සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි.

නාලන්දා විද්‍යාලය - කොළඹ 10

NALANDA COLLEGE - COLOMBO 10

01 | S | I

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර උසස් පෙළ විභාගය 2020

දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2019 මාර්තු

භෞතික විද්‍යාව - I

12 ශ්‍රේණිය

කාලය : පැය $1\frac{1}{4}$යි

නම : .... පන්තිය : .... විභාග අංකය : ....

සැ: යු:

* ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න.

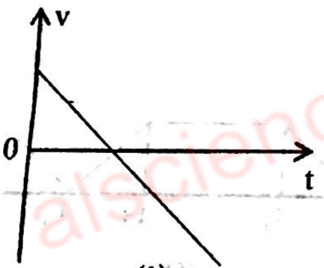
01. අවස්ථිති ඝූර්ණයේ මාන වනුයේ,

(1) ML (2) ML^2 (3) M^2L (4) ML^{-2} (5) ML^{-1}

02. පාසල් විද්‍යාගාර මිනුම් උපකරණයකින් ලබානොගත් මිනුමක් වනුයේ,

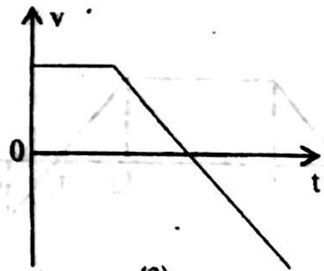
(1) 2.43 mm
(2) 8.25 cm
(3) 62.50 cm
(4) 0.003 cm
(5) 0.040 cm

03. ඒකාකාර ත්වරණයෙන් සිරස්ව ඉහළට ගමන් කරන බැලූනයක සිට වස්තුවක් නිදහස් කරයි. වස්තුව නිදහස් කිරීමෙන් පසු එහි ප්‍රවේග - කාල ප්‍රස්තාරය වනුයේ,

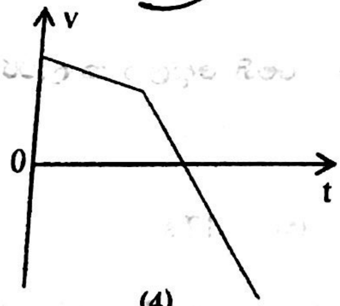


(1)

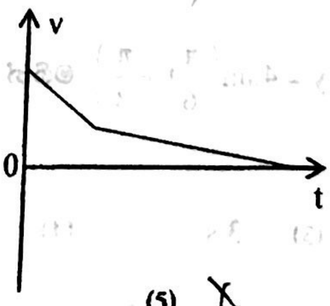
(2)



(3)



(4)



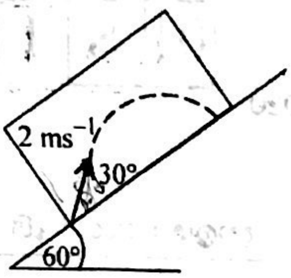
(5)

04. වස්තුවක් මත ක්‍රියා කරන ඒකතල බල 3 ක් පහත දැක්වේ. ඉන් බල සමතුලිතතාවයේ පැවතිය නොහැකි අවස්ථාව කුමක්ද?

(1) 10 N, 10 N, 10 N
(2) 10 N, 8 N, 10 N
(3) 8 N, 8 N, 10 N
(4) 2 N, 3 N, 6 N
(5) 1 N, 2 N, 3 N

alsciencepapers.blogspot.com

Scanned with CamScanner

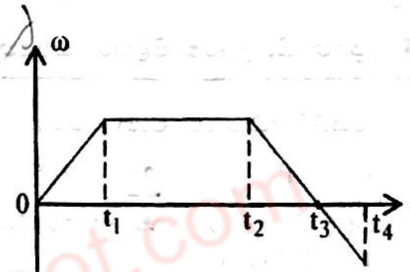
05. 

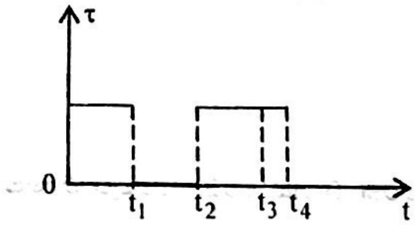
විශාල බරැති පෙට්ටියක් තිරසට 60° ක කෝණයක ආනතියක් ඇති සුමට තලයක් දිගේ, ඝර්ෂණයෙන් තොරව ලිස්සා යයි. පෙට්ටිය තුළ එහි පතුලේ P ලක්ෂ්‍යයේදී වස්තුවක් 30° ක කෝණයක් ආනතව ප්‍රක්ෂේපණය කරයි. පෙට්ටියට සාපේක්ෂව ප්‍රක්ෂේපන ප්‍රවේගය 2 ms^{-1} වේ. වස්තුවේ පියාසර කාලය වනුයේ,

(1) $\frac{4\sin 60°}{g}$ (2) $\frac{4\cos 30°}{g\sin 60°}$

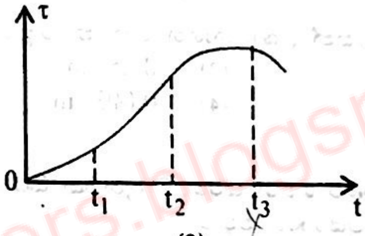
(3) $\frac{4\cos 30°}{g\cos 60°}$ (4) $\frac{4\sin^2 30°}{g\cos 60°}$ (5) $\frac{4\sin 30°}{g\cos 60°}$

06. වස්තුවක් මත ව්‍යාවර්තයක් ක්‍රියා කිරීම නිසා එය ලක්වූ කෝණික ප්‍රවේගය කාලය සමග පහත ප්‍රස්තාරයේ පරිදි විචලනය වේ. වස්තුව මත ක්‍රියාකල ව්‍යාවර්තය කාලය සමග වෙනස් වන අයුරු නිවැරදිව දක්වන ප්‍රස්තාරය වනුයේ,

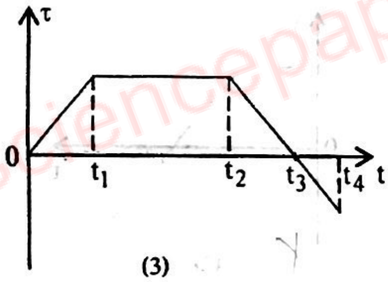




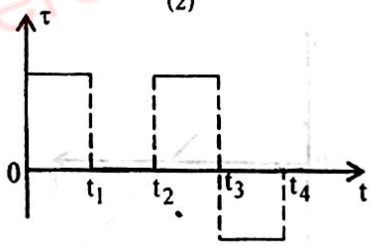
(1)



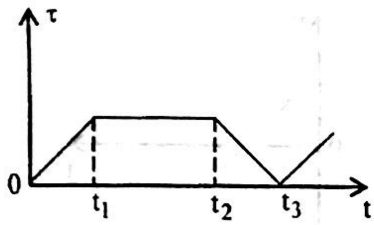
(2)



(3)



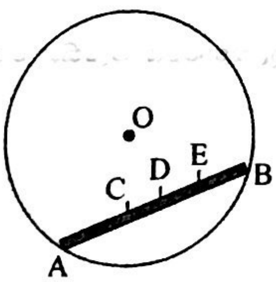
(4)



(5)

07. සරල අනුවර්තීය චලිතයක සමීකරණය $y = 4\sin\left(\frac{\pi}{6}t + \frac{\pi}{3}\right)$ මගින් ලබාදී ඇත. මෙහි දෝලන කාලාවර්තය වනුයේ,

(1) 6 s (2) $\frac{1}{6}$s (3) 3 s (4) $\frac{1}{3}$s (5) 12 s

08. 

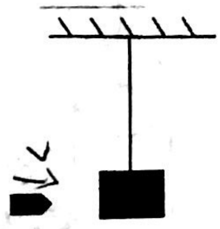
අභ්‍යන්තර පෘෂ්ඨය සුමට සිලින්ඩරයක් තුළ රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි AB දණ්ඩක් සමතුලිතව ඇත. දණ්ඩේ ගුරුත්ව කේන්ද්‍රයේ පිහිටීම වනුයේ,

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

alsciencepapers.blogspot.com

Scanned with CamScanner

09. ස්කන්ධය M වූ ලී කුට්ටියක් සැහැල්ලු අවිතන්‍ය තන්තුවකින් එල්ලා ඇත. m ස්කන්ධයක් ඇති උණ්ඩයක් v වේගයෙන් තිරස්ව පැමිණ ලී කුට්ටියේ ගැවේ. මෙම ගැටුම සඳහා පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

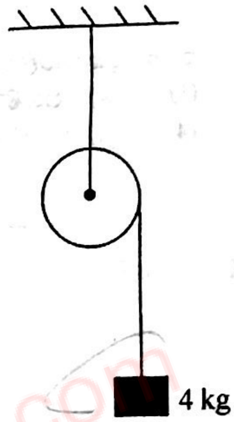


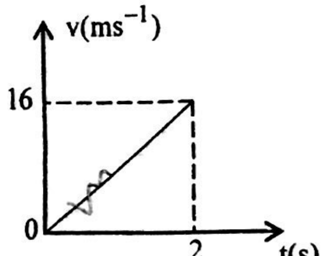
(a) යාන්ත්‍රික ශක්ති සංස්ථිති නියමය වලංගු නොවේ.
(b) උණ්ඩයේ ගම්‍යතාවය නියත වේ.
(c) ශක්ති සංස්ථිති නියමය වලංගු වේ.

මින් සත්‍ය වනුයේ,

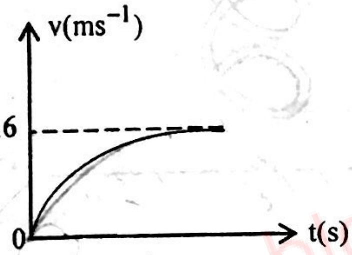
(1) (a) හා (c) පමණි. (2) (a) හා (b) පමණි
(3) (b) හා (c) පමණි. (4) (c) පමණි.
(5) (a), (b), (c) සියල්ලම.

10. ස්කන්ධය 2 kg ක් ද අරය 10 cm ද වූ සුමට අචල සිරස් කප්පියක් වටා සැහැල්ලු අවිතන්‍ය තන්තුවක් තදින් ඔතා ඇත. තන්තුවේ කෙළවරට ස්කන්ධය 4 kg ක් වූ වස්තුවක් ගැටගසා පද්ධතිය සීරුවෙන් මුදාහරිනු ලබයි. (කප්පියේ අවස්ථිති ඝූර්ණය $I=\frac{1}{2}\mu R^2$ වේ. M - ස්කන්ධය, R - අරය) 4 kg ස්කන්ධය සඳහා v - t ප්‍රස්තාරය වනුයේ,

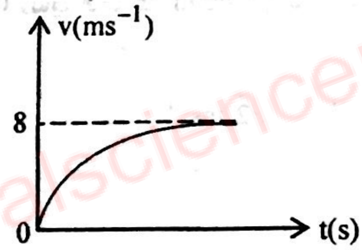




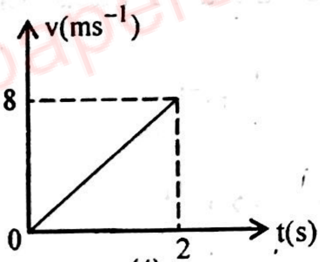
(1)



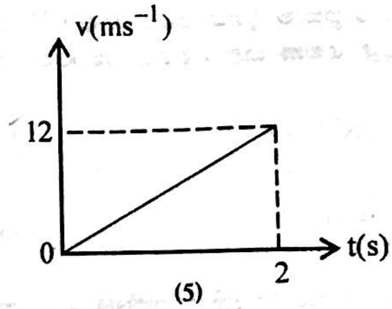
(2)



(3)



(4)



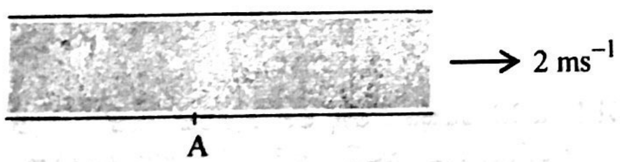
(5)

alsciencepapers.blogspot.com

11. කිසියම් අක්ෂයක් වටා භ්‍රමණය වන වස්තුවක භ්‍රමණ චාලක ශක්තිය දෙගුණ කළවිට කෝණික ගම්‍යතාවය වෙනස්වන සාධකය වනුයේ,

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

12.

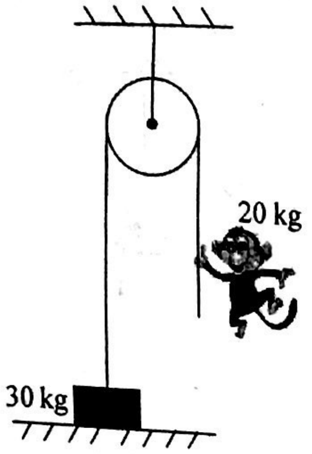


ගඟක ජලය $2\ ms^{-1}$ ක වේගයෙන් ගලා බසී. නිසල ජලයට සාපේක්ෂව බෝට්ටුවක වේගය $3\ ms^{-1}$ කි. බෝට්ටුව A පිහිටුමේ සිට ගඟ දිගේ ඉහළට මිනිත්තුවක කාලයක් ගමන් කර නැවත ආපසු හැරී ගඟ දිගේ පහළට මිනිත්තුවක කාලයක් ගමන් කරයි. මිනිත්තු 2 ක කාලය අවසානයේදී බෝට්ටුවේ පිහිටුම වනුයේ,

(1) A පිහිටුම
(2) A හි සිට 240 m ක් ගඟ දිගේ පහළ පිහිටුම
(3) A හි සිට 300 m ක් ගඟ දිගේ පහළ පිහිටුම
(4) A හි සිට 240 m ක් ගඟ දිගේ ඉහළ පිහිටුම
(5) A හි සිට 300 m ක් ගඟ දිගේ ඉහළ පිහිටුම

Scanned with CamScanner

13.



රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි සුමට අචල සිරස් කප්පියක් මතින් සැහැල්ලු අවිතන්‍ය තන්තුවක් දමා එහි එක් කෙළවරකට ස්කන්ධය 30 kg ක් වූ වස්තුවක් ගැටගසා පොළව මත තබා ඇත. තන්තුවේ අනෙක් කෙළවර ස්කන්ධය 20 kg ක් වූ වඳුරෙක් එල්ලී සිටී. පසුව වඳුරා තන්තුව දිගේ ඉහළට නගී. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකන්න.

(a) ස්කන්ධය නිශ්චලව පවතින පරිදි වඳුරාට $6\ ms^{-1}$ ක ප්‍රවේගයකින් තන්තුව දිගේ ඉහළට ගමන් කළ නොහැක.

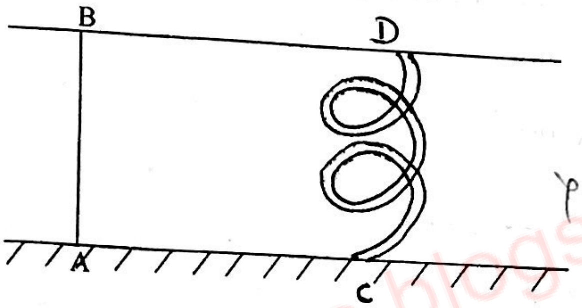
(b) ස්කන්ධය නිශ්චලව පවතින පරිදි වඳුරාට තන්තුව දිගේ ඉහළ නැගිය හැකි උපරිම ත්වරණය $4\ ms^{-2}$ කි.

(c) වඳුරාට තන්තුව දිගේ පහළ බැසිය හැකි උපරිම ත්වරණය ගුරුත්වජ ත්වරණය වේ.

ඉහත ප්‍රකාශවලින් සත්‍ය වනුයේ,

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

14.



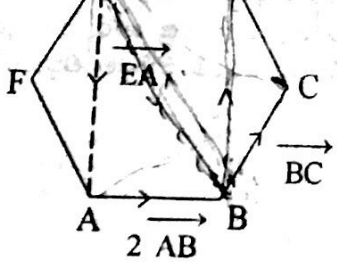
ඉහත රූපයේ පෙන්වා ඇති AB සිරස් කඹය දිගේ පූසෙක් තත්පර 30 ක කාලයකදී A සිට B දක්වා ගමන් කරයි. එම පූසාම ඉහත ජවයෙන්ම CD පථය ඔස්සේ ගමන් කරයි. CD පථයේ දිග 60 m ක් නම් පූසා CD පථය දිගේ ගමන් කළ වේගය කොපමණද?

(1) $2\ ms^{-1}$ (2) $\frac{1}{2}\ ms^{-1}$ (3) $\sqrt{2}\ ms^{-1}$
(4) $\frac{1}{\sqrt{2}}\ ms^{-1}$ (5) $4.5\ ms^{-1}$

15. වස්තුවක් u ප්‍රවේගයකින් ප්‍රක්ෂේපණය කරනු ලබයි. එහි තිරස් පරාසය උපරිම උස මෙන් දෙගුණයක් නම් තිරස් පරාසය වනුයේ,

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

16.



ABCDEF සවිධි ෂඩස්‍රයේ පාද මත රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි දෛශික පද්ධතියේ ක්‍රියා කරයි. එහි සම්ප්‍රයුක්ත දෛශිකය,

(1) $\overrightarrow{AD}$ (2) $\overrightarrow{DC}$
(3) $\overrightarrow{CD}$ (4) $\overrightarrow{BF}$
(5) $\overrightarrow{FB}$

alscienceppapers.blogspot.com
Scanned with CamScanner

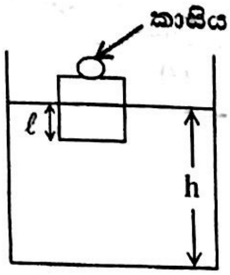
17. භෞතික රාශීන් කිහිපයක් අතර සම්බන්ධතාවය පහත ප්‍රකාශනයෙන් දැක්වේ.

$$x = \frac{a^2 + b}{c - d}$$

a, b, c, d රාශීන් මැනීමේදී සිදුවිය හැකි උපරිම ප්‍රතිශත දෝෂ පිළිවෙලින් 2%, 1%, 2%, 1% වේ. x හි ප්‍රතිශත දෝෂය,

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

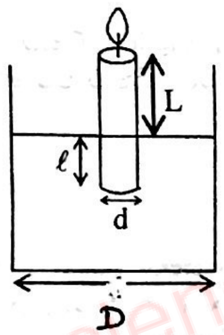
18.



ලී ඝනකයක් මත කාසියක් තබා රූපයේ පරිදි ජලය මත පාවීමට සලස්වා ඇත. ටික වේලාවකට පසු කාසිය ජලය තුළට වැටුණි. එවිට,

(1) ℓ අඩුවේ.
(2) h වැඩිවේ.
(3) ℓ වැඩිවේ.
(4) h හා ℓ දෙකම වැඩිවේ.
(5) h හා ℓ දෙකම අඩුවේ.

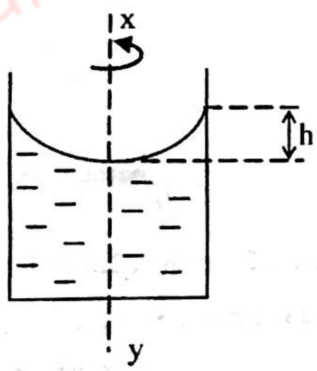
19. විෂ්කම්භය d වූ ඉටිපන්දමක් විෂ්කම්භය D වූ සිලින්ඩරාකාර භාජනයක ඇති ද්‍රවයක් තුළ පාවී තිබෙන අයුරු රූපයේ දැක්වේ. (D >>> d වේ.)



ඉටිපන්දම $2\ \text{cm h}^{-1}$ ක සීඝ්‍රතාවයකින් දැවෙමින් පවතී. මෙවිට ඉටිපන්දමේ ඉහළ කොටස

(1) L උසෙහිම පවතී.
(2) $1\ \text{cm h}^{-1}$ සීඝ්‍රතාවයකින් ද්‍රවය තුළ ගිලේ
(3) $2\ \text{cm h}^{-1}$ සීඝ්‍රතාවයකින් ද්‍රවය තුළ ගිලේ
(4) $1\ \text{cm h}^{-1}$ සීඝ්‍රතාවයකින් ඉහළ නගී.
(5) $2\ \text{cm h}^{-1}$ සීඝ්‍රතාවයකින් ඉහළ නගී.

20.



ද්‍රවයක් සිලින්ඩරාකාර භාජනයක දමා ඇත. මෙම භාජනය රූපයේ පරිදි xy අක්ෂය වටා තත්පරයට වට 2 ක සීඝ්‍රතාවයකින් භ්‍රමණය කරනු ලැබේ. එවිට ද්‍රවය දෙකෙළවරින් රූපයේ පරිදි ඉහළට එසවේ. භාජනයේ අරය 0.05 m වේ. h හි අගය විය හැක්කේ,

(1) 0.01 m
(2) 0.02 m
(3) 0.03 m
(4) 0.04 m
(5) 0.05 m

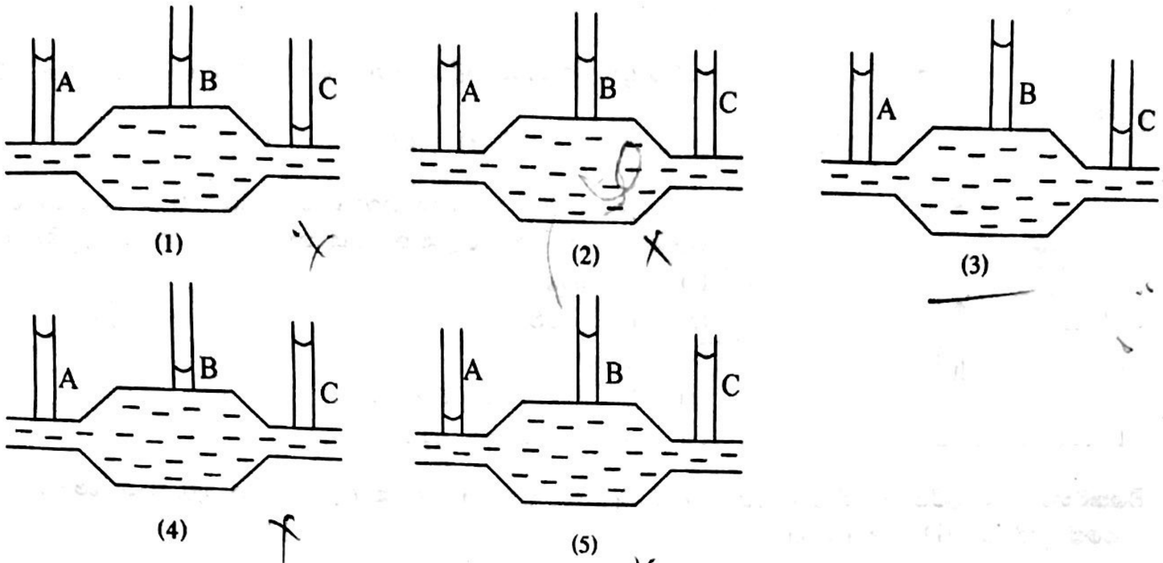
21. ද්‍රාව පීඩකයක් භාවිතා කරන දන්ත වෛද්‍යවරුන්ගේ පුටුවක හා ඒ මත සිටින රෝගියෙකුගේ මුළු ස්කන්ධය 80 kg වේ. ද්‍රාව පීඩකයේ ලොකු පිස්ටනයේ අරය කුඩා පිස්ටනයේ අරය මෙන් පස් ගුණයකි. ලොකු පිස්ටනයට සවිකර ඇති පුටුව එසවීම සඳහා වෛද්‍යවරයා විසින් කුඩා පිස්ටනය මත යෙදිය යුතු බලය වන්නේ,

(1) 20 N (2) 22 N (3) 30 N (4) 32 N (5) 40 N

alsciencepapers.blogspot.com

Scanned with CamScanner

22. දුස්ස්‍රාවී නොවන ප්‍රවාහයක් නලයක් තුළින් ගමන් කරයි. A, B හා C නල තුළ ද්‍රව මට්ටම් නිවැරදිව නිරූපණය කරනු ලබන්නේ,



23. වායුගෝලීය පීඩනයට වඩා වැඩි පීඩනයක් යටතේ ජලය පුරවා ඇති බැලූනයක් සිදුරු කළවිට මුලින්ම විසිවන ජලය 1.6 m ක් ඉහළ නගී. බැලූනය තුළ වූ ජලයේ පීඩනය වායුගෝලීය පීඩනයට වඩා කිනම් ප්‍රමාණයකින් ඉහළ ඇති දැයි සොයන්න.

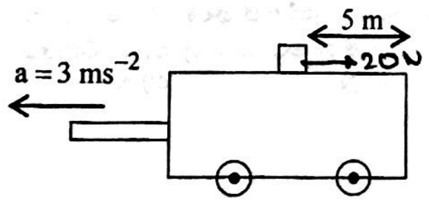
(1) 8 000 Pa
(2) 10 000 Pa
(3) 12 000 Pa
(4) 14 000 Pa
(5) 16 000 Pa

24. පොලිස් ජීප් රථයක් නියත v ප්‍රවේගයෙන් ගමන් ගන්නා අතර එය නිසලතාවයෙන් ගමන් අරඹා පැන යන මෝටර් බයිසිකල්කරුවකු පසුපස හඹා යයි. ආරම්භයේදී බයිසිකල්කරු ජීප් රථයට x දුරක් ඉදිරියෙන් සිටින අතර බයිසිකල්කරු නියත 'a' ත්වරණයෙන් ගමන් කරයි. පොලිස් ජීප් රථයට බයිසිකල්කරු අල්ලා ගැනීමට නම්,

(1) $v \geq \sqrt{ax}$ විය යුතුය.
(2) $v \geq \sqrt{ax}$ විය යුතුය.
(3) $v \geq \sqrt{2a\,x}$ විය යුතුය.
(4) $v \geq 2\sqrt{ax}$ විය යුතුය.
(5) $v \geq \frac{\sqrt{ax}}{2}$ විය යුතුය.

alsciencepapers.blogspot.com

25. ස්කන්ධය 10 kg වූ වස්තුවක් රූපයේ දැක්වෙන පරිදි ට්‍රොලියක තට්ටුවේ කෙළවරේ සිට 5 m දුරින් තබා ඇත. ට්‍රොලියේ තට්ටුව හා වස්තුව අතර ගතික ඝර්ෂණය 0.2 වේ. ට්‍රොලිය නිසලතාවෙන් ගමන් අරඹා $3\ ms^{-2}$ නියත ත්වරණයකින් චලනය වේ. ආරම්භක ලක්ෂ්‍යයේ සිට ට්‍රොලිය කොපමණ දුරක් චලනය වූ පසු වස්තුව ට්‍රොලියෙන් ඉවත් වේද?

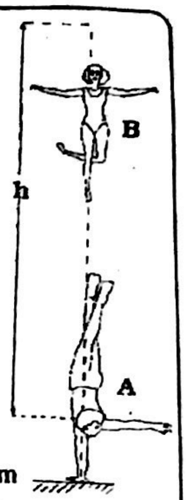


(1) 5 m
(2) 10 m
(3) 15 m
(4) 20 m
(5) 25 m

Scanned with CamScanner

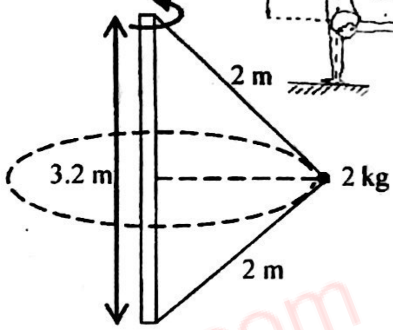
26. ස්කන්ධය 50 kg වන සර්කස්කරුවකු (A) රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි යම් ඉරියව්වක සිටී. තවත් සර්වසම සර්කස්කරුවකු (B) 5 m උසක සිට A සර්කස්කරුගේ මතට පනියි. පතිත වූ පසු 0.02 s ක කාලයකට පසු B නිසලතාවයට පැමිණේ නම් u බාහුවේ අස්ථිය මත ක්‍රියාකරන බලය වන්නේ,

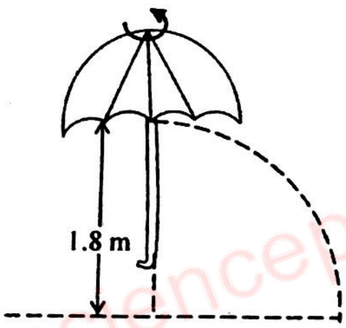
(1) 500 N
(2) 1 000 N
(3) 25 000 N
(4) 25 500 N
(5) 26 000 N



27. සැහැල්ලු අවිතන්‍ය 2 m දිගැති තන්තු දෙකක් මගින් ස්කන්ධය 2 kg වූ ස්කන්ධයක් ඇඳා රූපයේ පරිදි ස්කන්ධය තන්තු දෙක ආධාරයෙන් 3.2 m දිගැති සිරස් දණ්ඩකට සවිකර ඇත. ස්කන්ධය $5\ ms^{-1}$ ක නියත වේගයකින් තිරස් තලයේ වෘත්ත චලිතයක යෙදෙන පරිදි දණ්ඩ භ්‍රමණය කළේ නම් ඉහළ තන්තු කොටසේ ආතතිය විය හැක්කේ,

(1) 1.7 N
(2) 47.22 N
(3) 17 N
(4) 26.2 N
(5) 26 N



28. 

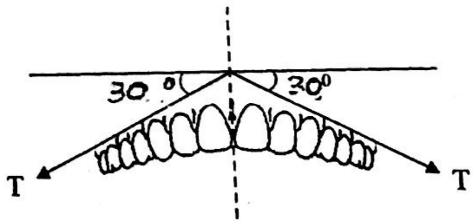
මිනිසකු තෙත කුඩයක් මිනිත්තුවට වට 30 ක සීඝ්‍රතාවයකින් භ්‍රමණය කරනු ලැබේ. කුඩයේ රාමුව 0.5 m ක අරයකින්යුක්ත වන අතර එහි රාමුව පොළව මට්ටමේ සිට 1.8 m උසකින් පිහිටයි. කුඩයෙන් විසිවන වැහි බිංදු පොළව මත පතිත වන දුර වන්නේ
($\pi = 3$ ලෙස ගන්න.)

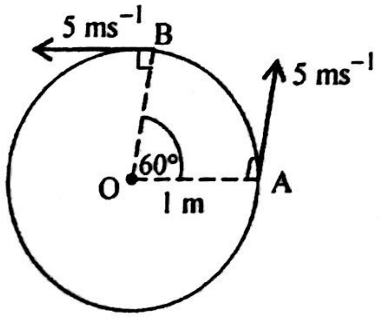
(1) 0.8 m
(2) 0.9 m
(3) 1.0 m
(4) 1.1 m
(5) 1.2 m

alsciencepapers.blogspot.com

29. විකෘති දත් හා ඇදවූ දත් සහිත රෝගී පුද්ගලයන්ගේ දත් නිසි පරිදි සකස් කිරීම සඳහා කම්බියක් (wire brace) යොදා ඇති ආකාරය රූපයේ දැක්වේ.
කම්බියේ ආතතිය 16,8 N වන ලෙස සීරුමාරු කරනු ලැබේ. එක් විකෘති දතක් මත කම්බියේ දෙපස මගින් ඇති කරන බලය හා කම්බියට ඇඳි ස්පර්ශකය අතර කෝණය වේ. විකෘති වූ දතක් මත කම්බිය මගින් ඇති කරන සඵල බලය වන්නේ,

(1) 16.8 N
(2) 33.6 N
(3) 8.4 N
(4) $8.4\sqrt{3}$ N
(5) $33.6\sqrt{3}$



30. 

ස්කන්ධය 100 g ක් වූ වස්තුවක් අරය 1 m ක් වූ වෘත්තාකාර පථයක $5\ ms^{-1}$ ක ඒකාකාර වේගයෙන් ගමන් කරන අවස්ථාවක් රූපයේ දැක්වේ. A සිට B දක්වා ගමන් කිරීමේදී එහි ගම්‍යතා වෙනස වනුයේ,

(1) $0.5\ kg\ ms^{-1}$
(2) $0.6\ kg\ ms^{-1}$
(3) $0.8\ kg\ ms^{-1}$
(4) $1\ kg\ ms^{-1}$
(5) $2.5\ kg\ ms^{-1}$

❖❖❖

Scanned with CamScanner

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි.

නාලන්දා විද්‍යාලය - කොළඹ 10

NALANDA COLLEGE - COLOMBO 10

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර උසස් පෙළ විභාගය 2020

දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2019 මාර්තු

භෞතික විද්‍යාව - II

12 ශ්‍රේණිය

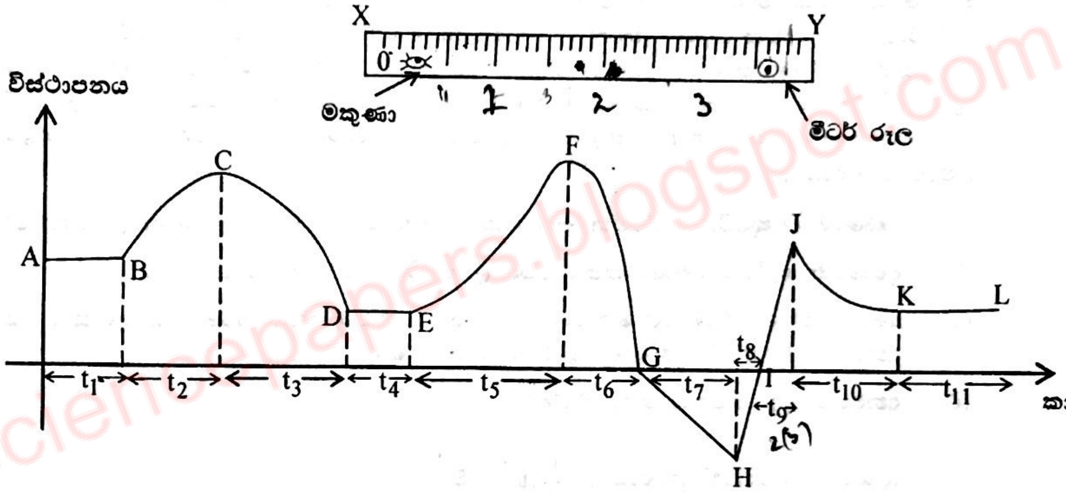
01 S II

සැ: යු:

* ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න.

B කොටස - රචනා

04. මීටර් රූලක් මත සිටින මකුණකුගේ චලිතයට අදාල විස්ථාපන කාල ප්‍රස්තාරය රූපයේ දැක්වේ. මකුණාගේ චලිතය රේඛීය බවත් මකුණාගේ ගුරුත්ව කෙන්ද්‍රයේ චලිත සලකා ප්‍රස්තාරය ඇඳ ඇති බවත් සලකන්න.



alscienceepapers.blogspot.com

(i) මකුණා සිය චලිතය අරඹා ඇත්තේ මීටර් රූලේ ශූන්‍ය සලකුණේ සිටද? ඔබගේ පිළිතුර පහදන්න.

(ii) මකුණා කොපමණ වතාවක් නිශ්චලව සිට ඇත්ද? එම චලිත අවස්ථා නම් කරන්න..

(iii) මකුණා ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් චලිත වී ඇති අවස්ථා මොනවාද?

(iv) මකුණා සිය චලිතයේදී මීටර් රූලේ ශූන්‍ය සලකුණට කොපමණ වතවක් පැමිණ ඇතිද? එම අවස්ථා නම් කරන්න.

(v) FGHI කොටසේදී මකුණාගේ චලිතය විස්තර කරන්න.

(vi) මකුණා කී වතාවක් ආපස්සට චලිත වී ඇතිද? එම අවස්ථා නම් කරන්න.

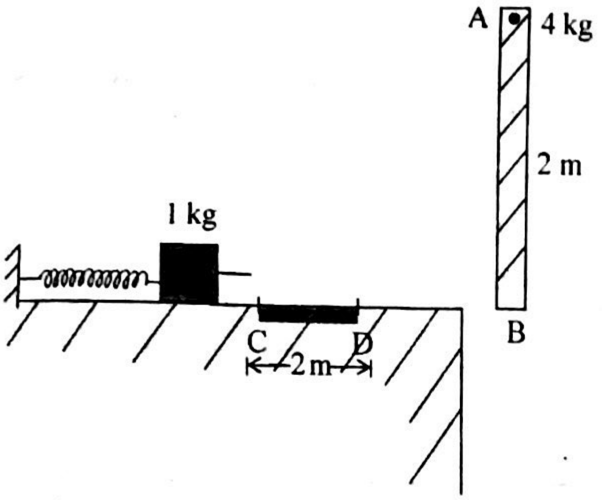
(vii) I සිට J චලිතයේදී මකුණාගේ ප්‍රවේගය $1.8\ cms^{-1}$ විය. t_9 කාල පරාසය 2 s වූවේ නම් t_9 කාල අවසානයේදී මකුණාගේ ගුරුත්ව කේන්ද්‍රයේ පිහිටීම මීටර රූල මත කිනම් සලකුණක පවතීද?

(viii) ඉහත (vii) කොටසේ දත්ත භාවිතා කර GHIJ දක්වා චලිතයට අනුරූප ප්‍රවේග කාල ප්‍රස්තාරය අඳින්න.

(ix) t_{11} කාලය අවසානයේ මකුණාගේ ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය මීටර් රූලේ 20 cm සලකුණේ පැවතිණ. එතැන් සිට මීටර රූලේ Y කෙළවර දක්වා මකුණාට ඒකාකාර ත්වරණයෙන් ගමන් කිරීම සඳහා මිනිත්තු 6 ක කාලයක් ගතවිය. Y කෙළවරේදී මකුණාගේ ප්‍රවේගයත් මකුණාගේ ත්වරණයත් සොයන්න. චලිතයට අනුරූප විස්ථාපන කාල ප්‍රස්තාරය, ප්‍රවේග කාල ප්‍රස්තාරයක් අඳින්න.

Scanned with CamScanner

05.



(i) කෝණික ගම්‍යතා සංස්ථිති නියමය ප්‍රකාශ කරන්න.

(ii) කෝණික ගම්‍යතා සංස්ථිති නියමයේ යෙදීමක් විස්තර කරන්න.

(iii) ඉහත රූපයේ පෙන්වා ඇත්තේ මේසයක එක් කෙළවරකට සැහැල්ලු දුන්නක් සම්බන්ධ කර ඇති අයුරු වේ. මේස පෘෂ්ඨය තිරස් හා සුමට වන අතර CD කොටස පමණක් රළු වේ. මේසයේ දාරය ආසන්නයේ AB ඒකාකාර දණ්ඩක් රඳවා ඇත්තේ A ලක්ෂයෙන් සුමටව අසව් කිරීමෙනි. AB දණ්ඩේ දිග 2 m ක් හා ස්කන්ධය 4 kg ක් වේ. දුන්නේ නිදහස් කෙළවරින් අංශුයක් සවිකළ ස්කන්ධය 1 kg ක් වූ ලී කුට්ටියක් රූපයේ පරිදි තබා දුන්න 4 cm දිගකින් සම්පීඩනය කර නිදහස් කරයි. එවිට ලී කුට්ටිය පෘෂ්ඨය දිගේ ගොස් AB දණ්ඩෙහි B කෙළවර ගැටී සංයුක්තය ඉදිරියට පැද්දී යයි. දණ්ඩ ඉහළට එසවෙන උපරිම කෝණය 60° කි.

(a) දණ්ඩෙහි ලී කුට්ටිය ගැටීමෙන් මොහොතකට පසු සංයුක්තයෙහි කෝණික ප්‍රවේගය කොපමණද?

(b) දණ්ඩෙහි ගැටීමට මොහොතකට පෙර ලී කුට්ටියේ ප්‍රවේගය කොපමණද?

(c) මේස පෘෂ්ඨයේ CD රළු කොටස හා ලී කුට්ටිය අතර ගතික ඝර්ෂණ සංගුණකය 0.2 ක් නම් දුන්නෙන් ලී කුට්ටිය ගිලිහුණු ප්‍රවේගය කොපමණද?

(d) දුන්නෙහි දුනු නියතය කොපමණද?

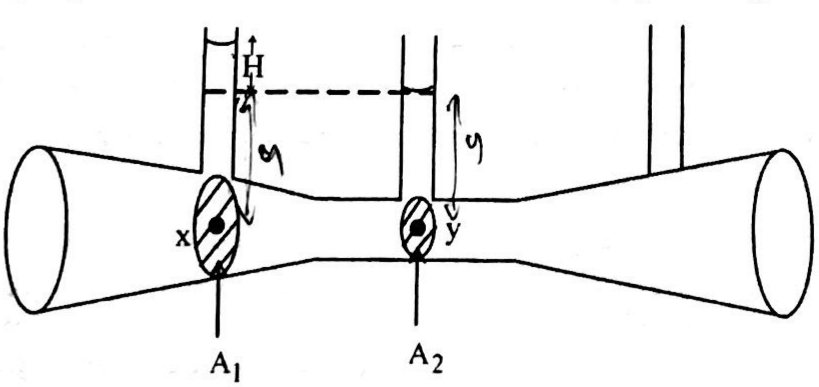
(දණ්ඩෙහි අවස්ථිති ඝූර්ණය $I = \frac{1}{3}M\ell^2$ වේ)

06. (i) බ'නූලී සමීකරණය ලියා එය මාන වශයෙන් නිවැරදි බව පෙන්වන්න.

(ii) බ'නූලී සමීකරණය වලංගුවන තත්ත්වයන් දෙකක් ලියන්න.

(iii) ක්‍රිකට් බෝලයක් පන්දු යවන්නාට අභිමත පරිදි විකට්ටුවෙන් ඇතුළට හෝ පිටට දෝලනය කිරීමේ හැකියාව ලබාදෙයි. මෙය බ'නූලී ප්‍රමේය ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න.

(iv) (a) පහත පෙන්වා ඇති වෙන්චූරිමානය තුළින් ද්‍රවයක් ගලායාමේ සීඝ්‍රතාවය සඳහා නලයේ හරස්කඩයන් (A_1, A_2) සහ ද්‍රව කඳන් අතර උසෙහි වෙනස H ආශ්‍රිතයෙන් ප්‍රකාශනයක් ලබාගන්න.



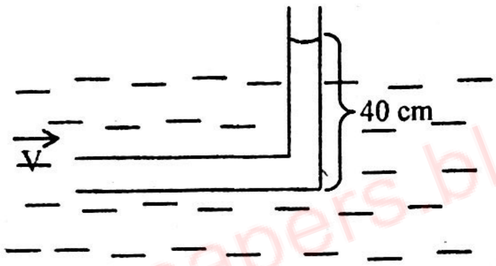
alsciencepapers.blogspot.com

Scanned with CamScanner

(b) x හා y ස්ථාන දෙකෙහි විශ්කම්භයන් 8 cm හා 4 cm වේ. මෙම ස්ථාන දෙකෙහි ගලායන ද්‍රවයේ පීඩන අන්තරය 5 cm ක ජල කඳක උසින් පෙන්නුම් කරයි. නලය තුළින් ද්‍රවය ගලායාමේ සීඝ්‍රතාව සොයන්න. ජලයේ ඝනත්වය $1000\ kg\ m^{-3}$ වේ. ($\pi = 3$ ලෙස ගන්න.)

ද්‍රවයේ ඝනත්වය 1200 kg m^{-3}

(v) ජල පහරක වේගය සෙවීමේ පරීක්ෂණයකදී එම වේගය සෙවීම සඳහා ජලය ගලන දිශාවට මුහුණලා ජලය තුළ සෘජුකෝණිව නවා ඇති නලයක් තබා ඇති අයුරු රූපයේ දැක්වේ.



එම නලයේ සිරස් බාහුව දිගේ 40 cm උසට ජලය ඉහළ නගින බව නිරීක්ෂණය කළේ නම් ජලයේ ගලායන ප්‍රවේගය සොයන්න.

❖❖❖

alsciencepapers.blogspot.com

Scanned with CamScanner