2016 . 04 . 07

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

De Mazenod College - Kandana

භෞතික විද්‍යාව I Physics I	01 S I	පැය දෙකයි *Two Hours* 2

Resource Center R De Mazenod College Kandana

උපදෙස්:

- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ප්‍රශ්න **50** ක්, පිටු **8** ක අඩංගු වේ.
- සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- පිළිතුරු පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
- පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති අනෙක් උපදෙස්ද සැලකිලිමත්ව කියවන්න.
- **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 දක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයකින් (X) ලකුණු කරන්න.

01. මාන වශයෙන් නිවැරදි වන්නේ,

1) $\frac{\text{පීඩනය}}{\text{බලය}}$ = වර්ගඵලය
2) $\frac{\text{ප්‍රවේගය}}{\text{ගම්‍යතාවය}}$ = ස්කන්ධය
3) $\frac{\text{ආවේගය}}{\text{කාලය}}$ = බලය
4) $\frac{\text{විස්ථාපනය}}{\text{සංඛ්‍යාතය}}$ = ප්‍රවේගය
5) $\frac{\text{ක්ෂමතාවය}}{\text{පරිමාව}}$ = පීඩනය

02. ඝනකයක් සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ ඝනත්වය නිර්ණය කිරීම සඳහා එහි ස්කන්ධයත්, පැත්තක දිගත් මනින ලදී. මැනීමේදී සිදුවූ උපරිම දෝෂය පිළිවෙලින් 3% සහ 2% විය. ඝනත්වය ගණනයේදී ලැබිය හැකි උපරිම ප්‍රතිශත දෝෂය,

1) 1% 2) 5% 3) 7% 4) 9% 5) 1.5%

03. මීටර් රූලෙන් දිගක් මැනීමේදී 1 mm ක දෝෂයක් සිදුවේ. එම දෝෂය වඩාත්ම විය හැක්කේ?

1) භාගික දෝෂයකි
2) ප්‍රතිශත දෝෂයකි
3) නිරපේක්ෂ දෝෂයකි
4) ඒකාංග දෝෂයකි
5) මූලාංක දෝෂයකි

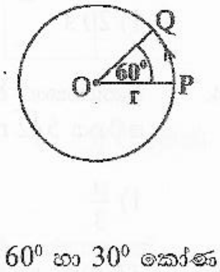
04. මාධ්‍යයක් ඔස්සේ තිර්යක් තරංගයක් ගමන් ගන්නා කාලය t වන විට අංශුවක x හිදී විස්ථාපනය

$$y = a \sin (bt - cx)$$

මගින් දෙනු ලැබේ. මෙහි a, b හා c යනු තරංගයට අදාළ නියත අගයන් වේ. පහත සඳහන් කුමක් සඳහා මාන පවතිද?

1) y/a 2) bt/cx 3) bt 4) cx 5) b/c

05. පාපැදි කරුවෙකු O කේන්ද්‍රයෙන් ගමන් ආරම්භ කොට අරය r = 1 km වන වෘත්තයේ P කෙළවරට පැමිණ එහි පරිධිය ඔස්සේ Q ලක්ෂ්‍යයට පැමිණේ. ගමන සඳහා ගත වූ මුළු කාලය මිනිත්තු 10 කි. පා පැදියේ සාමාන්‍ය වේගය වනුයේ,



1) 3 km h^{-1} 2) 6 km h^{-1} 3) 9 km h^{-1}
4) 12 km h^{-1} 5) 15 km h^{-1}

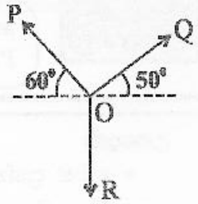
06. අංශු දෙකක් සඳහා විස්ථාපන කාල ප්‍රස්ථාර, සරල රේඛීය වන අතර ඒවා, කාල අක්ෂය සමඟ 60^0 හා 30^0 කෝණ සාදයි. ඒවායේ වේග අතර අනුපාතය වන්නේ,

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

07. 1 ට 100 ආනතියක් සහිත මාර්ගයක ඉහළට ගමන් කරන ට්‍රක් රථයක ස්කන්ධය 3×10^4 kg වන අතර එහි වේගය 30 kmh^{-1} වේ. රථ එන්ජිමෙහි ක්ෂමතාවය වන්නේ,

1) 25 kw 2) 90 kw 3) 2.5 kw 4) 9.0 kw 5) 50 kw

08. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි O වස්තුවක් මත ක්‍රියා කරන විශාලත්වයන් P, Q, R බල තුන මගින් එම වස්තුව සමතුලිතතාවයේ තබා ඇත. පහත ප්‍රකාශන සලකා බලන්න.

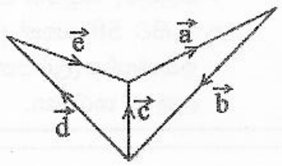


(A) $P < Q$ (B) $P^2 + Q^2 = R^2$ (C) $P + Q > R$

මින් නිවැරදි වන්නේ,

1) A 2) B
3) C 4) A, B
5) B, C

09. රූපයේ දැක්වෙන ඒකතල දෛශික පිළිබඳව පහත සඳහන් දෛශික සමීකරණ සලකා බලන්න.



මින් සත්‍ය වන්නේ,

(A) $\vec{d} + \vec{c} = \vec{c}$
(B) $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = 0$
(C) $\vec{a} + \vec{b} + \vec{d} + \vec{e} = 0$

1) A 2) B 3) C
4) B, C 5) A, B, C

10. නියත වේගයක් සහිත අංශුවක්

1) ත්වරණයක් රහිත වේ
2) ත්වරණයකින් යුක්ත විය හැක
3) සෑම විටම ත්වරණයකින් යුක්ත වේ
4) නියත ප්‍රවේගයකින්ද යුක්ත වේ
5) වෙනස් වෙමින් පවතින ත්වරණයකින් යුක්ත වේ

11. හරස්කඩ වර්ගඵලය 10^{-2} m^2 වන තිරස් නළයක් දිගේ 15 ms^{-1} ප්‍රවේගයෙන් ගලන ජල පහරක් සිරස් බිත්තියකට අභිලම්බව පතිත වී බිත්තිය දිගේ රූරා බසී. (ජලයේ ඝනත්වය 10^3 kgm^{-3}) ජල පහර මගින් බිත්තිය මත හටගන්නා බලය වන්නේ,

1) 4500 N 2) ශුන්‍යයි 3) 1125 N 4) 1500 N 5) 2250 N

12. කාර්යක්ෂමතාව 60% ක් වන මෝටරයක් මගින් 2 cm^2 හරස්කඩ වර්ගඵලයක් ඇති නළයක් තුළින් ජලය 100 m උසකට ගෙන ගොස් 10 ms^{-1} ප්‍රවේගයෙන් ඉවතට විදිනු ලැබේ නම්, මෝටරයේ ක්ෂමතාවය වන්නේ, (1000 kgm^{-3})

1) 2 KW 2) 3.5 KW 3) 2.1 KW 4) 3.3 KW 5) 7 KW

13. A හා B නම් වස්තු දෙකකින් A, 10 ms^{-1} ක ඒකාකාර ප්‍රවේගයකින් සරල රේඛීය මාර්ගයක ගමන් කරන අතර, B ට වඩා A, 32 m ක් ඉදිරියෙන් සිටින අවස්ථාවේදී B නිශ්චලතාවයේ සිට 1 ms^{-2} ත්වරණයකින් ගමන් අරඹයි නම්, B ට A පසුකර යාමට ගතවන කාලය වන්නේ,

1) 20 s 2) 15 s 3) 16 s 4) 10 s 5) 30 s

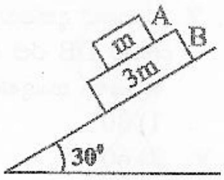
14. වෘත්තාකාර වියළි මාර්ගයක, වාහනයක් පැදවිය හැකි උපරිම වේගය 10 ms^{-1} වේ. මාර්ගය තෙත් වූ විට උපරිම වේගය $5\sqrt{2}$ ms^{-1} වේ. වියළි මාර්ගය සඳහා ඝර්ෂණ සංගුණකය μ නම්, තෙත් වූ විට ඝර්ෂණ සංගුණකය වන්නේ,

1) $\frac{\mu}{3}$ 2) $\frac{2\mu}{3}$ 3) $\frac{3\mu}{4}$ 4) $\frac{\mu}{4}$ 5) $\frac{\mu}{2}$

15. 72kmh^{-1} ක ඒකාකාර ප්‍රවේගයකින් 8×10^3 kg ස්කන්ධය ඇති මෝටර් රථයක් තැනිතලා මාර්ගයක ගමන් කරයි. මෙට්‍රික් ටොන් 1 ට නිව්ටන් 10 වන ඝර්ෂණ බලයක් මෝටර් රථය මත යෙදේ නම් වස්තුවේ ක්ෂමතාවය වන්නේ, (1 MT = 1000 kg)

1) 16×10^5 W 2) 1600 W 3) 16 W 4) 80 W 5) 800 W

16. සුමට ආනත තලයක් මත ස්කන්ධයන් 3 m හා m වන A හා B ලී කුට්ටි දෙකක් එක මත එක තබා නිසලතාවයෙන් මුදා හරිනු ලැබේ. සියළු පෘෂ්ඨ අතර ගැටුම් සුමට නම් A හා B හි ත්වරණ පිළිවෙලින් ms^{-2},

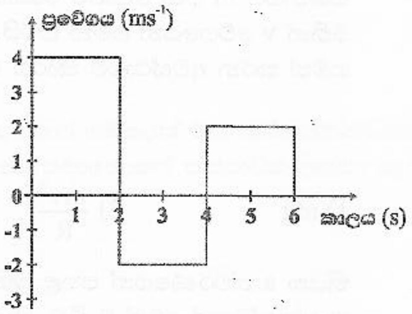


1) 1, 3
2) 5, 5
3) 3, 1
4) 4, 4
5) 5, 1

17. ක්‍රීඩකයෙකුට බෝලයක් විසි කළ හැකි උපරිම තිරස් දුර 100 m කි. එම ආයාසයම යොදා එම බෝලය විසි කළ හැකි උපරිම සිරස් උස වන්නේ,

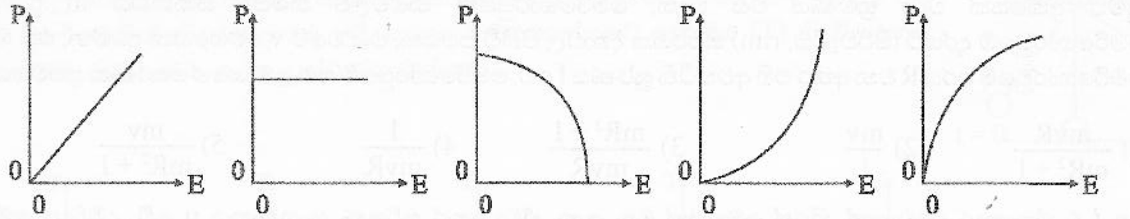
1) 50 m 2) 60 m 3) 70 m 4) 80 m 5) 90 m

18. සරල රේඛීය මාර්ගයක ගමන් කරන වස්තුවක චලිතයට අදාල ප්‍රවේග - කාල ප්‍රස්ථාරය මෙහි දක්වේ. 6 s තුළදී වස්තුවේ විස්ථාපනය හා ගමන් කළ දුර වන්නේ,



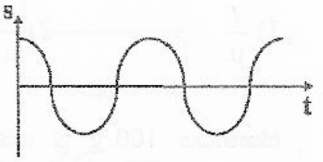
1) 8 m, 16 m
2) 16 m, 8 m
3) 16 m, 16 m
4) 8 m, 8m
5) 0, 0

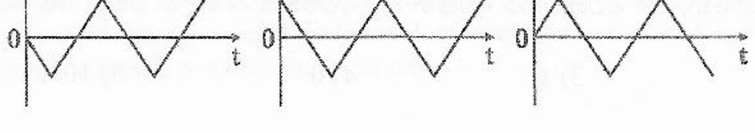
19. වස්තුවක රේඛීය ගම්‍යතාවයේ විශාලත්වය (P), එම වස්තුවේ උත්තාරන චාලක ශක්තිය (E) සමග විචලනය වන ආකාරය පෙන්වන ප්‍රස්ථාරයේ හැඩය වන්නේ,



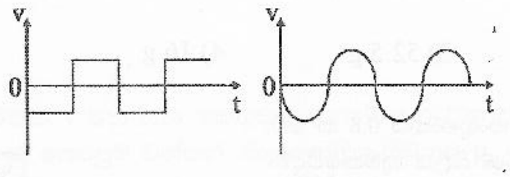
1) 2) 3) 4) 5)

20. රූපයේ දක්වෙන විස්ථාපන (s) කාලය (t) ප්‍රස්ථාරයට අනුරූප, ප්‍රවේගය (v) කාලය (t) ප්‍රස්ථාරය වන්නේ,



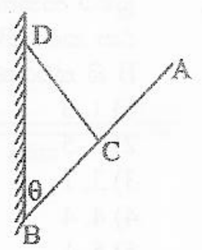


1) 2) 3)



4) 5)

21. රූපයේ දක්වෙන පරිදි W බරැති ඒකාකාර AB දණ්ඩේ C මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයෙන් එල්ලා ඇති අතර DB රළු පෘෂ්ඨය සමග ගැටෙමින් දණ්ඩ සමතුලිතතාවයේ පවතින්නේ නම්, පෘෂ්ඨයේ ඝර්ෂණ සංගුණකය $\sqrt{2}$ වන විට θ ට තිබිය හැකි අවම කෝණය වන්නේ,

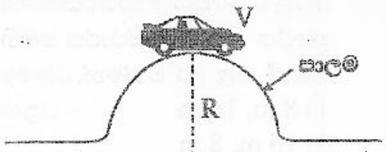


1) 30^0
2) 60^0
3) 45^0
4) 75^0
5) 15^0

22. ස්කන්ධය 588 g වූද, පරිමාව 100 cm^3 වූද මිශ්‍ර ලෝහයක අඩංගු වන්නේ ඝනත්වය 8.0 gcm^{-3} වූ යකඩ හා ඝනත්වය 2.7 gcm^{-3} වූ ඇලුමිනියම් වේ. මිශ්‍ර ලෝහයේ ඇති යකඩ සහ ඇලුමිනියම් වල ස්කන්ධ අතර අනුපාතය වන්නේ,

1) 40 : 9 2) 80 : 27 3) 76 : 196 4) 2 : 3 5) 46 : 16

23. ස්කන්ධය m වන මෝටර් රථයක් අරය R වූ උත්තල හැඩය ඇති පාලමක් මතින් v වේගයෙන් ගමන් කරයි. මෝටර් රථය පාලමෙහි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයෙහි ගමන් කරන අවස්ථාවේ කාරය මත පොළව මගින් යොදන බලය කුමක්ද?



1) mg 2) $\frac{mv^2}{R}$ 3) $\frac{mv^2}{R^2}$ 4) $mg + \frac{mv^2}{R}$ 5) $mg - \frac{mv^2}{R}$

24. නියත a ත්වරණයෙන් පහළ බසින බැලූනයක සහ එහි අඩංගු ද්‍රව්‍ය වල මුළු ස්කන්ධය M වේ. අඩංගු ද්‍රව්‍ය වලින් m ස්කන්ධයක් ඉවත් වූ විට, බැලූනය a ත්වරණයෙන් ඉහළට ගමන් කරයි. බැලූනයේ පරිමාවේ වෙනසක් නොවේ නම්, සත්‍ය වන්නේ,

1) $m = \frac{2aM}{a+g}$ 2) $m = \frac{2aM}{a-g}$ 3) $m = \frac{aM}{a+g}$ 4) $m = \frac{a+g}{2aM}$ 5) $m = \frac{M}{2}$

25. සුමට අක්ෂයක් වටා භ්‍රමණය විය හැකි, මෙරිගෝරවුමක් නිශ්චලව තිබියදී ස්කන්ධය m වූ ළමයෙකු, මෙරිගෝරවුමේ දාරයට (පිරිවැටිය, rim) ස්පර්ශක දිශාවල පිහිටි පථයක, එය වටේ v වේගයෙන් දුවමින්, එය මතට නගී. මෙරිගෝරවුමේ අරය R වන අතර එහි අවස්ථිති ඝූර්ණය I වේ. මෙරිගෝරවුමේ සහ ළමයාගේ කෝණික ප්‍රවේගය වන්නේ,

1) $\frac{mvR}{mR^2 + I}$ 2) $\frac{mv}{I}$ 3) $\frac{mR^2 + I}{mvR}$ 4) $\frac{I}{mvR}$ 5) $\frac{mv}{mR^2 + I}$

26. දිග l වූ ඒකාකාර දම්වැලක්, තිරස් මේසයක් මත ඇත. ඒවා අතර ඝර්ෂණ සංගුණකය μ වේ. දම්වැල මේසය දිගේ ලිස්සා නොයෑම සඳහා මේස දාරයෙන් පහළට එල්ලෙමින් තිබිය හැකි දම්වැල් කොටසේ උපරිම දිග වන්නේ,

1) $\frac{l}{\mu}$ 2) $\frac{l}{\mu - 1}$ 3) $\frac{\mu l}{\mu + 1}$ 4) $\frac{\mu l}{\mu - 1}$ 5) μl

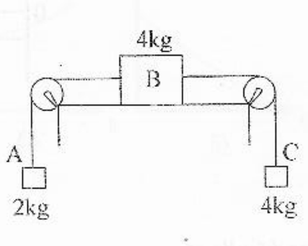
27. ස්කන්ධය 100 g වූ බෝලයක් දෘඩ බිමක සිට 5 m ඉහළදී නිදහස් කළ විට, එය බිම හා ගැටෙන සෑම මොහොතකම පොලා පනින්නේ, එහි වේගය හරි අඩකින් අඩු වෙමින්ය. බෝලය විසින් බිම මත යොදන මුළු ගම්‍යතාව $kgms^{-1}$ වලින්,

1) 3 2) 2 3) 1 4) 0 5) 1000

28. ඝනත්වය 20000 kgm^{-3} වූ රත්‍රං වලට, ඝනත්වය 8000 kgm^{-3} වූ තඹ මිශ්‍රකර, මාලයක් සාදා ඇත. එහි ස්කන්ධය 54 g වේ. ඝනත්වය 1000 kgm^{-3} වූ ජලය තුළ එය ගිල්වූ විට ස්කන්ධය 51 g ලෙස සටහන් විය. මාලයේ ඇති තඹ ප්‍රමාණය,

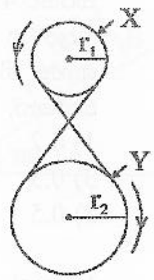
1) 4 g 2) 3 g 3) 52.5 g 4) 16 g 5) 1.5 g

29. B ඝනකය හා මේසය අතර ඝර්ෂණ සංගුණකය 0.8 ක් වේ. B හා මේසය අතර ක්‍රියා කරන ඝර්ෂණ බලය කුමක්වේද?



1) 40N 2) 20N 3) 32N
4) 16N 5) 48N

30. නොහිම් පටියක් මගින් භ්‍රමණය කෙරෙන රෝද දෙකක් රූපයේ දක්වේ. පටිය රෝද මත නොලිස්සා නියත වේගයෙන් භ්‍රමණය වේ. පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.



(A) X හා Y හි භ්‍රමණ කෝණික ප්‍රවේග සමාන වේ.

(B) X හි අවස්ථිති ඝූර්ණය Y හි අවස්ථිති ඝූර්ණයට වඩා අඩුය.

(C) පද්ධතියේ කෝණික ගම්‍යතාව ශුන්‍ය විය හැක.

මින් සත්‍ය වනුයේ,

1) A
2) C
3) B, C
4) A, C
5) A, B, C

31. අරය R වන කොන්ක්‍රීට් ගෝලයක අරය r වන සිදුරක් ඇත. සිදුර ලී කුඩු වලින් පුරවා ඇති අතර කොන්ක්‍රීට් සහ ලී කුඩුවල ඝනත්වය පිළිවෙලින් $2400\ kgm^{-3}$ හා $300\ kgm^{-3}$ වේ. ගෝලය සම්පූර්ණයෙන් ජලයේ ගිලී පාවේ. කොන්ක්‍රීට් හා ලී කුඩුවල ස්කන්ධ අතර අනුපාතය, ජලයේ ඝනත්වය $1000\ kgm^{-1}$

1) 2 2) 3 3) 4
4) 6 5) 8

32. තම කේන්ද්‍රය හරහා යන සිරස් අක්ෂයක් වටා භ්‍රමණය විය හැකි තිරස් වෘත්තාකාර මේසයක් මත කුඩා ස්කන්ධයක් තබා ඇත. මේසය භ්‍රමණය කළ විට එහි කෝණික ප්‍රවේගය ω අගයක් ගන්නා මොහොතේ ස්කන්ධය ලිස්සා යෑම ආරම්භ කරයි. මේස කේන්ද්‍රයේ සිට ස්කන්ධයට ඇති දුර දෙගුණ කළ විට,

(A) ස්කන්ධය ලිස්සා යෑමට අවශ්‍ය කෝණික ප්‍රවේගය $\omega / 2$ වේ.

(B) මේසය මගින් ඇති කරන ඝර්ෂණ බලය දෙගුණ වේ.

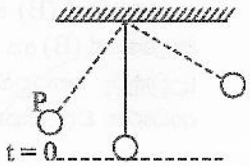
(C) කේන්ද්‍ර අභිසාරී ත්වරණය වෙනස් නොවේ.

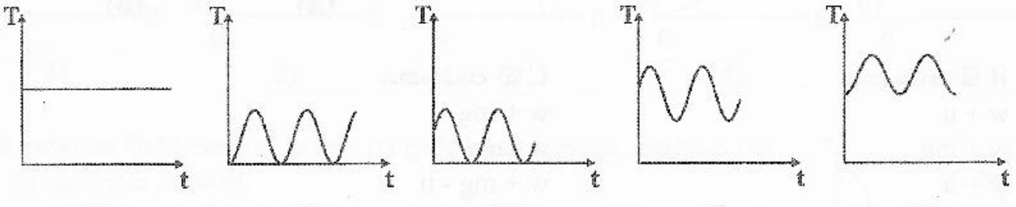
(D) කේන්ද්‍ර අභිසාරී බලය දෙගුණ වේ.

මින් සත්‍ය වන්නේ,

1) B, C 2) A, C 3) B, D 4) A 5) C

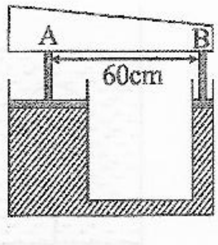
33. සැහැල්ලු අවිතන්‍ය තන්තුවකට සම්බන්ධ කර ඇති බර අවලම්බයක් කාලය $t = 0$ දී P හිදී යම් ප්‍රවේගයකින් නිදහස් කරන ලදී. කාලය සමග තන්තුවේ ආතතිය (T) හි විචලනය හොඳින්ම නිරූපණය කරන ප්‍රස්ථාරය වන්නේ,





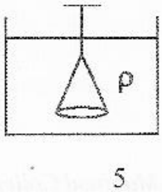
1) 2) 3) 4) 5)

34. ඒකාකාර නොවන දණ්ඩක් ද්‍රාව පීඩකයක් වූ පිස්ටන මත තිරස් සමතුලිතතාවයේ පවතී. විශාල පිස්ටනයේ ක්ෂේත්‍රඵලය කුඩා පිස්ටනයේ ක්ෂේත්‍රඵලය මෙන් පස් ගුණයක් නම් දණ්ඩෙහි ගුරුත්ව කේන්ද්‍රයට A සිට තිරස් දුර cm,



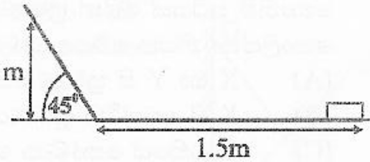
1) 6
2) 12
3) 12/5
4) 10
5) 40

35. උස h අරය r වූ හා පරිමාව v වන ඝන කේතුවක් ඝනත්වය ρ වන ද්‍රවය තුළ ගිල්වා ඇත. කේතුවේ වක්‍ර පෘෂ්ඨය මත ක්‍රියා කරන සම්පූර්ණ තෙරපුම වන්නේ, වායුගෝලීය පීඩනය p_0 වේ.



1) $v\rho g$ 2) $h\rho g$
3) $p_0 + h\rho g$ 4) $(p_0 + h\rho g)\ \pi r^2 - v\rho g$
5) $v\rho g - (p_0 + h\rho g)\ \pi r^2$

36. තිරසට 45^0 ක් ආනත තලයක් මත 1.0 m ඉහළදී කුට්ටියක් නිශ්චලතාවයෙන් මුදාහරින ලදී. එය ලිස්සා යමින් තලයේ තිරස් කොටසේ 1.5 m දුරක් ගොස් නිශ්චලත්වයට පත් වේ. කුට්ටිය හා තලය අතර ඝර්ෂණ සංගුණකය වන්නේ,



1) 0.2
2) 0.1
3) 0.3
4) 0.4
5) 0.5

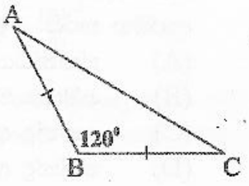
37. $10\ ms^{-1}$ ක නියත වේගයකින් ඉහළට යන උත්තෝලකයක සිටින මිනිසෙක් 2.45 m ක් ඉහළ සිට කාසියක් බිම හෙලයි. උත්තෝලකයේ බිමට කාසිය පතිත වීමට ගතවන කාලය වන්නේ, ($g = 9.8\ ms^{-2}$)

1) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ s
2) 2 s
3) 24.5 s
4) 0 s
5) 4.12×10^{-4} s

38. ස්කන්ධය 1 kg වූ බෝම්බයක් $100\ ms^{-1}$ ප්‍රවේගයෙන් සිරස්ව ඉහළට ප්‍රක්ෂේපණය කරන ලදී. ඉන් 5 s ට පසු එය කැබලි 2 කට පුපුරා ගොස්, ස්කන්ධය 400 g වූ කැබැල්ල $25\ ms^{-1}$ ප්‍රවේගයෙන් සිරස්ව පහළට යයි නම්, අනිත් කැබැල්ලේ ප්‍රවේගය වන්නේ,

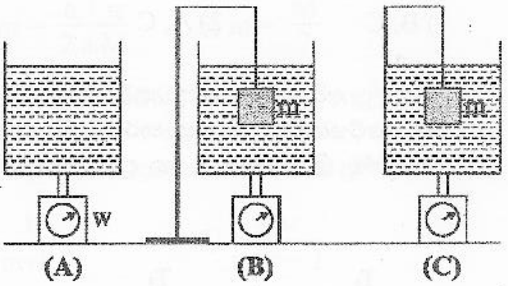
1) $40\ ms^{-1}$ ප්‍රවේගයෙන් ඉහළට
2) $100\ ms^{-1}$ ප්‍රවේගයෙන් ඉහළට
3) $60\ ms^{-1}$ ප්‍රවේගයෙන් ඉහළට
4) $40\ ms^{-1}$ ප්‍රවේගයෙන් පහළට
5) $100\ ms^{-1}$ ප්‍රවේගයෙන් පහළට

39. ස්කන්ධය 3 m වන සමද්විපාද ත්‍රිකෝණාකාර ආස්තර එහි තලය සිරස් වන සේ තිරස් තලයක් මත තබා ඇත. සමතුලිතතාවය නොබිඳෙන පරිදි A ශීර්ෂයෙන් එල්විය හැකි උපරිම ස්කන්ධය වන්නෙ,

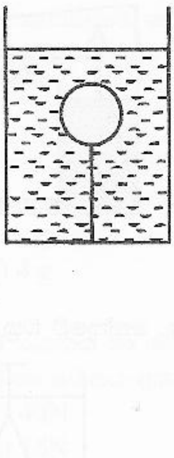


1) m
2) m/2
3) 2 m
4) 3 m
5) m/4

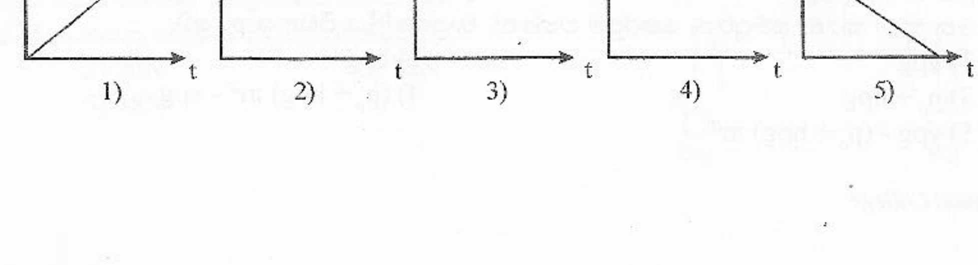
40. (A) ඇටවුමට අනුව ජලය සහිත බීකරයක් තුලාව මත තැබූ විට පාඨාංකය නිව්ටන් w ලෙස කියවේ. m ස්කන්ධයක් සැහැල්ලු තන්තුවකින් (B) හා (C) ආකාරයට මෙම භාජනය තුළට ඇතුල් කළහොත් (B) හා (C) අවස්ථාවන්හිදී තුලා පාඨාංක විය හැක්කේ, (උඩුකුරු තෙරපුම u ලෙස ගන්න) සම්බන්ධ කිරීමට ගන්නා ආධාරක වල ස්කන්ධ නොසලකා හරින්න.



	B හි පාඨාංකය	C හි පාඨාංකය
1)	w + u	w + mg
2)	w + mg	w - mg
3)	w + u	w + mg - u
4)	w + mg - u	w + u - mg
5)	w + u	w + u

41. 

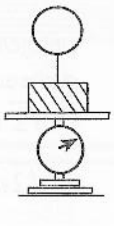
ජල බඳුනක කිරල කැබැල්ලක් සම්පූර්ණයෙන්ම ගිල්වා ඇත්තේ එයට ගැට ගසන ලද සැහැල්ලු නූලක් මගිනි. ජල බඳුන උත්තෝලකයක තබා උත්තෝලකය නිශ්චලතාවයේ සිට කාලය සමග ඒකාකාරව වැඩිවන ත්වරණයකින් ඉහළ නගින විට කාලය t ඉදිරියේ තන්තුවේ ආතතිය T විචලනය වන අයුරු දක්වෙන්නේ පහත සඳහන් කුමකින්ද?



42. සමාන්තර සජාතීය බල දෙකක් d පරතරයකින් ක්‍රියා කරයි. බල දෙක මාරු කළ විට සම්ප්‍රයුක්තයේ ක්‍රියා රේඛාව d/3 කින් විස්ථාපනය විය. බල අතර අනුපාතය කුමක්වේද?

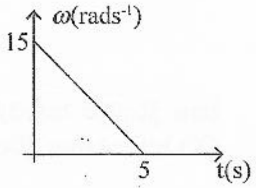
1) 2:5 2) 3:2 3) 2:1 4) 5:6 5) 5:4

43. දුම්රියක ආපන ශාලාවේ ඇති මේසයක් මත තබා ඇති මේස තුලාවක තැටිය මත බර වස්තුවක් තබා එය තන්තුවකින් බැලූනයක් සවි කර ඇති අයුරු රූපයේ දක්වේ. දුම්රිය ත්වරණයකින් හෝ මන්දනයකින් තිරස් මාර්ගයේ ගමන් කරන විට තුලා පාඨාංකය,



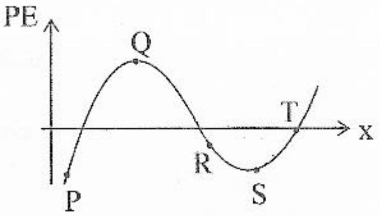
1) වැඩිවේ 2) අඩුවේ 3) වෙනස් නොවේ
4) ශූන්‍ය වේ 5) අඩු හෝ වැඩි විය හැක

44. විවර්තන අක්ෂය වටා $3kgm^2$ අවස්ථිතික ඝූර්ණය වන තැටියක් මත ඒකාකාර ව්‍යාවර්තයක් ක්‍රියා කිරීම නිසා එහි කෝණික ප්‍රවේගය ω කාලය t සමග වෙනස්වූ ආකාරය ප්‍රස්ථාරයේ දී ඇත. තැටිය මත ක්‍රියා කරන ව්‍යාවර්තය



1) 5Nm 2) 6Nm 3) 9Nm
4) 12Nm 5) 12Nm

45. පොළොවෙන් ඉහළ සිට ප්‍රක්ෂේපණය කරන වස්තුවක් ගමන් කරන තිරස් දුර x ඉදිරියේ විභව ශක්තිය PE විචලනය වන අයුරු පහත ප්‍රස්ථාරයේ දක්වේ. ඒ අනුසාරයෙන් දී ඇති පහත දක්වෙන ප්‍රකාශන බලන්න.



A) Q හි දී වස්තුව අස්ථායි සමතුලිතතාවයට පත්වේ.
B) S හි දී වස්තුව ස්ථායි සමතුලිතතාවයට පත්වේ.
C) T හි දී වස්තුව උදාසීන සමතුලිතතාවේ පවතී.

මින් සත්‍ය වන්නේ,

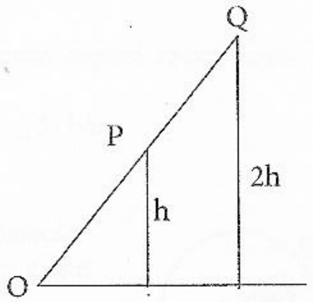
1) A පමණි 2) A හා B පමණි 3) A හා C පමණි
4) B හා C පමණි 5) A, B හා C සියල්ලම

46. හරස්කඩ විෂ්කම්භය 2cm හා දිග 4cm වූ සාපේක්ෂ ඝනත්වය 0.75 වන ද්‍රව්‍යයෙන් සාදා ඇති සිලින්ඩරයක් ජලයේ පාවේ. සිරස්ව පහළට බලයක් යොදා ජලයේ සම්පූර්ණයෙන්ම ගිලෙන තුරු පහළට තල්ලු කිරීමට අවශ්‍ය අවම කාර්යය කුමක්වේද?

1) $\frac{\pi}{2}\times 10^{-4}J$ 2) $\frac{\pi}{4}\times 10^{-2}J$ 3) $\frac{\pi}{3}\times 10^{-2}J$

4) $\frac{\pi}{4}\times 10^{-4}J$ 5) $\frac{\pi}{2}\times 10^{-3}J$

47. $I=\frac{2}{5}mr^2$ වන ගෝලයක් පළමුව P සිටද පසුව Q සිටද නිශ්චලතාවයේ සිට අතහැරිය විට තලය දිගේ පෙරළෙමින් චලිත වේ. පහත දක්වෙන ප්‍රකාශන බලන්න.



A) Q සිට O ට පෙරළීමට ගතවන කාලය, P සිට O ට පෙරළීමට ගතවන කාලය මෙන් දෙගුණයකි.

B) Q සිට O ට පෙරළෙන ත්වරණය, P සිට O ට පෙරළෙන ත්වරණය මෙන් දෙගුණයකි.

C) P සිට O ට පෙරළෙන විට ලබාගන්නා චාලක ශක්තිය මෙන් දෙගුණයක්, Q සිට O ට පෙරළෙන විට ලබා ගනී.

මින් නිවැරදි වන්නේ,

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

48. ඒකාකාර AB කම්බිය C වලින් නවා ඇත්තේ $A\hat{C}B=90^\circ$ හා $AC=2CB$ වන සේය. එය A ලක්ෂ්‍යයෙන් නිදහස්ව එල්ලූ විට AC සිරස සමග සාදන කෝණය වන්නේ,

1) $\tan^{-1}\frac{1}{2}$ 2) $\tan^{-1}\frac{1}{8}$ 3) $\tan^{-1}\frac{2}{3}$ 4) $\tan^{-1}\frac{1}{4}$ 5) $\tan^{-1}\frac{3}{4}$

49. ඒකීය දිගක ස්කන්ධය m වන කම්බියකින් අරය r වන වළල්ලක් කේන්ද්‍රය හරහා යන සිරස් අක්ෂයක් වටා තිරස් තලයක ω කෝණික ප්‍රවේගයෙන් භ්‍රමණය කරන විට වළල්ලේ ඇති වන ආතතිය.

1) $\pi/2\, m\omega^2 r^2$ 2) $\pi m\omega^2 r^2$ 3) $\pi m\omega r^2$
4) $2\pi m\omega^2 r^2$ 5) ශූන්‍ය වේ

50. වස්තුවක් V ප්‍රවේගයෙන් උපරිම තිරස් පරාසයක් ලැබෙන පරිදි ප්‍රක්ෂේපණය කරන ලදී. එහි පථයේ ඉහළම ලක්ෂ්‍යයේ තිබෙන විට ප්‍රක්ෂේපණ ලක්ෂය වටා කෝණික ගම්‍යතාව කුමක්වේද?

1) $\sqrt{2}\, mv^2/2g$ 2) $\sqrt{2}\, mv^2/g$ 3) $\sqrt{2}\, mv^3/2g$
4) $\sqrt{2}\, mv^3/8g$ 5) $\sqrt{2}\, mv^3/g$

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි]
All Right Reserved]

2016 · 04 · 07

Physics Physics Physics Physics Physics Physics

ද මැසනොද් විදුහල, කඳාන
De Mazonod Collage, Kandana

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර උසස් පෙළ
තුන් වන වාර පරීක්ෂණය - 2016 අප්‍රේල්

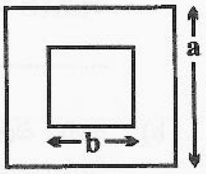
භෞතික විද්‍යාව II *Physics II*	12 ශ්‍රේණිය *Grade 12*	කාලය පැය 03

Learning Resource Ce...
De Mazenod College
Kandana

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

❖ **ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න.**

01. පැත්තක දිග b වන සමචතුරස්‍රාකාර සිදුරකින් සමන්විත පැත්තක දිග a වන තුනී ඒකාකාර සමචතුරස්‍රාකාර ලෝහ තහඩුවක් රූපයේ පෙන්වා ඇත. a හා b සෙන්ටිමීටර කිපයක ප්‍රමාණයෙන් යුක්ත වේ. a, b තහඩුවේ ඝනකම t හා තහඩුවේ ස්කන්ධය m හැකි තරම් නිවැරදිව මැන ගැනීමට අවශ්‍යව ඇත.



a) t මැනීම සඳහා භාවිත කළ හැකි ඉතාම සුදුසු පරීක්ෂණාගාර මිනුම් උපකරණය කුමක් ද?

....

b) ඉහත උපකරණ භාවිත කර මිනුමක් ගැනීමට පෙර වැදගත් පරීක්ෂාවක් කළ යුතුව ඇත. එය කුමක් ද?

....

c) a හා b මැනීම සඳහා ඔබට ව'නියර් කැලිපරයක් දී ඇත.

i) a නිර්ණය කිරීම සඳහා ඔබ උපයෝගී කර ගන්නේ කැලිපරයේ කුමන කොටස ද?

....

ii) b නිර්ණය කිරීම සඳහා ඔබ උපයෝගී කර ගන්නේ කැලිපරයේ කුමන කොටස ද?

....

d) m මැනීම සඳහා භාවිත කළ හැකි ඉතාම සුදුසු පරීක්ෂණාගාර මිනුම් උපකරණය කුමක් ද?

....

e) m, a, b සහ t ඇසුරින් තහඩුව සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ ඝනත්වය සඳහා ප්‍රකාශණයක් ලියන්න.

....

f) තහඩුවේ එකිනෙකට වෙනස් ස්ථාන කිපයකින් එහි ඝනකම මනින ලද අතර ලබා ගත් අගයන් පහත දී ඇත.

1.10mm, 1.11mm, 1.12mm, 1.12mm, 1.11mm

i) මේ සඳහා භාවිත කර ඇති මිනුම් උපකරණයේ කුඩාම මිනුම කුමක් ද?

....

ii) තහඩුවේ මධ්‍යන ඝනකම ගණනය කරන්න.

....

iii) ඉහත ගණනය කල පිළිතුර දශම ස්ථාන කොපමණ සංඛ්‍යාවකට ඔබ දෙන්නේ ද? එයට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

....

g) තහඩුවේ පරිමාව නිර්ණය කිරීමේ ක්‍රමයක් ලෙස එය ජලයේ ගිල්වා එමගින් විස්ථාපනය වන ජල පරිමාව මැනීම ශිෂ්‍යයකු විසින් යෝජනා කර ඇත. මෙම අගය a, b හා t භාවිත කර ගණනය කල අගය හා සංසන්දනය කිරීමේදී එතරම් නිවැරදි නොවන්නේ ඇයි දැයි සඳහන් කරන්න.

....

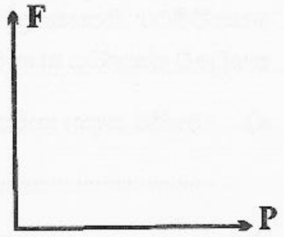
....

02. i) තිරස් තලයක් මත වස්තුවක් තබා එය මත බාහිර තිරස් බලයක් යොදනු ලැබේ.

a) බලයේ විශාලත්වය ශූන්‍යයේ සිට ක්‍රමයෙන් වැඩි කරන විට වස්තුවේ චලිත ස්වභාවය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

....

b) බාහිර බලය (P) සමඟ ඝර්ෂණ බලයේ විශාලත්වය (F) විචලනය වන ආකාරය ප්‍රස්ථාරයේ දක්වන්න.



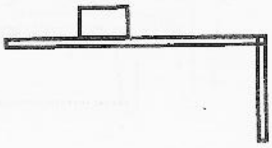
c) සීමාකාරී ඝර්ෂණ සංගුණකය අර්ථ දක්වන්න.

....

....

ii) ප්‍රස්ථාරික ක්‍රමයක් භාවිතයෙන් පෘෂ්ඨ දෙකක් අතර සීමාකාරී ඝර්ෂණ සංගුණකය සෙවීම සඳහා තිරස් මේස ලෑල්ලක්, ලී කුට්ටියක්, තුලා තැටියක් සහ විවිධ ස්කන්ධ සහිත තුලා පඩි කීපයක් සපයා ඇත.

a) අවශ්‍ය අනෙක් උපකරණ යොදා ඇටවුමේ රූප සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.



b) තන්තුව නිවැරදිව සම්බන්ධ කරන්නේ කෙසේ ද?

....

c) පරීක්ෂණය සිදු කරන ආකාරය කෙටියෙන් දක්වන්න.

....

....

....

d) භාවිත කරන සංකේත පැහැදිලිව හඳුන්වමින් ඒවා අතර සම්බන්ධය ලබා ගන්න. (තුලා තැටියේ ස්කන්ධය m_0 ලෙස ගන්න)

....

....

....

....

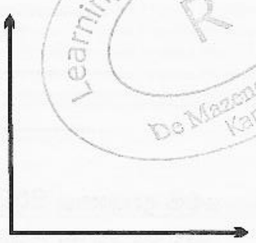
e) සරල රේඛීය ප්‍රස්ථාරයක් ලබා ගැනීමට ඉහත සම්බන්ධය නැවත සකස් කර ලියන්න.

....

....

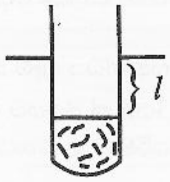
Learning Resource Center
R
De Mazenod College
Kandana

f) ප්‍රස්ථාරයේ දළ සටහනක් අඳින්න. අක්ෂ වල විචල්‍ය සඳහන් කරන්න.



g) ප්‍රස්ථාරය භාවිතයෙන් සර්ෂණ සංගුණකය ලබා ගන්නේ කෙසේ ද?

03. දී ඇති ද්‍රවයක ඝනත්වය නිර්ණය කිරීම සඳහා පරීක්ෂණාගාරයේදී භාවිත කළ හැකි බර යෙදූ තුනී බිත්ති සහිත පරීක්ෂණ නලයක් රූපයේ පෙන්වා ඇත. කඩදාසි මිලි මීටර් පරිමාණයක් නලයේ ඇතුල් බිත්තියේ සිරස්ව අලවා ඇත. පතුල වැලි වලින් පුරවා ඇති අතර නලයේ ඉතිරි කොටසට A ඒකාකාර හරස්කඩ වර්ගඵලයක් ඇත.



a) ද්‍රවමානයේ භාවිත වන මූල ධර්මය සඳහන් කරන්න.

b) වැලි දමා ආරම්භක බරක් යොදා ගැනීමේ අවශ්‍යතාව කුමක් ද?

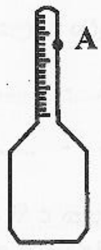
c) නලයේ වැලි පුරවා ඇති කොටසේ පරිමාව V වන අතර වැලි සමග නලයේ ස්කන්ධය M වේ. m අතිරේක ස්කන්ධයක් නලය තුළට දැමූ විට ද්‍රව මට්ටමේදී කඩදාසි පරිමාණයේ පාඨාංකය l වේ. ද්‍රවයේ ඝනත්වය ρ නම් l හා m අතර සම්බන්ධය දක්වන ප්‍රකාශණය ලියන්න.

d) i) ρ නිර්ණය කිරීම සඳහා ප්‍රස්ථාරයක් ඇඳීමට ඔබ ඉහත ලබා ගත් ප්‍රකාශණය නැවත සකස් කරන්න.

ii) ප්‍රස්ථාරයෙන් ද්‍රවයේ ඝනත්වය සෙවීම සඳහා ඔබට අවශ්‍ය වන මිනුම කුමක් ද?

iii) එම මිනුම ලබා ගැනීමට භාවිත වන උපකරණය කුමක් ද?

e) ද්‍රව වල ඝනත්වය මැනීම සඳහා භාවිත කරන ද්‍රව මානය ක්‍රියා කරන්නේද ඉහත මූල ධර්මය අනුවය. රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි එය විශාල බල්බයකින් හා ක්‍රමාංකිත සිහින් නලයකින් සමන්විත වේ.



i) ද්‍රවමානයේ පහළ කොටසේ විශාල බල්බයක් තිබෙන්නේ ඇයි?

ii) ද්‍රවමානයේ කඳ සිහින් වීමේ වාසිය කුමක් ද?

....

....

....

f) මෙම ද්‍රවමානය පිරිසිදු ජලයේ ඉපිලෙන විට A මගින් සටහන් කර ඇති ලකුණ තෙක් ගිලී පවතී. එය සාන්ද්‍ර ලුණු ද්‍රාවණයක පාවෙන විට B ලක්ෂය දක්වාද, පොල්තෙල් වල පාවෙන විට C ලක්ෂය දක්වාද ගිලී පවතී නම්, B හා C ලක්ෂ දෙක රූප සටහනේ ලකුණු කරන්න.

g) ස්කන්ධය ග්‍රෑම් 30 වන සාමාන්‍ය ද්‍රවමානයක් ඝනත්වය $1000kgm^{-3}$ වන ජලයේ පාවෙන විට ද්‍රවමාන කඳෙන් 3cm ක් ජලයට ඉහළින් පැවතුනි. ද්‍රවමාන සිහින් කඳෙහි හරස්කඩ වර්ගඵලය $0.75cm^{2}$ නම් ද්‍රවමානයේ මුළු පරිමාව ගණනය කරන්න.

....

....

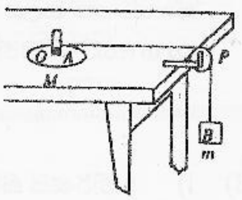
....

....

....

....

04. ස්කන්ධය M සහ අරය R වූ වෘත්තාකාර හැඩයකින් යුත් ඒකාකාර A නම් තැටියක් සුමට මේසයක් මත තිරස්ව සවි කර ඇත්තේ එහි O කේන්ද්‍රය හරහා ගමන් කරන සිරස් සුමට අක්ෂ දණ්ඩක් වටා නිදහසේ භ්‍රමණය වීමට හැකි වන ආකාරයටය. තැටියේ පරිධිය වටා කීප වරක් තදට ඔතා ඇති සැහැල්ලු තන්තුවක් සැහැල්ලු P කප්පියක්ද වටා ගොස් එහි නිදහස් කෙළවර මගින් රූපයේ පෙනෙන පරිදි m ස්කන්ධයකින් යුත් B භාරයක් දරා සිටී. භ්‍රමණ අක්ෂය වටා තැටියේ අවස්ථිති ඝූර්ණය $I = 1/2\, MR^{2}$ වේ. තන්තුව ඇදී සිටින පරිදි පද්ධතිය නිශ්චලව තබා කාලය t = O දී මුදා හරිනු ලැබේ.



a) A සහ B මගින් ඇති කරනු ලබන්නේ කුමන ආකාරයේ චලිත ද?

A - .... B - ....

b) i) A තැටියේ කෝණික ත්වරණය α ද B භාරයේ ත්වරණය a ද නම්, a හා α අතර සම්බන්ධතාව කුමක් ද?

....

ii) තැටිය මත ක්‍රියා කරන ව්‍යවර්තය Γ හා α අතර සම්බන්ධතාව කුමක් ද?

....

c) කුඩා කාලයකට පසු තන්තුව හදිස්සියේම කැඩුනේ නම්, A හා B හි චලිතයට කුමක් සිදුවේ ද?

A - ....

B - ....

d) ඉහත c හි දක්වූ ආකාරයට තන්තුව කැඩුනු පසු A තැටිය මතට සමාන අරයෙන් යුත් ස්කන්ධය M/2 වන නිශ්චලව ඇති දෙවන තැටියක් සමමිතිකව අත හරිනු ලැබේ. තැටි දෙකම එකට ඇලී භ්‍රමණය වන බව පෙනුනි.

භෞ.වි. II

2016.04.07

Learning Resource Center
R
De Mazenod College
Kandana

i) තැටි වල නව කෝණික ප්‍රවේගය සොයා ගැනීමට භාවිත කරන මූලධර්මය කුමක් ද?

....

....

ii) එම මූලධර්මය සත්‍ය වන්නේ කුමන තත්ත්ව යටතේ ද?

....

....

iii) දෙවන තැටිය අත හැරීමට පෙර A හි කෝණික ප්‍රවේගය ω_0 නම් තැටිවල නව කෝණික ප්‍රවේගය ω_0 ඇසුරින් සොයන්න.

....

....

....

....

....

e) ඉහත c හි දක්වූ ආකාරයට තන්තුව නොකැඩී ඒ වෙනුවට අක්ෂ දණ්ඩ කැඩී යාමෙන් තැටියට නිදහසේ චලනය වීමට ඉඩ ලැබුනේ යයි සිතන්න.

i) A කුමන අන්දමේ චලිතයක් ඇති කරයි ද?

....

ii) A හි කෝණික ත්වරණය b (i) හි අගයටම සමානව පවතී ද? ඔබේ පිළිතුර පැහැදිලි කරන්න.

....

....

....

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි/
All Right Reserved]

Learning Resource Centre

7.04.2016

ද මැසනොද් විදුහල, කඳාන
De Mazonod Collage, Kandana

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර උසස් පෙළ
තුන් වන වාර පරීක්ෂණය - 2016 අප්‍රේල්

භෞතික විද්‍යාව II *Physics II*	12 ශ්‍රේණිය Grade 12	කාලය පැය 03

B කොටස - රචනා

❖ **ප්‍රශ්න 04 කට පිළිතුරු සපයන්න.**

01. a) ශක්ති සංස්ථිති මූලධර්මය සඳහන් කරන්න.

b) වස්තුවක් පොළවේ සිට h උසක සිට මුදා හරිනු ලැබේ. පහත දක්වෙන ප්‍රස්ථාර වල දළ සටහන් අඳින්න.

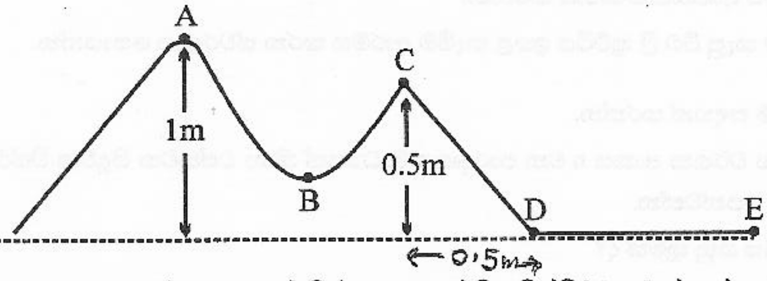
i) කාලය (t) සමඟ ප්‍රවේගය (v)

ii) කාලය (t) සමඟ චාලක ශක්තිය

iii) කාලය (t) සමඟ විස්ථාපනය (s)
(පොළව මට්ටමේ විස්ථාපනය ශූන්‍ය ලෙස සලකන්න)

iv) කාලය සමඟ විභව ශක්තිය
(පොළව මට්ටමේ විභව ශක්තිය ශූන්‍ය ලෙස සලකන්න)

c)



රූපයේ පෙනෙන අයුරු A ලක්ෂයෙන් නිශ්චලතාවයේ සිට ලිස්සීමට පටන් ගන්නා වස්තුවක් ABC සුමට වක්‍ර පෘෂ්ඨය ඔස්සේ ගමන් කර ඉන් අනතුරුව CD ආනත තලය හා DE තිරස් තලය මත චලනය වේ. වස්තුව සැම විටම තලය සමඟ ස්පර්ශ වී ඇතැයි උපකල්පනය කරන්න.

i) C ලක්ෂයේදී වස්තුවේ වේගය ගණනය කරන්න.

ii) ගතික ඝර්ෂණ සංගුණකය 0.2 වන CDE පෘෂ්ඨය රළු නම්, D ලක්ෂය කරා ලඟා වන විට වස්තුවේ වේගය සොයන්න.

iii) වස්තුව E හිදී නිශ්චලතාවයට පත් වේ නම් DE දුර ගණනය කරන්න.

iv) C හා E අතර වස්තුවේ චලිතය සඳහා වේග කාල ප්‍රස්ථාරයක දළ සටහන අඳින්න.

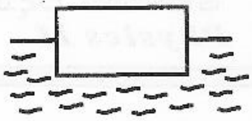
02. කෝණික ගම්‍යතා සංස්ථිති නියමය ප්‍රකාශ කරන්න.

i) අරය 20cm සහ ස්කන්ධය 500g වන ඒකාකාර වෘත්තාකාර තැටියක් එහි කේන්ද්‍රය වටා සිරස් තලයක භ්‍රමණය වීමට නිදහස්ය. ආරම්භයේදී තැටියේ දාරයේ ඉහළම ලක්ෂයට ස්කන්ධය 50g වන අංශුවක් අලවා පද්ධතිය මඳක් විස්ථාපනය කරනු ලැබේ. අංශුව පහත්ම ලක්ෂය කරා ලඟා වන විට තැටියේ කෝණික ප්‍රවේගය සොයන්න.

ii) ස්කන්ධය 3m සහ දිග 4a වන ඒකාකාර AB දණ්ඩ අචල A ලක්ෂය වටා භ්‍රමණය විය හැකි වන සේ A වලින් විවර්තනය කර ඇත. ස්කන්ධය m වන අංශුවක් u තිරස් වේගයෙන් A සිට 3a දුරින් දණ්ඩ මත පිහිටි ලක්ෂයක් මත වැදේ. අංශුව දණ්ඩෙහි ඇලෙන අතර දණ්ඩ සිරස් තලයක භ්‍රමණය වීමට පටන් ගනී. දණ්ඩේ ආරම්භක කෝණික ප්‍රවේගය සොයන්න. දණ්ඩ ක්ෂනිත නිශ්චලතාවයට පත් වන මොහොතේදී දණ්ඩ යටි සිරස සමඟ සාදන කෝණය θ නම්,

$$1 - \cos\theta = \frac{u^2}{50ga}$$ බව පෙන්වන්න.

03. සෘජුකෝණාස්‍රාකාර හරස්කඩක් ඇති උස 20cm වන ඒකාකාර ලී කුට්ටියක් රූපයේ පරිදි ඝනත්වය $1000kgm^{-3}$ වන ජලයේ පාවේ. ලී වල සාපේක්ෂ ඝනත්වය 0.8 වේ.



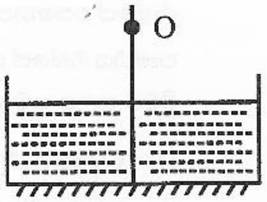
a) i) ලී කුට්ටිය රූපයේ පරිදි සමතුලිතව පැවතීම සඳහා තිබිය යුතු අවශ්‍යතා දෙකක් සඳහන් කරන්න.
ii) ලී කුට්ටිය ජලය තුල ගිලී ඇති උස සොයන්න.
iii) ඉහත කොටසේ පිළිතුරු ලබා ගැනීමට ඉවහල් වූ නියම (මූලධර්ම) ප්‍රකාශ කරන්න.

b) ඉහත ලී කුට්ටිය මතට ස්කන්ධය 60kg වන මිනිසෙක් ගොඩවේ. ඔහුට ආපදාවක් සිදු නොවීම සඳහා ලී කුට්ටියට පැවතිය යුතු අවම වර්ගඵලය සොයන්න.

c) ලී කුට්ටියේ වර්ගඵලය $2m^2$ නම්, එය මුළුමනින්ම ජලයේ ගිල්වීම සඳහා ලී කුට්ටියේ පතුලට සම්බන්ධ කළ යුතු සාපේක්ෂ ඝනත්වය 1.2 වන ලෝහ ගෝලයක අවම ස්කන්ධය ගණනය කරන්න.

d) ගෝලය ලී කුට්ටියේ පතුලට සම්බන්ධ කිරීම වෙනුවට ඉහත ගෝලය ලී කුට්ටියේ පතුලට තන්තුවකින් සම්බන්ධ කරනු ලැබේ,
i) තන්තුවේ ආතතිය ගණනය කරන්න.
ii) තන්තුව කැඩුණු විට ලී කුට්ටිය ඉහළ නැගීම ආරම්භ කරන ත්වරණය සොයන්න.

04. a) වර්තන නියම සඳහන් කරන්න.
b) ඝනකම t සහ වර්තන අංකය n වන පාරදෘශ්‍ය මාධ්‍යයක් නිසා වස්තුවක සිදුවන විස්ථාපනය t (1-1/n) මගින් ලැබෙන බව පෙන්වන්න.
c) අවධි කෝණය යනු කුමක් ද?
d) රූපයේ දක්වෙන පරිදි ජලය දමා ඇති බීකරයක පතුලේ තල දර්පණයක් තබා ඇත. බීකරය තුළ 10cm ගැඹුරට ජලය දමා ඇත. ජලයේ වර්තන අංකය 4/3 වේ. ජල පෘෂ්ඨයට 15cm ඉහළින් 0 නම් ලක්ෂාකාර වස්තුවක් තබා ඇත O හි අවසාන ප්‍රතිබිම්බයේ පිහිටුම ගණනය කරන්න.



05. a) බලයක ඝූර්ණය හා බල යුග්මයක ඝූර්ණය අතර වෙනස පැහැදිලි කරන්න.
b) ඒක තල බල පද්ධතියක් සමතුලිත වීම සඳහා තිබිය යුතු අවශ්‍යතා සඳහන් කරන්න.
c) 13m දිග ස්කන්ධය 10kg වන ඒකාකාර දණ්ඩක දෙකෙළවර A හා B වේ. එකිනෙකට 8m ඇතින් පිහිටි ආධාරක දෙකක් මත දණ්ඩ තිරස්ව තබා ඇත. පිළිවෙලින් දණ්ඩේ A හා B කෙළවරට සම්බන්ධ කර ඇති 12m හා 15m දිග සැහැල්ලු තන්තු දෙකක් මගින් ස්කන්ධය 5kg වන ලක්ෂාකාර වස්තුවක් එල්ලා තිබේ. A ලක්ෂයට ඈතින් පිහිටි ආධාරකය මත ප්‍රතික්‍රියාව A ට ළඟින් පිහිටි ආධාරකය මත ප්‍රතික්‍රියාව මෙන් දෙගුණයකි.
i) ආධාරක වල ප්‍රතික්‍රියා සොයන්න.
ii) තන්තු වල ආතති සොයන්න.
iii) දණ්ඩේ A කෙළවර සිට ආසන්නම ආධාරකයට ඇති දුර සොයන්න.