලිත වේ. බසයට 48 m ක් පිටුපසින් සිටින ළමයෙක් $10\ ms^{-1}$ නියත වේගයකින් බසය පිටුපසින් දුවයි. ළමයා බසය අල්ලා ගැනීමට හැකි වන්නේ,

(1) ආරම්භයේ සිට 8 s කට පසු එක් වතාවක දී පමණි
(2) ආරම්භයේ සිට 12 s කට පසු එක් වතාවක දී පමණි
(3) ආරම්භයේ සිට 10 s කට පසු එක් වතාවක දී පමණි
(4) ආරම්භයේ සිට 8 s කට පසුව සහ 12 s පසුව යන දෙවතාවේදී
(5) කිසිවිටෙක නොහැක

(10) සරල අනුවර්තීය චලිතයේ යෙදෙන වස්තුවක විස්ථාපනය x නම් $x = 4 \sin 2t$ ලෙස දෙනු ලැබේ. t මගින් කාලය දැක්වේ. $t = 0$ දී $x = 0$ ලෙස චලිතය ආරම්භ කළේ නම් මුල් වතාවට x හි අගය උපරිම වන්නේ t හි කුමන අගයකටද?

(1) $\frac{\pi}{4}$ (2) $\frac{\pi}{2}$ (3) π (4) $\frac{\pi}{8}$ (5) $\frac{2\pi}{3}$

(11) වාතය තුළ ධ්වනි ප්‍රවේගය $330\ m\ s^{-1}$ වන අවස්ථාවක 110 cm දිග සහ ඊට මදක් දිගින් වැඩි කෙළවරක් පමණක් විවෘත නළ දෙකක් තුළ ඇති වා කඳන් ඒවායේ මූලික අවස්ථා වලින් කම්පනය වීමට සැලැස්වූ විට 5 Hz සංඛ්‍යාතයකින් නුගැසුම් ශ්‍රවණය කළ හැකි විය. දෙවන නළයේ දිග විය හැක්කේ,

(1) 112 cm (2) 115 cm (3) 118 cm (4) 121 cm (5) 124 cm

31-07-2019
Grade- 12
physics F

(12) එක්තරා ලෝහ වර්ගයකින් තනා ඇති කම්බියක් T ආතතියකට ලක් කළ විට එය තුළින් ගමන් ගන්නා තීර්යක් තරංගයක ප්‍රවේගය 30 m s^{-1} වේ. එම ලෝහ ද්‍රව්‍යයෙන්ම තැනූ එම දිග ම ඇති එහෙත් අරය ඒ මෙන් තුන් ගුණයක් වූ තවත් කම්බියක් T ආතතියකට ලක්කර ඇති විටෙක එය තුළින් ගමන් ගන්නා තරංගයක ප්‍රවේගය වන්නේ,

(1) 90 m s^{-1} (2) 60 m s^{-1} (3) 30 m s^{-1} (4) 10 m s^{-1} (5) 50 m s^{-1}

(13) වර්තනාංකය $\sqrt{2}$ හා ප්‍රිස්ම කෝණය 30^0 වන ප්‍රිස්මයක එක් මුහුණතක් මත ලම්බකව පතනය වන කිරණයක මුළු අපගමනය වනුයේ,

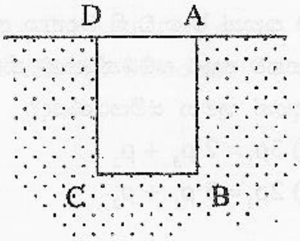
(1) 45^0 (2) 30^0 (3) 0^0 (4) 15^0 (5) $\sin^{-1}(1/3)$

(14) වර්තන අංකය $\sqrt{3}$ වන අරය 3 cm වන ගෝලයක වක්‍ර පෘෂ්ඨයකට පතනය වන කිරණයක පතන කෝණය 60^0 කි. කිරණය ගෝලයේ අනික් පෘෂ්ඨයෙන් නිර්ගමනය වීමේ දී කිරණයන් සිදු වූ අපගමනය,

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

(15) ABCD වීදුරු කුට්ටිය වර්ථනාංකය 4/3 වන ජලයේ සිරස් ව ගිල්වා තබා ඇත. AB ඔස්සේ ජලය තුළින් වාතයේ සිට නිරීක්ෂණය කරන විට B කෙළවර ජල පෘෂ්ඨයේ සිට 3 cm ගැඹුරින් පෙනෙයි. AD තුළින් බැලූ විට BC පතුල පෙනෙන ගැඹුර වන්නේ (වීදුරු වල වර්ථනාංකය 3/2)

(1) 3 cm
(2) 7/3 cm
(3) 2 cm
(4) 8/3 cm
(5) 10/3 cm

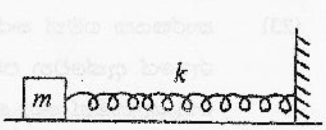


ජලය

(16) ඝනත්වය d_2 වූ ග්ලිසරින් පුරවා ඇති උස් බඳුනකට ඝනත්වය d_1 වූ ද ස්කන්ධය m වූද කුඩා බෝලයක් අත හරී. ටික වේලාවකට පසු ග්ලිසරින් තුළ ගමන් කරන මෙම බෝලයේ ප්‍රවේගය නියත වේ. බෝලය මත ක්‍රියා කරන දුස්ස්‍රාවී බලය වන්නේ,

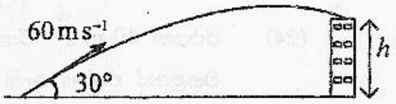
(1) $\frac{md_1g}{d_2}$ (2) $mg\left[1-\frac{d_2}{d_1}\right]$ (3) $m\left[\frac{d_1+d_2}{g}\right]$ (4) $md_1 d_2$ (5) $mg\left[\frac{d_2}{d_1}-1\right]$

(17) සුමට පෘෂ්ඨයක තබා ඇති දුනු ස්කන්ධ පද්ධතියක දෝලන සංඛ්‍යාතය f වේ. දුනු නියතය හතර ගුණයක් කළ විට සහ m ස්කන්ධය දෙගුණයක් කළ විට නව දෝලන සංඛ්‍යාතය වනුයේ



(1) $\frac{1}{\sqrt{2}}$f (2) $\sqrt{2}$ f (3) 2f (4) 4f (5) 8f

(18) පහරදීමෙන් අනතුරුව ක්‍රිකට් බෝලයක් තිරසට 30^0 ක කෝණයක් ඇතිව 60 ms^{-1} ප්‍රවේගයකින් පිත්ත හැර යයි. බෝලය ඇතින් පිහිටි ගොඩනැගිල්ලක වහලය මත රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට පතිත වේ. බෝලය වහලය මත පතිත වීමට ගතවන කාලය 5 s නම් ගොඩනැලගිල්ලේ උස (h) වන්නේ,



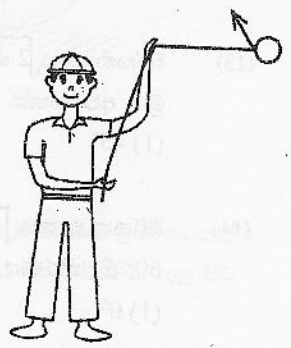
(1) 20 m (2) 24 m (3) 25 m (4) 26 m (5) 28 m

Learning Resource Centre
R
De Mazenod College
Kandana

(19) ස්කන්ධය 5 kg වන පෙට්ටියක් තිරස් පෘෂ්ඨයක් මත තබා ඇත. පෙට්ටිය සහ පෘෂ්ඨය අතර ස්ථිතික ඝර්ෂණ සංගුණකය 0.3 වේ. පෙට්ටිය මත 10N තිරස් බලයක් යෙදුවේ නම් පෙට්ටිය මත ක්‍රියාකරන ඝර්ෂණ බලය වන්නේ,

(1) 1.5 N (2) 3 N (3) 4.5 N (4) 10 N (5) 15 N

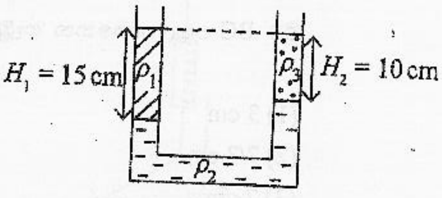
(20) පෙරහැරක ගිනි බෝල කරකවන්නෙක් රූපයේ පෙන්වා ඇති ආකාරයට අරය r_1 වූ තිරස් වෘත්තාකාර පථයක ω_1 ඒකාකාර කෝණික ප්‍රවේගයකින් ගිනි බෝලයක් කරකවයි. ඔහු බාහිර ව්‍යාවර්තයක් නොයොදා බෝලය ගමන් කරන පථයේ අරය r_2 දක්වා අඩු කරයි නම්, නව කෝණික ප්‍රවේගය ω_2 දෙනු ලබන්නේ,



(1) $\omega_1 = \frac{r_1}{r_2}\omega_1$ (2) $\omega_2 = \left[\frac{r_1}{r_2}\right]^2\omega_1$

(3) $\omega_2 = \left[\frac{r_2}{r_1}\right]^2\omega_1$ (4) $\omega_2 = \frac{r_2}{r_1}\omega_1$ (5) $\omega_2 = \omega_1$

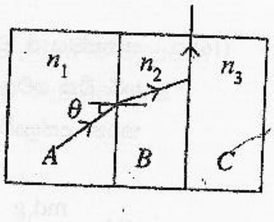
(21) රූපයේ දැක්වෙන පරිදි ඝනත්වය ρ_1 , ρ_2 සහ වූ ρ_3 වෙනස් ද්‍රව තුනක් U හැඩැති බඳුනක ඇත. බඳුනේ ඇති ද්‍රවයන්හි ඝනත්ව අතර සම්බන්ධතාව නිවැරදිව දක්වන්නේ පහත සඳහන් කුමන සමීකරණයද?



(1) $3\rho_1 = 2\rho_3 + \rho_2$ (2) $\rho_3 = 2\rho_1 + 3\rho_2$

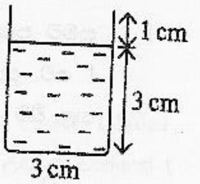
(3) $2\rho_3 = 3\rho_1 + \rho_2$ (4) $\rho_3 = 3\rho_1 + 2\rho_2$ (5) $\rho_3 = \rho_1 + \rho_2$

(22) රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි වර්තනාංකය පිළිවෙළින් n_2 , n_2 සහ n_3 වූ A, B හා C සමාන්තර පැති සහිත පාරදෘශ්‍ය මාධ්‍ය තුනක් එකිනෙකට ස්පර්ශ වන සේ තබා ඇත. A සහ B අතුරු මුහුණත මත පතන කෝණය θ වේ. එම කිරණය B හා C අතුරු මුහුණත ඔස්සේ ගමන් කරයි නම් sin θ දෙනු ලබන්නේ,



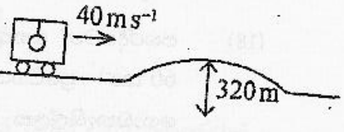
(1) n_1 / n_3 (2) n_2 / n_1 (3) n_2 / n_3 (4) n_3 / n_1 (5) n_3 / n_2

(23) කාරයක ගමන් කරන පුද්ගලයෙක් සිලින්ඩරාකාර තේ කෝප්පයක් රූපයේ දැක්වෙන පරිදි සිරස්ව අල්ලාගෙන සිටියි. කාරයේ කම්පන නොසලකමින් තේ ඉහිරීමක් නොමැතිව කාරයට ගමන් කළ හැකි උපරිම ත්වරණය කුමක්ද?



(1) $\frac{g}{3}$ (2) $\frac{g}{2}$ (3) $\frac{g}{1.5}$ (4) g (5) 1.5 g

(24) රථයක් 40 m s^{-1} ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් ගමන් කරන විට රථයේ වහලයේ එල්ලා ඇති සරල අවලම්බයක ආවර්ත කාලය T වේ. රථය රූපයේ දැක්වෙන පරිදි අරය 320 m වන වක්‍ර පෘෂ්ඨයක් ඇති පාලමකට ඇතුළු වී එම වේගයෙන්ම ගමන් කරයි. පාලමේ ඉහළම පිහිටීමට රථය ළඟා වූ විට අවලම්බයේ නව ආවර්ත කාලය වනුයේ, (රූපය පරිමාණයට ඇඳ නැත)



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

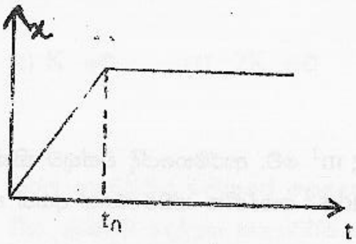
(25) පහත සඳහන් කර ඇති භෞතික රාශි යුගලවලින් එකම මාන පවතින්නේ කවර යුගලය සඳහාද?

(1) බල ඝූර්ණය හා කාර්ය
(2) බලය හා ජවය (ක්ෂමතාව)
(3) විශිෂ්ට තාපය හා විශිෂ්ට ගුප්ත තාපය
(4) කාර්ය හා ජවය
(5) ඉහත ප්‍රකාශන සියල්ලම නොවේ.

(26) අංශුවක විභව ශක්තිය (u) අචල ලක්ෂ්‍යයක සිට මනිනු ලැබූ (x) දුර සමග විචලනය $u = \frac{A\sqrt{x}}{x + B}$ සමීකරණයෙන් දෙනු ලැබේ. A හා B නියත වන අතර AB ගුණිතයේ මාන වන්නේ

(1) ML^5T^{-2} (2) ML^2T^{-2} (3) $M^{3/2}L^{5/2}T^{-2}$
(4) $ML^{7/2}T^{-2}$ (5) ඉහත ප්‍රකාශන සියල්ලම සාවද්‍ය වේ.

(27)



x - අක්ෂය දිගේ චලිත වන අංශුවක විස්ථාපනය (x) කාලය (t) අතර ප්‍රස්තාරය අංශුවේ චලිතය නිවැරදිව විස්තර කර ඇත්තේ,

(1) අංශුව නිශ්චලව පවතී
(2) අංශුව x අක්ෂය දිගේ සන්තතිකව චලිත වේ
(3) t_0 කාලය දක්වා අංශුවේ ප්‍රවේගය වැඩිවන අතර ඉන්පසු ප්‍රවේගය නියතව පවතී
(4) අංශුව නියත ප්‍රවේගයෙන් t_0 කාලයක් තුළ චලිත වී ඉන්පසු නිශ්චලව පවතී
(5) අංශුව ත්වරණය වේ

(28) ප්‍රක්ෂිප්තයක් ආකාරයට චලිත වන අංශුවක චාලක ශක්තිය E හා තිරස් පරාසය R වේ. අංශුව අවම චාලක ශක්තිය ලබා ගන්නා අවස්ථාවේදී කොපමණ තිරස් දුරක් ගමන් කර තිබේද?

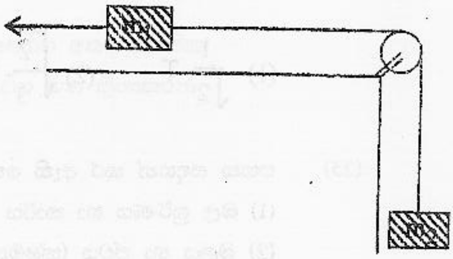
(1) 0.25 R   (2) 0.5 R   (3) 0.75 R   (4) R   (5) 2 R

(29) ස්කන්ධය 2 kg වූ වස්තුවක් 3 ms^{-1} ප්‍රවේගයෙන් ගමන් කර ස්කන්ධය 1 kg වූ 1 ms^{-1} ප්‍රවේගයෙන් ගමන් කරන වස්තුවකට මුහුණලා ගැටීමෙන් පසු වස්තු දෙක එකට ඇලී ගමන් කරයි. පද්ධතියේ පොදු ප්‍රවේගය වන්නේ,

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

Learning Resource Centre
R
De Mazenod College
Kandana

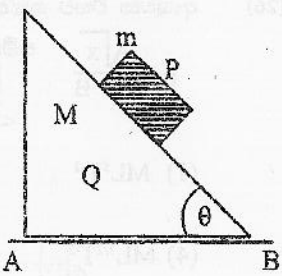
(30) ස්කන්ධය m_1 වූ වස්තුවක් මත $F = \frac{3}{2} m_2 g$ වන නියත බලයක් ක්‍රියා කරයි තන්තුව හා කප්පිය සැහැල්ලු වන අතර මේසයේ පෘෂ්ඨය සුමට වේ. ස්කන්ධය m_1 වූ අංශුවේ ත්වරණය,



(1) $\frac{m_2 g}{2(m_1 + m_2)}$ දකුණු දෙසට (2) $\frac{m_2 g}{2(m_1 + m_2)}$ වම් දෙසට

(3) $\frac{m_2 g}{2(m_1 - m_2)}$ දකුණු දෙසට (4) $\frac{m_2 g}{2(m_2 - m_1)}$ වම් දෙසට (5) $\frac{m_1 g}{2(m_1 + m_2)}$ දකුණු දෙසට

(31) ඝර්ෂණයෙන් තොර AB තිරස් තලයක් මත ස්කන්ධය M වූ Q වස්තුවක් තබා ඇත ස්කන්ධය m වූ p වස්තුවක් ඝර්ෂණයෙන් තොර දිග L වූ θ කෝණයකින් ආනත සුමට තලයක් මත මුදුනේ තිබී පහළට ලිස්සයි. p වස්තුව ආනත තලය දිගේ ලිස්සා පහළම ලක්ෂ්‍යයට පැමිණෙන විට, Q ගමන් කර ඇති දුර,



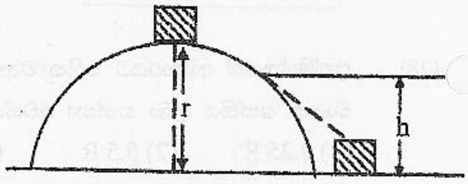
(1) $\frac{m}{M} L\cos\theta$ (2) $\frac{mL}{M + m}$ (3) $(M + m)(ML\cos\theta)$

(4) $\frac{mL\cos\theta}{m + M}$ (3) $\frac{ML}{m + M}\cos\theta$

(32) දෙන ලද අක්ෂයක් වටා පද්ධතියක අවස්ථිති ඝූර්ණය 1.2 $kg\ m^2$ වේ. ආරම්භයේදී වස්තුව නිශ්චලව පවතී. 1500 $kg\ m^2 s^{-2}$ භ්‍රමණ චාලක ශක්තියක් යටතේ 25$rad\ s^{-2}$ කෝණික ත්වරණයක් අයත් කර දීමට ගතවන කාලය වන්නේ,

(1) 4 s (2) 2 s (3) 8 s (4) 10 s (5) 12 s

(33) M ස්කන්ධයෙන් යුත් වස්තුවක් අරය r වූ අර්ධ ගෝලාකාර පෘෂ්ඨයක මුදුනේ සිට පහළට ලිස්සයි. අර්ධ ගෝලාකාර පෘෂ්ඨය ඝර්ෂණයෙන් තොර වේ. වස්තුව ගෝලීය පෘෂ්ඨයෙන් ඉවත්වීම පටන් ගන්නා විට තිරස් තලයේ සිට වස්තුවට ඇති උස වන්නේ,



(1) $\frac{3}{2} r$ (2) $\frac{2}{3} r$ (3) $\frac{1}{2} gr^2$

(4) $\frac{v^2}{2g}$ (5) $v^2 gr$

(34) ස්කන්ධය 30 000 kg වූ ට්‍රොලියක් 100:1 ආනතියකින් යුත් තලයක 30 kmh^{-1} වේගයෙන් චලිත වේ. ට්‍රොලියේ ක්ෂමතාව වන්නේ,

(1) 25 Kw (2) 10 Kw (3) 5 kw (4) 2.5 Mw (5) 75 Kw

(35) වස්තුවක වාතයේදී බර 15 N හා ජලයේ බර 12 N වේ. එම වස්තුව වෙනත් ද්‍රවයක ගිල්වූ විට එහි බර 13 N වේ. වස්තුව සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ හා ද්‍රාවණයේ සාපේක්ෂ ඝනත්වය වන්නේ,

(1) 5, $\frac{2}{3}$ (2) 6, $\frac{3}{2}$ (3) 10, 5 (4) 2, 3 (5) 8, $\frac{4}{3}$

31-07-2019

(36) A විස්ථාරයක් සහිතව සරළ අනුවර්තී චලිතයක යෙදෙන වස්තුවක උපරිම ත්වරණය a ද දෝලන කලාවර්තනය T ද වේ. මෙහි විස්ථාරය දෙගුණයක් වූ විට සිදුවන නව සරළ අනුවර්තීය චලිතයේ උපරිම ත්වරණය හා දෝලන කාලාවර්තය වනුයේ,

(1) a හා T (2) 2 a හා T (3) 2 a හා 2 T (4) 4 a හා T (5) 4 a හා 2 T

(37) තිර්යක් තරංග පිළිබඳව කර ඇති පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

(a) තිර්යක් තරංග සම්ප්‍රේෂණය සඳහා මාධ්‍යයක් අත්‍යවශ්‍යම වේ.

(b) තිර්යක් තරංගයක ප්‍රචාරණ දිශාව හා අංශු කපන දිශාව එකිනෙකට ප්‍රතිවිරුද්ධ වේ.

(c) තිර්යක් ප්‍රගමන තරංගයක අනුයාත ශීර්ෂයක් හා නිම්නයක් අතර අංශූන්ගේ චලිත දිශාව ප්‍රතිවිරුද්ධ වේ.

මින් සැමවිටම සත්‍ය වනුයේ,

(1) (a) පමණි (2) (b) පමණි (3) (c) පමණි

(4) (a) හා (c) පමණි (5) (a), (b) හා (c) සියල්ලම

(38) සර්පිල දුන්නක දුනු නියතය K වේ. මෙම දුන්න සර්වසම කොටස් 3 කට කපා ඉන් 2ක් සමාන්තරගතවද අනෙක එම කොටස් දෙක හා ශ්‍රේණිගතවද වන අයුරින් දුනු පද්ධතියක් සකස් කර ඇත. මෙම දුනු පද්ධතියේ සමක දුනු නියතය, වනුයේ

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

(39) සරල අනුවර්තීය චලිතයේ යෙදෙන අංශුවක උපරිම ත්වරණය 16 ms^{-2} ක් වන අතර විස්තාරය 4 m ක් විය. අංශුවේ දෝලන කාලාවර්තනය නිර්ණයේ දී සිදු වූ ප්‍රතිශත දෝෂය වන්නේ

(1) 1% (2) $\frac{\pi}{4}$ (3) $\frac{\pi}{2}$ (4) π (5) 54

(40) ධ්වනි තරංග පිළිබඳ කර ඇති පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

A) කම්පනය වන ප්‍රභවයකින් නිපදවල ධ්වනි තරංගවල සංඛ්‍යාතය ප්‍රභවයේහිම ගුණයක් වන අතර එය තරංග ගමන් කරන මාධ්‍යයේ ගුණයන් මත රඳා නොපවතියි.

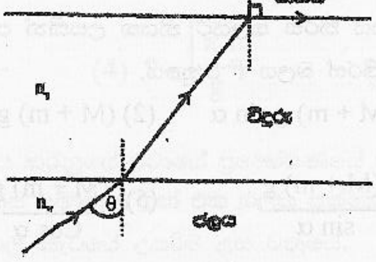
B) තරංග ආයාමය ඒවා ගමන් කරන මාධ්‍යයේ ගුණයන් මත රඳා නොපවතියි

C) තරංගවල ප්‍රවේගය රඳා පවතින්නේ මාධ්‍යයේ ගුණයන් මතය.

මින් සත්‍ය වන්නේ,

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

(41) අවසානයේ දී 90^0 කෝණයෙන් නිර්ගමනය වන පරිදි ආලෝක කිරණයක ගමන් මග රූපයේ ඇත. ජලයේ සහ විදුරුවල වර්තනාංක පිළිවෙලින් n_w හා n_g නම් sin θ සමාන වන්නේ.



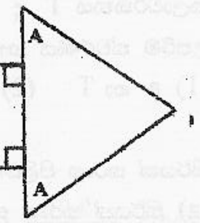
(1) n_w / n_g (2) $1 / n_g$ (3) $1 / n_w$

(4) n_g / n_w (5) $\frac{n_w}{n_g} \times \frac{1}{n_g}$

(42) ශ්‍රී ලංකාවේ මුළු විදුලිබල උත්පාදන ධාරිතාව ආසන්න 2.1 GW වේ. මෙම ක්ෂමතාව, ස්කන්ධය ශක්තියට පරිවර්තනය කිරීම මගින් නිපදවන්නේ නම් තත්පරයකට ශක්තිය බවට පරිවර්තනය කළ යුතු ස්කන්ධය කොපමණද? (ආලෝකයේ ප්‍රවේගය = 3 x 10^8 ms^{-1})

(1) 0.023 mg/s (2) 23 g/s (3) 2.3kg/s (4) 6.9 kg/s (5) 47.61 kg/s

(43) වර්තනාංකය n වන වීදුරු සමද්විපාද ප්‍රිස්මයක් මතට පෙන්වා ඇති පරිදි ලම්භකව ආලෝක කිරණ 2 පතිත වේ. එම කිරණ දෙකෙහි නිර්ගත කිරණ දෙක අතර කෝණය සොයන්න.

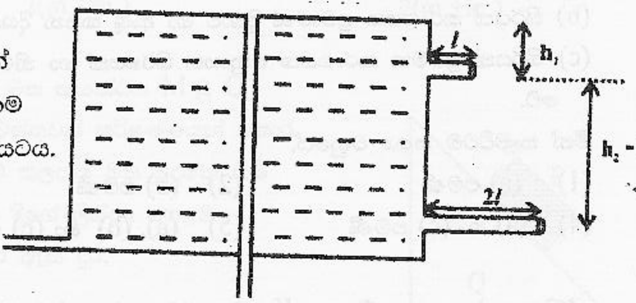


(1) $2(2\sin A - A)$ (2) $2\sin^{-1}(n \sin A)$

(3) $\sin^{-1}(2\sin A) - A$ (4) $2[\sin^{-1}(n\sin A) - A]$

(5) $a\{\sin^{-1}\frac{(n-A)}{A}\}$

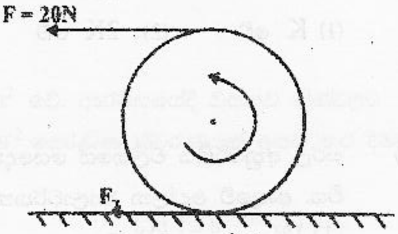
(44) රූපයේ දක්වා ඇති ආකාරයට නියත පීඩන උපකරණයක් පිළිවෙලින් දිග $l, 2l$ වන හා අරයන් $a, a/2$ වන සිහින් නල 2කින් යුක්ත වේ. බට දෙකම ජල මට්ටමේ සිට පවතින උසවල් රූපයේ ආකාරයටය. සීඝ්‍රතාවයකින් ගලයි නම් h_1 / h_2 වන්නේ,



(1) 1/2 (2) 1/4 (3) 1/3

(4) 1/16 (5) 1/32

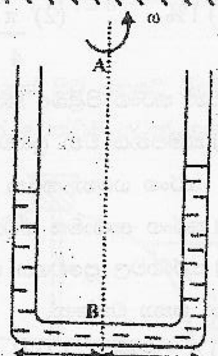
(45) රූපයේ අන්දමට 20 N බලයක් යටතේ සිලින්ඩරාකාර වස්තුවක් ලිස්සීමකින් තොරව භ්‍රමණය කරයි. වස්තුවේ ස්කන්ධය 4 kg ද එහි අරය 10m ද එහි අවස්ථිති ඝූර්ණය $2kgm^2$ ද වේ වස්තුව මත ක්‍රියාකරන සර්ෂණ බලය වනුයේ ,



(1) 20 N (2) 12 N (3) 10/3 N

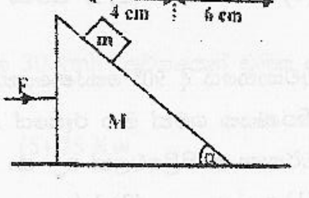
(4) 20/3 N (5) 40/3 N

(46) ඒකාකාර හරස්කඩක් සහිත U නලයක් ඉහත රූපයේ අන්දමට AB සිරස් අක්ෂය වටා $10\ rads^{-1}$ නියත කෝණික ප්‍රවේගයකින් භ්‍රමණය කරයි. නලය ජලයෙන් පුරවා ඇත්නම් සිරස් බාහු දෙකේ ජල මට්ටම් අතර වෙනස වනුයේ,



(1) 0.5 cm (2) 0.8 cm (3) 1.0 cm (4) 1.6 cm (5) 2.0 cm

(47) රූපයේ දැක්වෙන පරිදි තිරස් තලයක් මත තැබූ සිරසට α කෝණයකින් ආනත M ස්කන්ධයෙන් යුත් කුඤ්ඤයක් මත m ස්කන්ධයෙන් යුත් ඝනකයක් තබා ඇත. සෑම ස්ථානයක් ම සර්ෂණ රහිත යැයි සලකා ඝනකය තිරස් තලයට නියත උසකින් පැවතීම සඳහා ක්ඤ්ඤයට යෙදිය යුතු තිරස් බලය F වනුයේ,

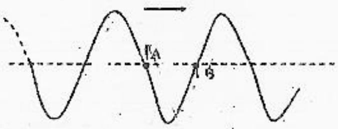


(1) $(M + m)\,g \sin\alpha$ (2) $(M + m)\,g\ \mathrm{Co}\ \alpha$ (3) $(M + m)\,g \tan\alpha$

(4) $\frac{(M + m)\,g}{\sin\alpha}$ (5) $\frac{(M + m)\,g}{\cos\alpha}$

31-07-2019
Grade- 12
Physics II

(49) ජල පෘෂ්ඨයක් මත දකුණට ගමන් කරන තීර්යක් තරංගයක ක්ෂණික පිහිටුම රූපයේ දැක්වේ. A සහ B යනු පාවෙන කුඩා වස්තු දෙකකි. මෙම පිහිටුමේ සිට තරංගය දකුණට ගමන් ගන්නා විට



(1) A සහ B දෙකම දකුණට ගමන් කිරීම ආරම්භ කරයි.

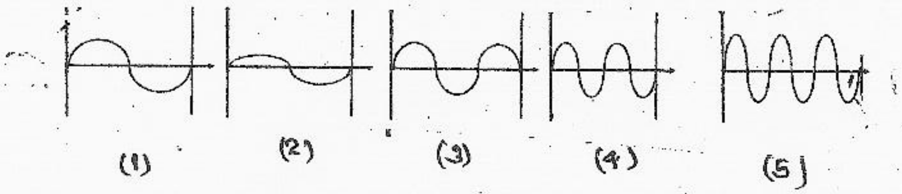
(2) A සහ B දෙකම වමට ගමන් කිරීම ආරම්භ කරයි.

(3) A සහ B දෙකම පහළට ගමන් කිරීම ආරම්භ කරයි.

(4) A ඉහළට ගමන් කිරීම ආරම්භ කරන අතර B පහළට ගමන් කිරීම ආරම්භ කරයි.

(5) A පහළට ගමන් කිරීම ආරම්භ කරන අතර B ඉහළට ගමන් කිරීම ආරම්භ කරයි.

(50) පහත සඳහන් තරංග රටාවලින් වැඩිම සංඛ්‍යාතය ඇත්තේ කුමකටද?



Learning Resource Center
R
De Mazenod College
Kandana