සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි/ All Rights Reserved

රාජකීය විද්‍යාලය - කොළඹ 07

12 ශ්‍රේණිය

පළමු වාර පරීක්ෂණය -2026 මාර්තු

භෞතික විද්‍යාව I

$g = 10\ N\ kg^{-1}$

Kosala Pradeep
Physics Teacher
Royal College
Colombo 07.
0718140841

කාලය : පැය 1

❖ සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

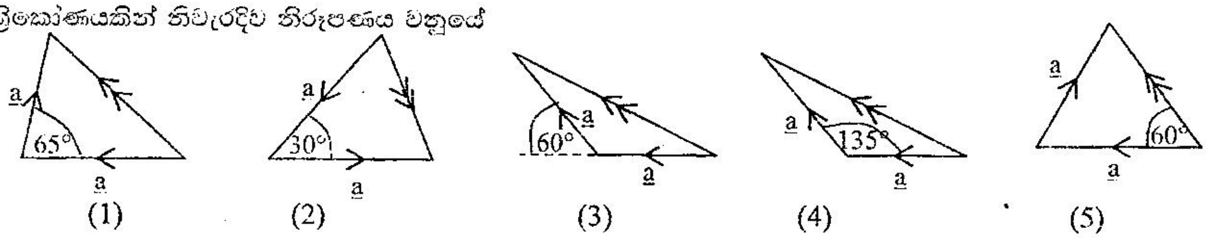
1) නිදහසේ පොළවට වැටෙන වස්තුවක t කාලයකට පසු එහි ප්‍රවේගය V පහත සමීකරණයෙන් ලබාදෙයි නම්, $V = \dfrac{z}{c[1 - e^{ct}]}$, z හි මාන වනුයේ

1) L 2) LT^{2} 3) LT^{-1} 4) LT 5) T

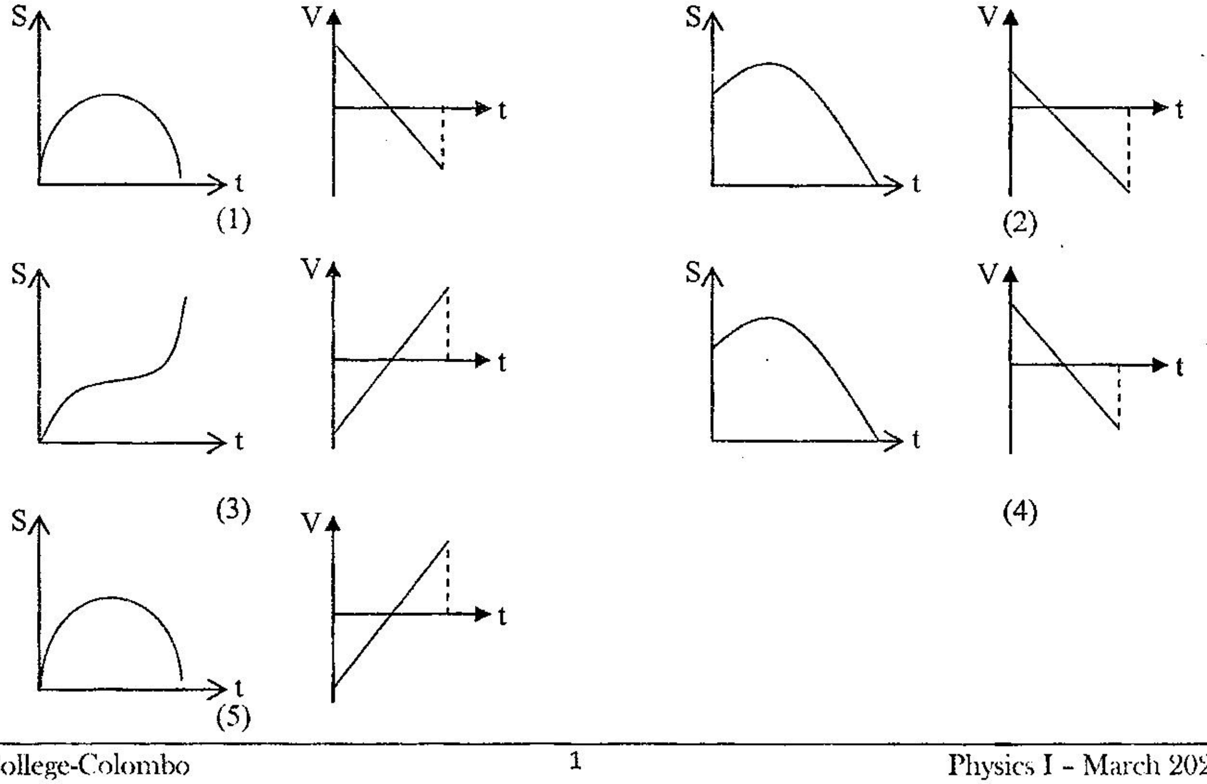
2) එක්තරා ව'නියර් පරිමාණයක කුඩාම මිනුම 0.025 mm වේ. එහි ප්‍රධාන පරිමාණ කොටස් 19ක දිගක් සමාන ව'නියර් පරිමාණ කොටස් 20කට බෙදා ඇත. ප්‍රධාන පරිමාණ කොටසක දිග වන්නේ,

1) 0.005 mm 2) 0.05 mm 3) 0.50 mm 4) 0.20 mm 5) 0.10 mm

3) සමාන දෛශික දෙකක වෙක්‍යය හා අන්තරය අතර අනුපාතය $\dfrac{1}{\sqrt{3}}$ වේ නම්, එම දෛශික දෙක දෛශික ත්‍රිකෝණයකින් නිවැරදිව නිරූපණය වනුයේ



4) පොළොවේ සිට බැලූනයක් ඒකාකාර ත්වරණයකින් සිරස්ව ඉහළ නගී. t කාලයක් ගතවූ පසු බැලූනයේ සිට ගල් කැටයක් නිදහස් කරන ලදි. ගල් කැටය නිදහස් කළ මොහොතේ සිට පොළවට වැටෙන තෙක් එහි චලිතය සඳහා විස්ථාපන - කාල ප්‍රස්තාරය හා ප්‍රවේග-කාල ප්‍රස්තාරය නිවැරදිව දක්වෙන පිළිතුර තෝරන්න.



5) විද්‍යාගාර පරීක්ෂණයකදී ලබාගත් පාඨාංක ඇසුරෙන් ප්‍රස්තාරයක් ඇඳීමේ අරමුණ වඩාත් හොඳින් නිරූපණය වන අදහස වනුයේ

1) භාගික දෝෂ හා ප්‍රතිශත දෝෂ අවම කර ගැනීම.
2) උපකරණ දෝෂ වලක්වා ගැනීම.
3) ඒකාංග දෝෂය අවම කර ගැනීම.
4) මූලාංක දෝෂය නැති කර ගැනීම.
5) අහඹු දෝෂ අවම කර ගැනීම.

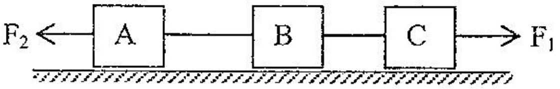
6) මෝටර් රථයක් නිශ්චලතාවයෙන් ගමන් අරඹා α ඒකාකාර ත්වරණයකින් ටික වේලාවක් ගමන් කර ඉන්පසු β ඒකාකාර මන්දනයකින් නිශ්චලතාවයට පත්වේ. මෝටර් රථය ගමන් කළ මුළු කාලය t නම් රථයේ සාමාන්‍ය ප්‍රවේගය වන්නේ,

1) $\dfrac{\alpha\beta t}{\alpha+\beta}$ 2) $\dfrac{\alpha\beta t^2}{2(\alpha+\beta)}$ 3) $\dfrac{\alpha\beta t}{2(\alpha+\beta)}$ 4) $\dfrac{\alpha\beta t^2}{(\alpha+\beta)}$ 5) $\dfrac{(\alpha+\beta)}{2\alpha\beta t}$

7) නිශ්චලතාවයෙන් ගමන් අරඹන වස්තුවක් පස්වන තත්පරය තුළදී 45 m ගමන් කරයි නම් වස්තුවේ ත්වරණය කුමක්ද?

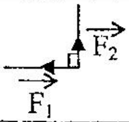
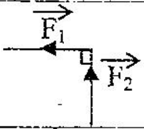
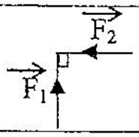
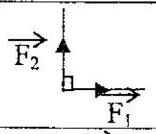
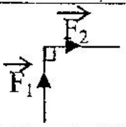
1) 5 ms^{-2} 2) 7.5 ms^{-2} 3) 10 ms^{-2} 4) 12 ms^{-2} 5) 15 ms^{-2}

8) ස්කන්ධය m බැගින් වන A, B, C සර්වසම වස්තු 3ක් රූපයේ පරිදි තන්තුවලින් සම්බන්ධ කර සුමට මතුපිටක් මත තබා F_1 හා F_2 බල පිළිවෙලින් C හා A මත ක්‍රියාත්මක වේ. ($F_1 > F_2$) B වස්තුව මත ක්‍රියාත්මක වන සඵල බලය වන්නේ,



1) 0 2) $\dfrac{F_1+F_2}{2}$ 3) $\dfrac{F_1-F_2}{2}$ 4) $\dfrac{F_1+F_2}{3}$ 5) $\dfrac{F_1-F_2}{3}$

9) $\overrightarrow{F_1}$ හා $\overrightarrow{F_2}$ දෛශික දෙකෙහි එකතුව හා අන්තරය නිවැරදිව දක්වෙන පිළිතුර තෝරන්න.

	දෛශික රූපය	$\overrightarrow{F_1} + \overrightarrow{F_2}$	$\overrightarrow{F_1} - \overrightarrow{F_2}$
(1)			
(2)			
(3)			
(4)			
(5)			

10) ස්කන්ධය 50 kg වන සෙල්ලම් කාරයක් $5\ ms^{-1}$ ඒකාකාර ප්‍රවේගයකින් සුමට මාර්ගයක ගමන් කරයි. කාරය 5 s කදී නතර කිරීමට අවශ්‍ය නම් ඒ සඳහා යෙදිය යුතු බලයේ විශාලත්වය වන්නේ,

1) 25 N 2) 50 N 3) 100 N 4) 250 N 5) 500 N

11) ස්කන්ධ m වන වස්තුවක් අභ්‍යන්තර පිපිරීමක් නිසා ස්කන්ධ අනුපාතය 3 : 1 ලෙස කොටස් දෙකකට කැඩේ. ඒවා එකිනෙකට ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවලට චලනය වේ. කුඩා කැබැල්ලේ ප්‍රවේගය V නම් විශාල කැබැල්ලේ ප්‍රවේගය වන්නේ,

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

12) ඒකතල බල 3ක් යටතේ වස්තුවක් සමතුලිත වීමට සෑම විටම

A) බල තුන එකම ලක්ෂ්‍යයකදී මුණගැසිය යුතුයි.

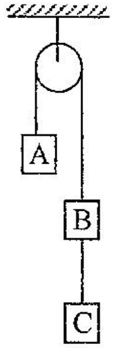
B) බල තුන සිරස්ව හා තිරස්ව විභේදනය කළවිට සිරස් හා තිරස් සංරචකවල වීජ ඓක්‍යය වෙන වෙනම සමාන විය යුතුය.

C) එම තලයේ පිහිටි ඕනෑම ලක්ෂ්‍යයක් වටා බලයන්ගේ ඝූර්ණවල වීජ ඓක්‍යය ශුන්‍ය විය යුතුයි.

මේවායින් සත්‍ය වන්නේ,

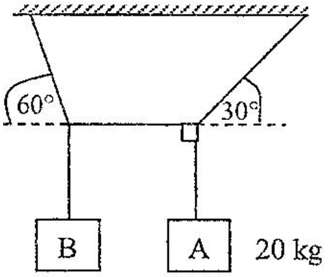
1) A පමණි. 2) B පමණි. 3) C පමණි. 4) A හා C පමණි. 5) A, B හා C සියල්ලම.

13) ස්කන්ධ පිළිවෙලින් 5 kg, 3 kg හා 2 kg වන A, B හා C වස්තු 3ක් රූපයේ පරිදි සැහැල්ලු අවිතන්‍ය තන්තුවලින් සම්බන්ධ කර අචල සුමට කප්පියක් මතින් යවා ඇත. A ට සම්බන්ධ තන්තුවේ ආතතිය වන්නේ,



1) 25 N 2) 35 N 3) 50 N
4) 75 N 5) 100 N

14) සැහැල්ලු අවිතන්‍ය තන්තු ආධාරයෙන් තිරස් සිවිලිමක එල්ලා ඇති A හා B ස්කන්ධ 2ක් රූපයේ දක්වේ. A හි ස්කන්ධය 20 kg නම් B හි ස්කන්ධයේ අගය කුමක්ද?



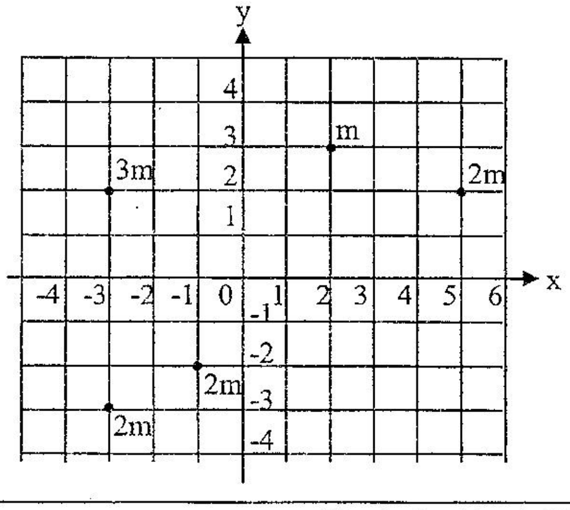
1) 10 kg 2) 20 kg 3) 30 kg
4) 50 kg 5) 60 kg

15) පහත ස්කන්ධ ව්‍යාප්තියේ ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය පිහිටි ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක වනුයේ,

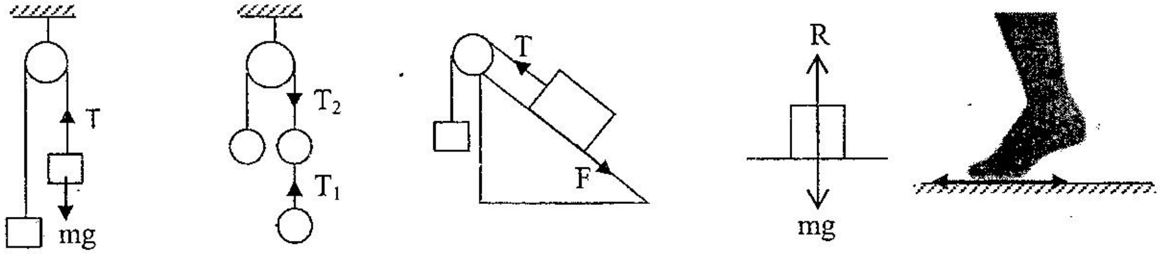
1) $\frac{1}{10}, \frac{2}{5}$ 2) $-\frac{1}{2}, \frac{3}{10}$

3) $-\frac{1}{10}, \frac{2}{5}$ 4) $\frac{5}{10}, \frac{1}{10}$

5) $\frac{1}{2}, \frac{3}{10}$

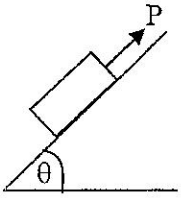


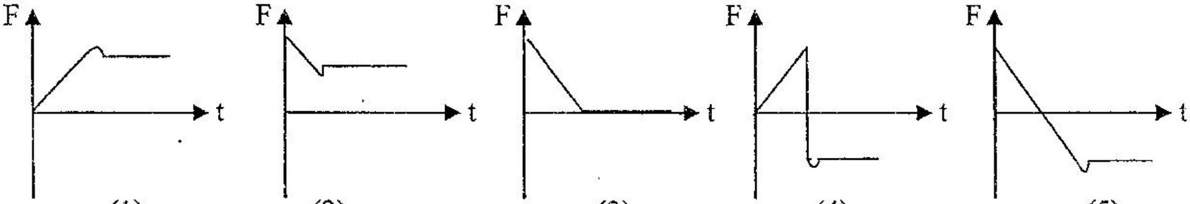
16) ක්‍රියාව හා ප්‍රතික්‍රියාව නිවැරදිව නිරූපණය වන බල සටහන වනුයේ



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

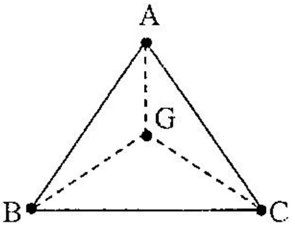
17) රළු ආනත තලයක් මත ස්කන්ධයක් නිශ්චලව තබා ඇත. ශූන්‍යයේ සිට කාලය සමග ඒකාකාරව ක්‍රමයෙන් වැඩිවන P බලයක් ස්කන්ධය මත ආනත තලයට සමාන්තරව ඉහළට යොදන ලදී. එවිට කාලය (t) සමග ස්කන්ධය මත ඇතිවන ඝර්ෂණ බලයේ (F) විචලනය වඩාත්ම හොඳින් නිරූපනය වන්නේ,





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

18) ස්කන්ධ සමාන A, B හා C වස්තු තුනක් සමපාද ත්‍රිකෝණයක ශීර්ෂවල සිට මධ්‍යස්ථ දිගේ කේන්ද්‍රය දෙසට සමාන V වේගවලින් ගමන් කරයි. ත්‍රිකෝණයේ කේන්ද්‍රයේදී වස්තු තුන ගැටීමෙන් පසු B වස්තුව නිශ්චල වේ. A වස්තුව V වේගයෙන්ම ආපසු හැරී ගමන් කරයි නම් ගැටුමෙන් පසු C ගේ ප්‍රවේගයේ විශාලත්වය හා දිශාව වන්නේ,

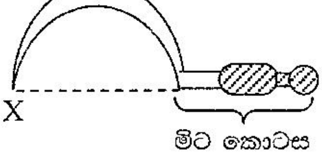


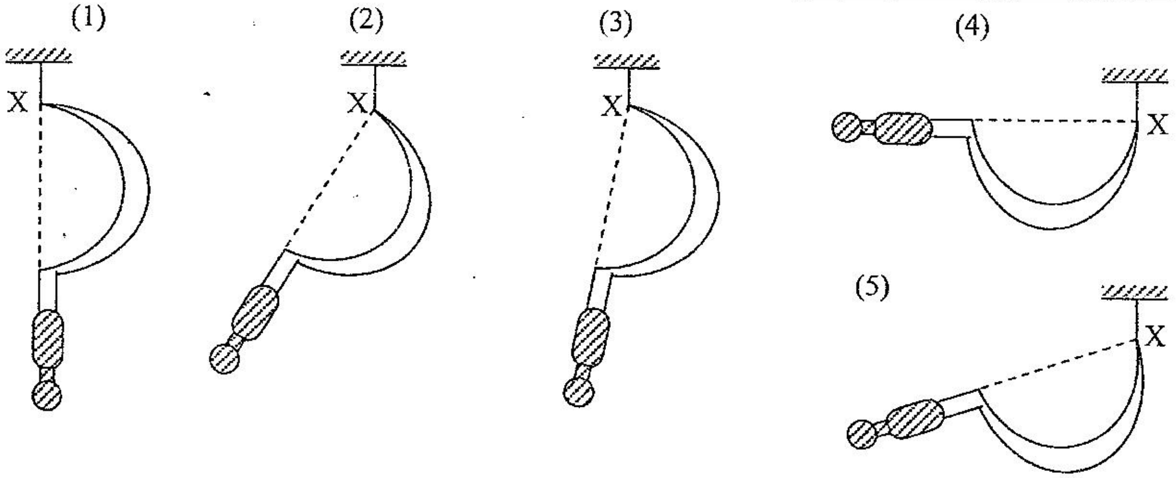
1) $\frac{V}{2}$, AG දිශාවට
2) V, GA දිශාවට
3) $\frac{V}{2}$, CG දිශාවට
4) V, AG දිශාවට
5) V, GC දිශාවට

19) $20\ ms^{-1}$ ප්‍රවේගයෙන් බිත්තියකට ලම්බකව වදින ජල පිහිරක්, බිත්තිය මගින් නැවත පොලා පැනීමක් සිදු නොවේ. මෙම ජල පිහිර නිශ්චල කිරීමට බිත්තිය මගින් යොදන මධ්‍යන්‍ය බලය 360 N නම් තත්පරයක් තුළ මුදා හරින ජල පිහිරේ ස්කන්ධය $kg\ s^{-1}$ වලින්,

1) 18 2) 28 3) 38 4) 48 5) 58

20) ගොයම් කැපීම සඳහා භාවිතා කරනු ලබන දෑකැත්තක රූප සටහනක් රූපයේ දක්වේ. මෙහි මිට කොටසේ ස්කන්ධය ඉතිරි කොටසේ ස්කන්ධයට සමාන වේ. දෑකැත්ත X ලක්ෂ්‍යයෙන් එල්වූ විට එය සමතුලිතව පැවතිය හැකි ආකාරය වඩාත්ම හොඳින් නිරූපණය වන පිළිතුර තෝරන්න.





21) ඝර්ෂණ බලය පිළිබඳව සිදුකර ඇති පහත ප්‍රකාශ සළකන්න.

A) ඝර්ෂණ බලය යනු ස්වයං සීරුමාරු බලයකි.

B) ඝර්ෂණ සංගුණකය කිසිම විටෙකත් 1 ට වඩා වැඩිවිය නොහැක.

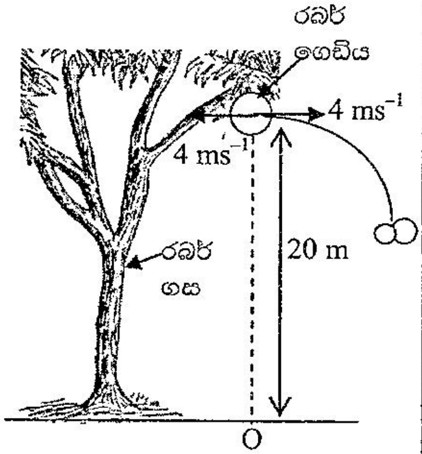
C) ඝර්ෂණ බලය සැම විටම චලිත දිශාවට විරුද්ධ දිශාවට පවතී.

ඉහත ප්‍රකාශ වලින් සත්‍ය වන්නේ,

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

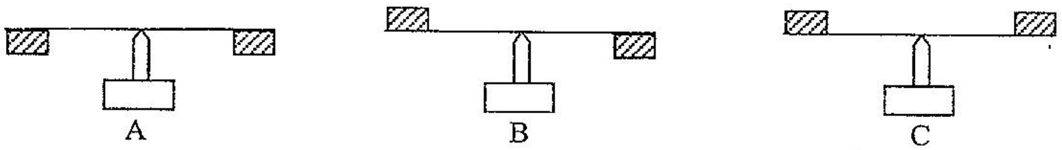
4) A හා C පමණි. 5) A, B හා C යන සියල්ලම.

22) රබර් ගසක 20 m ක් ඉහලින් පිහිටි ස්කන්ධ සමාන පියලි 4කින් යුත් රබර් ගෙඩියක් ප්‍රථමයෙන් සමාන කොටස් 2කට පිපිරී රූපයේ පරිදි $4\ ms^{-1}$ තිරස් වේගවලින් එකිනෙකට ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවලට විසිවේ. පළමු පිපිරීමෙන් 1 s කට පසු දකුණු දෙසට විසිවූ කැබැල්ල නැවත සර්වසම කොටස් 2කට කැඩී විසිවී ගොස් ස්ථාන 2 කදී බිම පතිත වේ. ඉන් එක් කැබැල්ලක් බිම පතිත වූ ස්ථානයට O හි සිට ඇති තිරස් දුර 11 m වේ නම් අනෙක් කැබැල්ල බිම පතිත වූ ස්ථානයට O හි සිට ඇති තිරස් දුර වන්නේ, (O යනු පිපිරීයාමට පෙර රබර් ගෙඩිය තිබූ ස්ථානයට සිරස්ව පහළින් පොළව මත පිහිටි ලක්ෂ්‍යයකි.)



1) 3 m 2) 5 m 3) 6 m 4) 8 m 5) 11 m

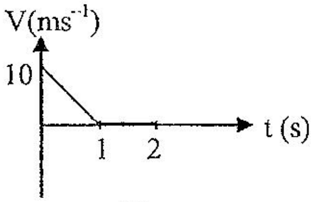
23) AB සැහැල්ලු තුනී දණ්ඩක් එහි හරි මැදින් පිහි ආධාරකයක් මත තිරස්ව සමතුලිතතාවයේ තබා ඇත. දණ්ඩෙහි දෙපස විවිධ ආකාරයට සර්වසම ස්කන්ධ සම්බන්ධ කර ඇත.



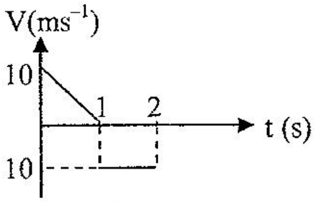
A, B හා C අයත්වන සමතුලිත ස්වරූපය වඩාත්ම හොඳින් නිරූපණය වන පිළිතුර තෝරන්න.

	A	B	C
1)	අස්ථායි	උදාසීන	අස්ථායි
2)	අස්ථායි	උදාසීන	ස්ථායි
3)	ස්ථායි	උදාසීන	අස්ථායි
4)	ස්ථායි	උදාසීන	ස්ථායි
5)	උදාසීන	ස්ථායි	අස්ථායි

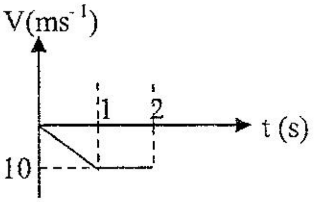
24) A හා B සර්වසම ස්කන්ධ 2ක් තිරස් තලයක් මත නිශ්චලව තබා ඇත. A ස්කන්ධය $10\ ms^{-1}$ ප්‍රවේගයකින් සිරස්ව ඉහළට ප්‍රක්ෂේපනය කර 1 s කට පසු B ස්කන්ධය $10\ ms^{-1}$ ප්‍රවේගයකින් සිරස්ව ඉහළට ප්‍රක්ෂේපනය කරන ලදී. පළමු 2s තුළ B ට සාපේක්ෂව A හි ප්‍රවේගය වෙනස්වන ආකාරය වඩාත්ම හොඳින් නිරූපණය වන ප්‍රස්තාරය තෝරන්න.



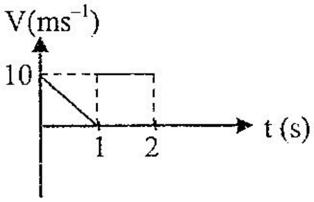
(1)



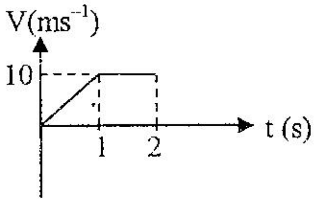
(2)



(3)

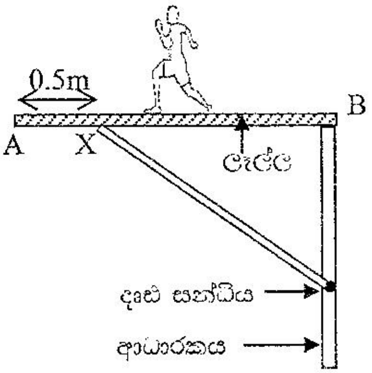


(4)



(5)

25) ස්කන්ධය 20 kg හා දිග 2 m ක් වූ AB ඒකාකාර සමාකාර ලෑල්ල කරුවක් ආකාරයට ඇති ආධාරකයක් මත තිරස්ව තබා ඇත. AX = 0.5 m වේ. ස්කන්ධය 60 kg වූ පෙදරේරුවෙකු ලෑල්ල දිගේ A කෙළවර දක්වා ගමන් කරන විට ලෑල්ල නොපෙරළී තිබීමට නම් B කෙළවරෙහි එක මත එක තැබිය යුතු ස්කන්ධය 4kg බැගින් වන අවම ගඩොල් කැට සංඛ්‍යාව කොපමණද?



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

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිනි / All Rights Reserved

රාජකීය විද්‍යාලය - කොළඹ 07

12 ශ්‍රේණිය

පළමු වාර පරීක්ෂණය - 2026 මාර්තු

භෞතික විද්‍යාව II

01 | S | II

කාලය : පැය එකයි

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

වැදගත්

- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය **පිටු 06** කින් යුක්ත වේ.
- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය A හා B යන කොටස් **දෙකකින්** යුක්ත වේ. කොටස් දෙකට ම නියමිත කාලය **පැය 1 කි.**
- ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා
(පිටු 05 කි)

සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේම සපයන්න. ඔබේ පිළිතුරු ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතුය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බවද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බවද සලකන්න.

B කොටස - රචනා
(පිටු 01 කි)

මෙම කොටස එක් ප්‍රශ්නයකින් සමන්විත වේ. සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු "A" සහ "B" කොටස් එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වන සේ "A" කොටස උඩින් තිබෙන පරිදි අමුණා, විභාග ශාලාධිපතිට භාර දෙන්න. ප්‍රශ්න පත්‍රයේ B කොටස **පමණක්** විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යාමට ඔබට අවසර ඇත.

$g = 10\ Nkg^{-1}$

භෞතික විද්‍යාව II සඳහා

කොටස	ප්‍රශ්න අංකය	ලකුණු
A	1	
	2	
B	3	
එකතුව		

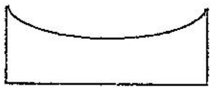
අවසාන ලකුණු

ඉලක්කමින්	
අකුරෙන්	

සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

1) පහත රූපයේ දක්වා ඇත්තේ ගෝලයක් රැඳවීමට යොදා ගන්නා ආධාරකයකි. එහි වක්‍ර කොටස සම්පූර්ණයෙන් ගෝලයකින් වැසෙන පරිදි ලෝහ ගෝලයක් නිර්මාණය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය මිනුම් ලබාගැනීමට ගෝලමානය යොදා ගනියි. එම ගෝලමානයේ වෘත්තාකාර පරිමාණය කොටස් 50කට බෙදා ඇති අතර අන්තරාලය 1 mm වේ. අදාල පාඨාංක ලබාගනිමින් පහත පෙන්වා ඇති සමීකරණය ඇසුරෙන් R (වක්‍රතා අරය) නිර්ණය කරයි.

$$R = \frac{a^2}{6h} + \frac{h}{2}$$



(a) ඉහත දක්වා ඇති ගෝලමානයේ කුඩාම මිනුම කුමක්ද?

....

(b) (i) ගෝලමානය ඇසුරෙන් පළමු මිනුම ලබාගැනීමට අවශ්‍ය අමතර අයිතමය කුමක්ද?

....

(ii) එම අයිතමය යොදා ගනිමින් මිනුම ලබාගැනීමට සිදුකළයුතු සීරුමාරුව කවරේද?

....

....

....

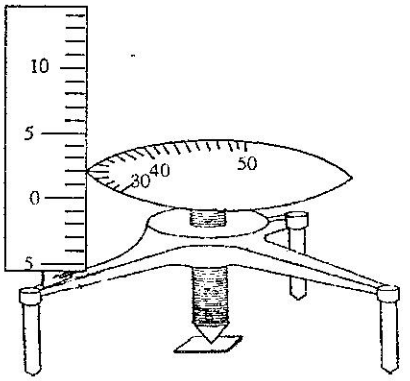
(c) h මිනුම ලබාගැනීම සඳහා දෙවනුව කළ යුතු සීරුමාරුව පැහැදිලිව දක්වන්න.

....

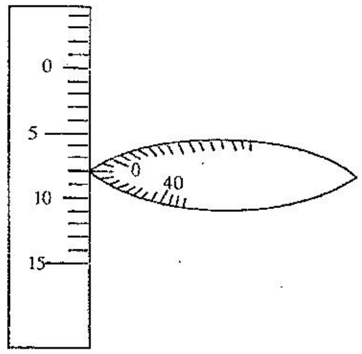
....

....

(d) (i) (b) (ii) හා (c) අවස්ථාවේ ගෝලමානයේ පරිමාණ පිහිටුම් පිළිවෙලින් (1) හා (2) රූප සටහන් මගින් දැක්වේ. ඒවා ඇසුරෙන් පාඨාංක ලබාගනිමින් h මිනුම ලබාගන්න.



රූපය (1)



රූපය (2)

h මිනුම - ....

(ii) ඉහත (d) (i) කොටසේදී ඔබ ලබාගත් h අගය ගණනය සඳහා යොදාගත් පාඨාංක විද්‍යාගාරයේ දී පිළිගත හැකි පාඨාංකයක් බව ගණනය මගින් පෙන්වන්න.

(iii) R සඳහා දී ඇති සමීකරණයේ 'a' මගින් දක්වෙන්නේ කුමක්ද?

(iv) a මිනුම මීටර් රූල භාවිතයෙන් නිවැරදිව මැන ගන්නා ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

(v) ගෝලමානයේ පාදයක තුඩේ සිට ස්කුරුප්පු තුඩට ඇති දුර (x) සඳහා ප්‍රකාශනයක් a ඇසුරෙන් ලබා ගන්න.

(vi) a හි අගය 3 cm නම් හා (d)(i) හි ලබාගත් h අගය ඇසුරෙන් වක්‍රතා අරය නිර්ණය කරන්න.

(vii) ඉහත වක්‍ර කොටස සම්පූර්ණ ගෝලයකින් ආවරණය කිරීමට ඝනත්වය 9.00 gcm^{-3} වන ලෝහ වර්ගයකින් කොපමණ ස්කන්ධයක් ආසන්න වශයෙන් අවශ්‍ය වන්නේද? ($\pi = 3$)

2) බල සූර්ණ මූලධර්මය භාවිතා කර දළ වශයෙන් 70 g පමණ ස්කන්ධයක් ඇති විදුරු මූඩියක ස්කන්ධය නිර්ණය කිරීමට සිසුවෙකුට අවශ්‍යව ඇත. මේ සඳහා මීටර් කෝදුවක්, පිහිදාරයක්, පඩි කට්ටලයක් (20 g, 40 g, 60 g, 100 g) තන්තු සපයා ඇත. පඩියේ ස්කන්ධය M(g) ලෙස සලකන්න.

(a) බලසූර්ණ මූලධර්මය සඳහන් කරන්න.

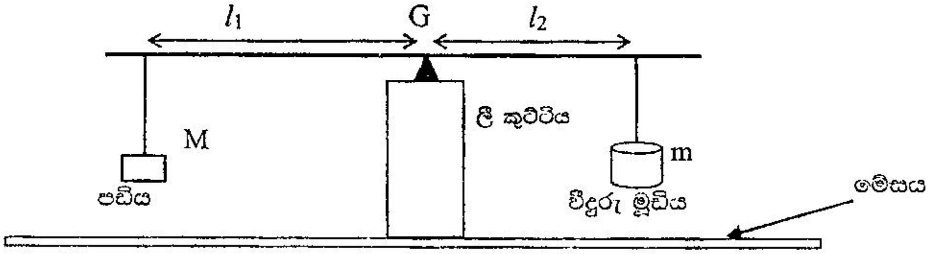
(b) ආරම්භයේදී මීටර් රූල පිහිදාරය මත තබා තිරස්ව සංතුලනය කිරීමට හේතුව සඳහන් කරන්න.

....

(c) සංතුලන ලක්ෂ්‍යය සොයාගැනීමෙන් ඔබට පරීක්ෂණයේදී සැලසෙන වාසිය කුමක්ද?

....

(d) පරීක්ෂණයේදී ඇටවුම පහත රූපයේ පරිදි සකස්කර තිබිණි



(i) ප්‍රස්තාරික ක්‍රමයකින් m හි අගය සෙවීම සඳහා M, l_1, l_2 හා m අතර සම්බන්ධයක් ගොඩනගන්න.

....

(ii) එහි ස්වායත්ත විචල්‍යය l_2 ලෙසත් පරායත්ත විචල්‍යය l_1 ලෙසත් ගෙන ප්‍රස්තාරයක් ඇඳීම සඳහා සමීකරණය සකස් කරන්න.

....

....

(iii) M පඩිය සඳහා පඩි කට්ටලයක් සපයා ඇත. ඉන් වඩාත්ම සුදුසු පඩිය කුමක්ද?

....

(iv) පිහිදාරයේ සිට අවම දිගකින් ස්කන්ධ එල්ලා පරීක්ෂණය ආරම්භ කිරීමට සූදානම්ව ඇතිනම් l_2 සඳහා ගතහැකි අවම අගය කොපමණද?

....

(v) l_2 ඉදිරියේ l_1 ප්‍රස්තාරය ඇඳි විට එහි රේඛාව මත දුරින් පිහිටි ඛණ්ඩාංක දෙකක (33, 40) හා (8, 10) විය. රේඛාවේ අනුක්‍රමණය ගණනය කරන්න.

....

....

....

(vi) එමගින් වීදුරු මූඩියේ ස්කන්ධය ගණනය කරන්න.

....

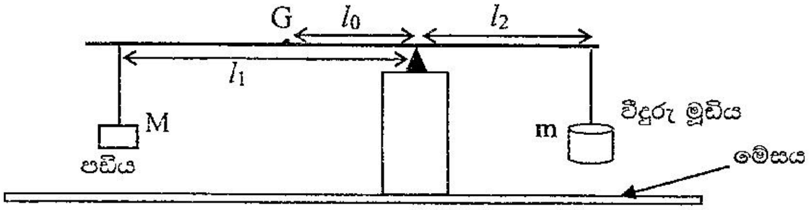
....

(e) වීදුරු මූඩිය විද්‍යාගාර ඉලෙක්ට්‍රොනික තුලාව මත තබා එහි ස්කන්ධය කිරාගත්විට එම අගය 74 g විය. පරීක්ෂණයෙන් ලද අගයත් සත්‍ය අගයත් වෙනස්වීමට හේතු 2ක් සඳහන් කරන්න.

....

....

(f) වෙනත් සිසුවකු ඉහත (b) හි සංතුලන ලක්ෂ්‍යය පහත පරිදි සංතුලනය කර ඇටවුම සකස් කරන ලදී. මීටර් රූලේ ස්කන්ධය m_0 ලෙස සලකන්න.



(i) M, m, m_0, l_1, l_2 හා l_0 අතර සම්බන්ධයක් ලබාගන්න.

....

(ii) ඉහත (d) පියවරේදී අඳින ලද ප්‍රස්තාරය P_1 ලෙසත් (f) පියවරේදී අඳින ලද ප්‍රස්තාරය P_2 ලෙසත් නම්කරමින් ප්‍රස්තාරයේ දල හැඩයන් දෙකම එකම අක්ෂ පද්ධතියක අඳින්න.

(g) මීටර් කෝදුව, පිහිදාරය මත 48 cm සලකුණේදී සංතුලනය වේ. එම කෝදුවේ එක් පැත්තක 50 g ක් එල්ලා එය සංතුලනය කිරීමට අනෙක් පසින් ගතහැකි අවම හා උපරිම ස්කන්ධ සොයන්න. (පිහිදාරයේ සිට එල්ලිය හැකි අවම දුර 5 cm වේ)

....

....

....

....

Kosala Pradeep
Physics Teacher
Royal College
Colombo 07.
0718140841

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි / උපුටා ගැනීම සපුරා තහනම් / All Rights Reserved

රාජකීය විද්‍යාලය - කොළඹ 07

12 ශ්‍රේණිය

පළමු වාර පරීක්ෂණය - 2026 මාර්තු

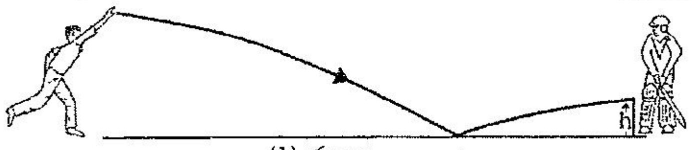
භෞතික විද්‍යාව II

01 S II

Kosala Pradeep
Physics Teacher
Royal College
Colombo 07.
0718140841

B කොටස – රචනා

3) ක්‍රිකට් තරගයකදී වේග පන්දු යවන්නාගේ අනපේක්ෂිත විශාල වේගයකින් පොළවේ වැදී නැවත තමා දෙසට එන බෝලය දෙස පිතිකරුවා බලා සිටින ආකාරය පහත රූපයේ දැක්වේ.



(1) රූපය

(a) වේග පන්දු යවන්නෙක් (1) රූපයේ දැක්වෙන පරිදි පොළව මට්ටමේ සිට 1.25 m උසින් $25\ ms^{-1}$ තිරස් ප්‍රවේගයෙන් පන්දුවක් යොමු කරයි. මෙම බෝලය යම්කිසි තිරස් දුරක් ගමන්කර තණතිල්ලේ A නම් ලක්ෂයයේ වදියි. වායු ප්‍රතිරෝධයක් නොමැති බව උපකල්පනය කරන්න.

(i) පන්දුව A නම් ලක්ෂයයේ වැදීමට කොපමණ කාලයක් ගතවේද?

(ii) පන්දුව බිම පතිත වන A ලක්ෂයය පන්දු යවන්නාගේ සිට කොපමණ තිරස් දුරකින් පිහිටයිද?

(iii) පන්දුව A ලක්ෂයයේ පතිත වනවිට, එහි ප්‍රවේගය කොපමණ ද?
($\sqrt{26} = 5.1$ හා $\tan 10^0 = 0.2$ ලෙස ගන්න)

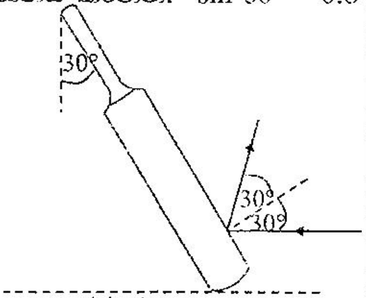
(iv) පන්දුව මුදා හැර 0.3 s කට පසුව, එය පොළව මට්ටමේ සිට කොපමණ සිරස් උසකින් පිහිටයිද?

(b) A නම් ලක්ෂයයේ වදින ඉහත පන්දුව, නැවත තිරසට 60° ක කෝණයකින් ආනතව $10\ ms^{-1}$ ප්‍රවේගයකින් පිතිකරුවා දෙසට පොලා පනියි. තණ තිල්ලේ මුළු දිග 20 m කි.

(i) පන්දුව පිත්තේ වැදීමට ගතවන කාලය කොපමණද?

(ii) පන්දුව පිත්තේ වදින විට ගමන් කර ඇති සිරස් උස (h) ගණනය කරන්න. $\sin 60^0 = 0.8$ ලෙස ගන්න.

(c) පිතිකරුවා (2) රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට බෝලයට පහර දෙනු ලබයි. පිත්ත සිරසට 30° ක් ආනත වේ. බෝලය පිත්තේ $40\ ms^{-1}$ ප්‍රවේගයකින් වදියි. පසුව නැවතත් එම ප්‍රවේගයෙන්ම රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි පොලා පනියි. බෝලයේ ස්කන්ධය 160 g ක් වන අතර බෝලය පිත්තේ වැදී පවතින කාලය 1 ms වේ.



(2) රූපය

(i) පිත්තට අභිලම්බ දිශාව ඔස්සේ, බෝලයේ ගම්‍යතාව වෙනස්වීම ගණනය කරන්න.
$\cos 30^0 = 0.8$ ලෙස ගන්න.

(ii) බෝලය මත ඇතිකරන මධ්‍යන්‍ය බලය සොයන්න.

(d) (i) ඉහත පිත්ත ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයට පිටපත් කර, පිත්ත මත ඇතිවන බල ඒවායේ නිවැරදි දිශා දක්වමින් ලකුණු කරන්න. ඔබ යොදා ගන්නා සංකේත පැහැදිලිව නම් කරන්න.

(ii) ඉහත (d) (i) හි සඳහන් රූප සටහනේ පිත්තෙන් පිතිකරුවාගේ අත මත ඇති කරන ආවේගී බලය P ලෙස නම් කරන්න.

(e) පන්දු රකින්නෙක් පන්දුවක් රැක ගන්නා විට, පහත් වී එය රැක ගැනීමට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.