සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි.

## ආනන්ද විද්‍යාලය - කොළඹ 10

**01 S I**

**පළමු වාර පරීක්ෂණය - 2022 මැයි**

**අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2023**

**භෞතික විද්‍යාව I**
**Physics I**

**12 ශ්‍රේණිය**

**පැය එකයි**
*One hour*

සැලකිය යුතුයි :

- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 05 කින් යුක්ත වන අතර ප්‍රශ්න 25 කින් සමන්විත වේ.
- සියලු ම ප්‍රශ්නවලට උත්තර සපයන්න.
- උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ නම ලියන්න.
- උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති අනෙක් උපදෙස් ද සැලකිලිමත් ව කියවන්න.
- 1 සිට 25 තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ පිළිතුර තෝරාගෙන, එය උත්තර පත්‍රයේ දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (X) යොදා දක්වන්න.

ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නො ලැබේ.

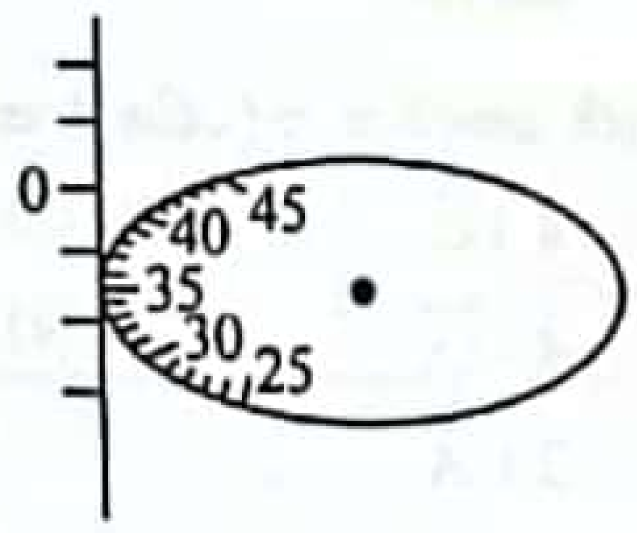
$\left(g = 10\,\mathrm{N\,kg^{-1}}\right)$ ලෙස ගන්න.

---

01. $(2.22\times10^{2}\,\mathrm{cm})+(3.33\times10^{3}\,\mathrm{mm})+(44.4\times10^{5}\,\mu\mathrm{m})$ හි අගය මීටර්වලින් ප්‍රකාශ කළවිට,

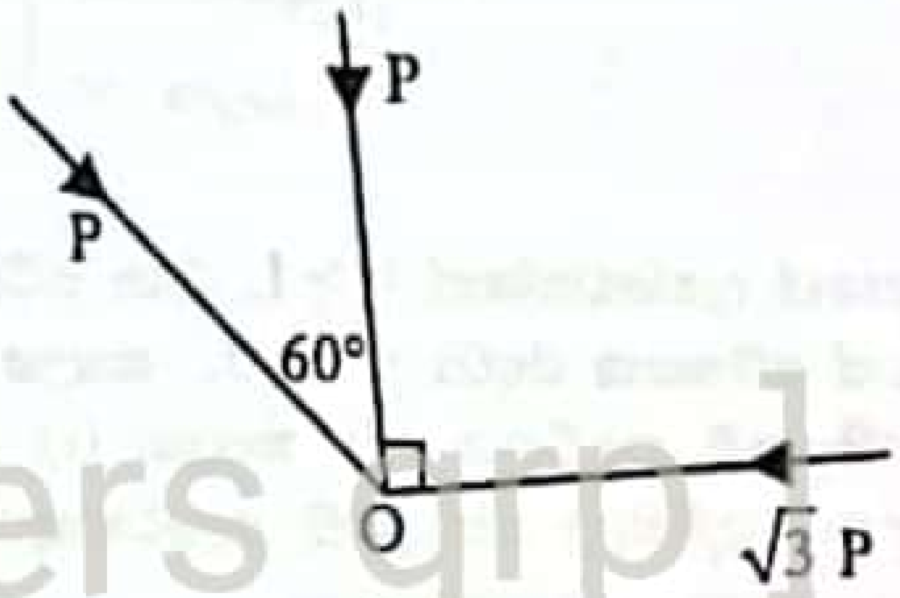
(1) 9.99 (2) 99.9 (3) 999
(4) 0.999 (5) 0.0999

02. අන්තරාලය 1 mm වන මයික්‍රෝමීටර් ස්කුරුප්පු ආමානයක වෘත්ත පරිමානය කොටස් 100 කට බෙදා ඇත. රූපයේ පෙන්වා ඇති මිනුමේ විශාලත්වය කොපමණද?




(1) 1.35 mm (2) 1.35 mm
(3) 2.35 mm (4) 1.65 mm
(5) 0.65 mm

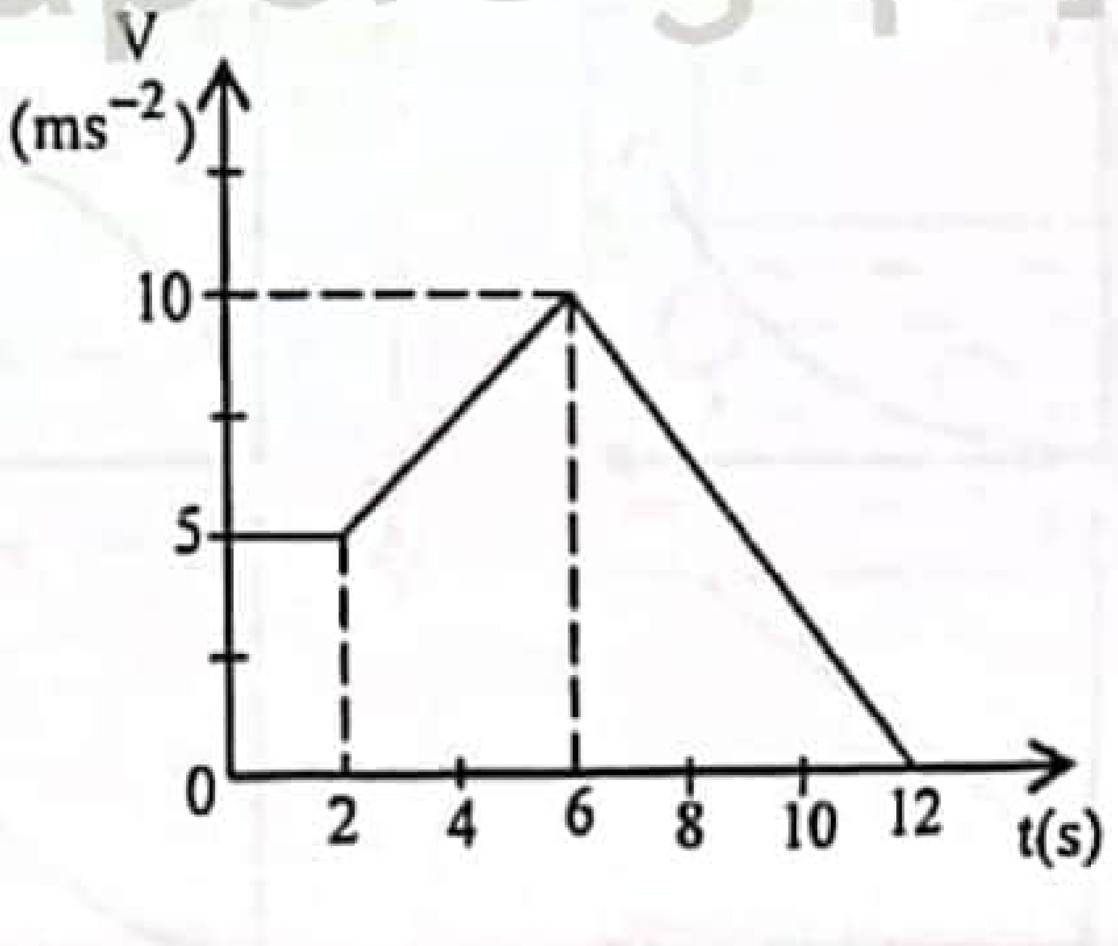
03. රූපයේ පෙන්වා ඇති O අංශුව මත ක්‍රියාකරන බල ඒකතල වේ. පද්ධතියේ සම්ප්‍රයුක්තය වනුයේ,




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

.22 A/L අපි [ papers grp ]

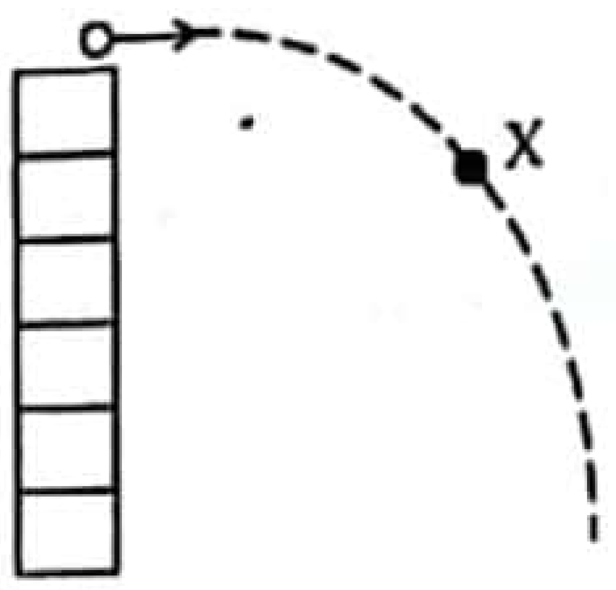
04. රූපයේ දැක්වෙන්නේ රේඛීය චලිතයේ යෙදෙන වස්තුවක ප්‍රවේග කාල වක්‍රයකි. 1s, 4s, 8s කාලවලදී ත්වරණය $(\mathrm{ms^{-2}})$ අනුපිළිවෙලින්,



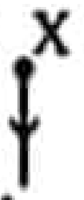

(1) $0, 1.25, -1.25$
(2) $0, -1.25, 1.25$
(3) $5, 1.25, -1.67$
(4) $0, 1.25, -1.67$
(5) $5, 2, -1.25$

Scanned with CamScanner
Scanned with CamScanner

05. රූපයේ දැක්වෙන්නේ ගොඩනැගිල්ලක මුදුනේ සිට තිරස්ව විසි කළ වස්තුවක පෙන්වා ඇති මාර්ගය ඔස්සේ ගමන් කරයි. උඩුකුරු තෙරපුම් බලය හා වාත ප්‍රතිරෝධය නොසැලකූ විට X හිදී,




(A) බලයේ දිශාව


(B) ත්වරණයේ දිශාව 


(C) ප්‍රවේගයේ දිශාව

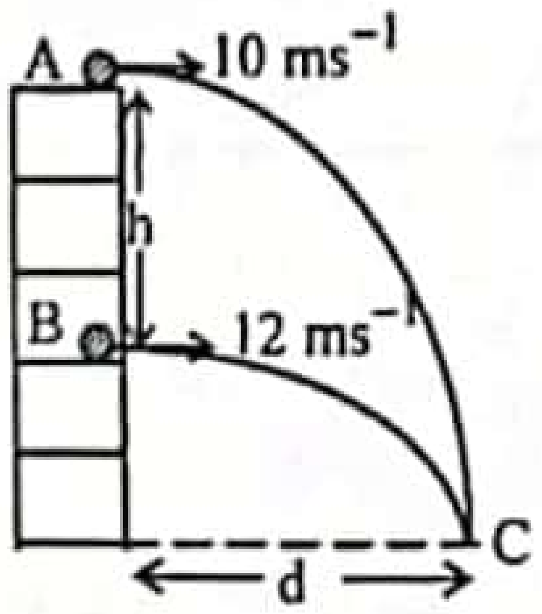

ඉහත ප්‍රකාශවලින් සත්‍ය වන්නේ,

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

06. තිරසට 30° ක ආනත තලයක් ඔස්සේ ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් වස්තුවක් පහළට සර්පනය වේ. තලයේ පාමුල සිට $12\ ms^{-1}$ ක ප්‍රවේගයෙන් එම වස්තුවට තලයේ ඉහළට ප්‍රක්ෂේපනය කළවිට තලය ඔස්සේ ඉහළට විස්ථාපනය වන උපරිම දූර.

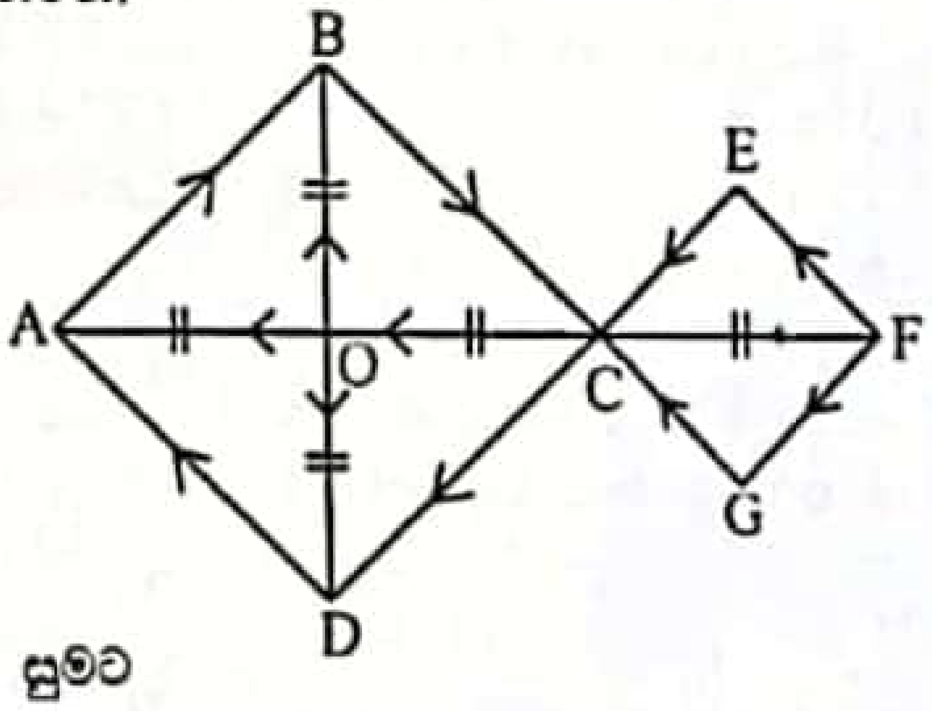
(1) 2 m (2) 7 m (3) 7.2 m (4) $7\sqrt{3}$ m (5) 0.72 m

07. තට්ටු නිවාසයක A හා B ස්ථාන දෙකක සිට $10\ ms^{-1}$ හා $12\ ms^{-1}$ ප්‍රවේගවලින් වස්තු දෙකක් තිරස්ව විසි කරයි. පළමු A වස්තුවටද 1 s කාලයකට පසුව B වස්තුව ප්‍රක්ෂේපනය කරයි. C හිදී එකිනෙක ගැටේ නම් h හා d හි අගයන් වනුයේ, (m වලින්)



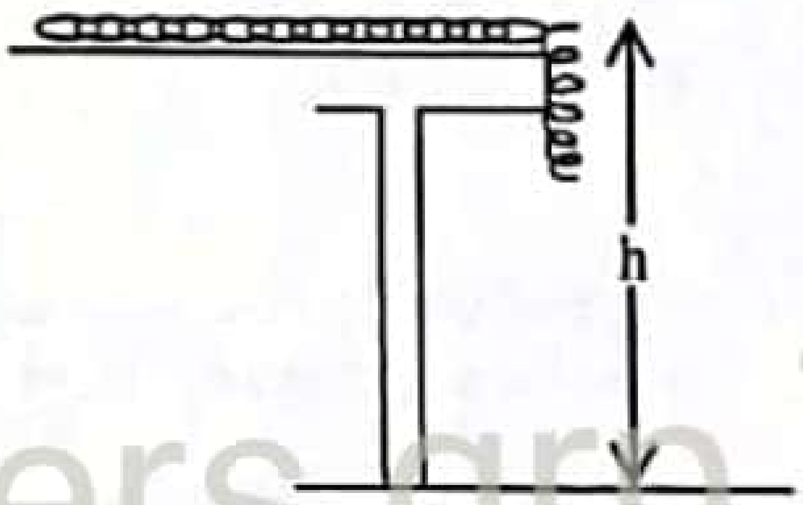

(1) 55, 35 (2) 55, 60
(3) 35, 60 (4) 120, 60
(5) 60, 120

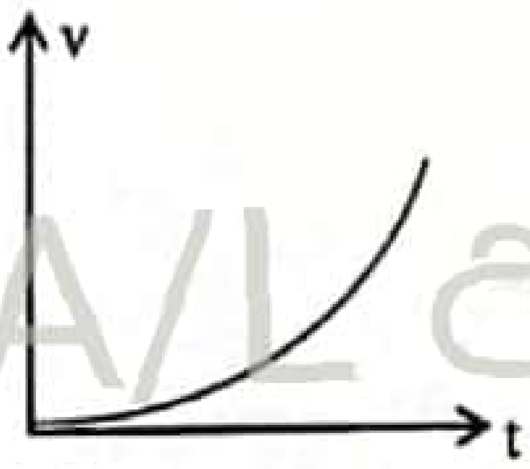
08. දී ඇති දෛශික පද්ධතියේ සම්ප්‍රයුක්ත දෛශිකය නොවන්නේ,

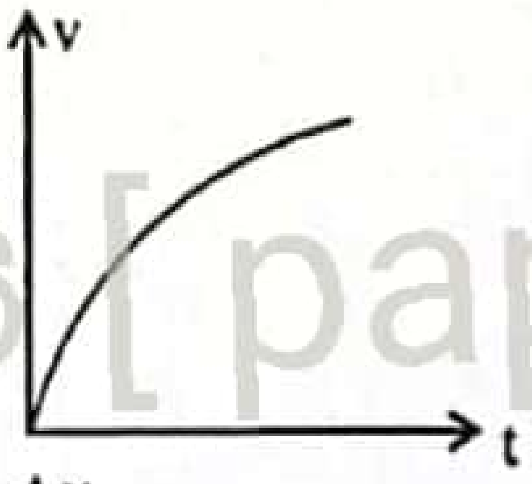


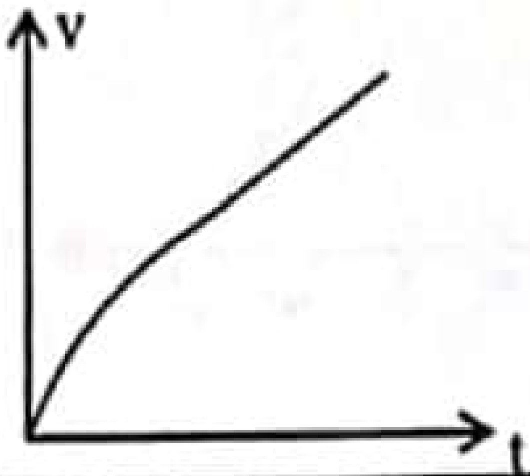

(1) $4\,\overline{FC}$ (2) $4\,\overline{CO}$
(3) $4\,\overline{OA}$ (4) $4\,\overline{CA}$
(5) $2\,\overline{CA}$

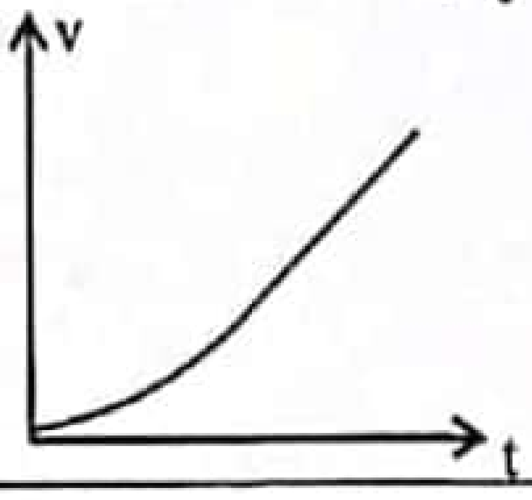
09. රූපයේ දැක්වෙන්නේ h > L වන පරිදි L දිග දම්වැලක් සුමට තිරස් මේසයක රඳවා මුදාහැරී. කාලය t = 0 සිට චලිත ආරම්භ කරයි නම් ප්‍රවේගය (v) කාලය (t) සමග වෙනස්වන වක්‍රය වනුයේ (දම්වැල පොළවේ ගැවෙනතුරු)

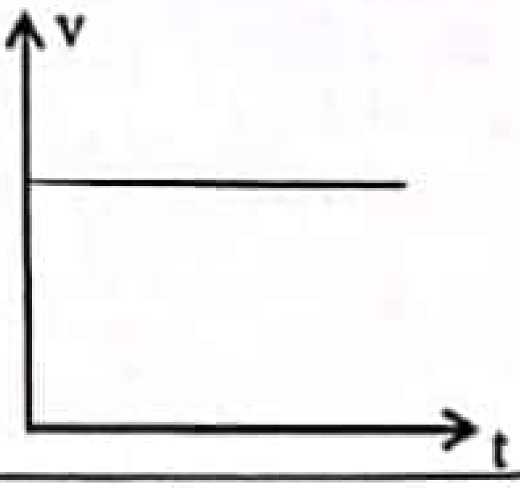



(1) 


(2) 


(3) 

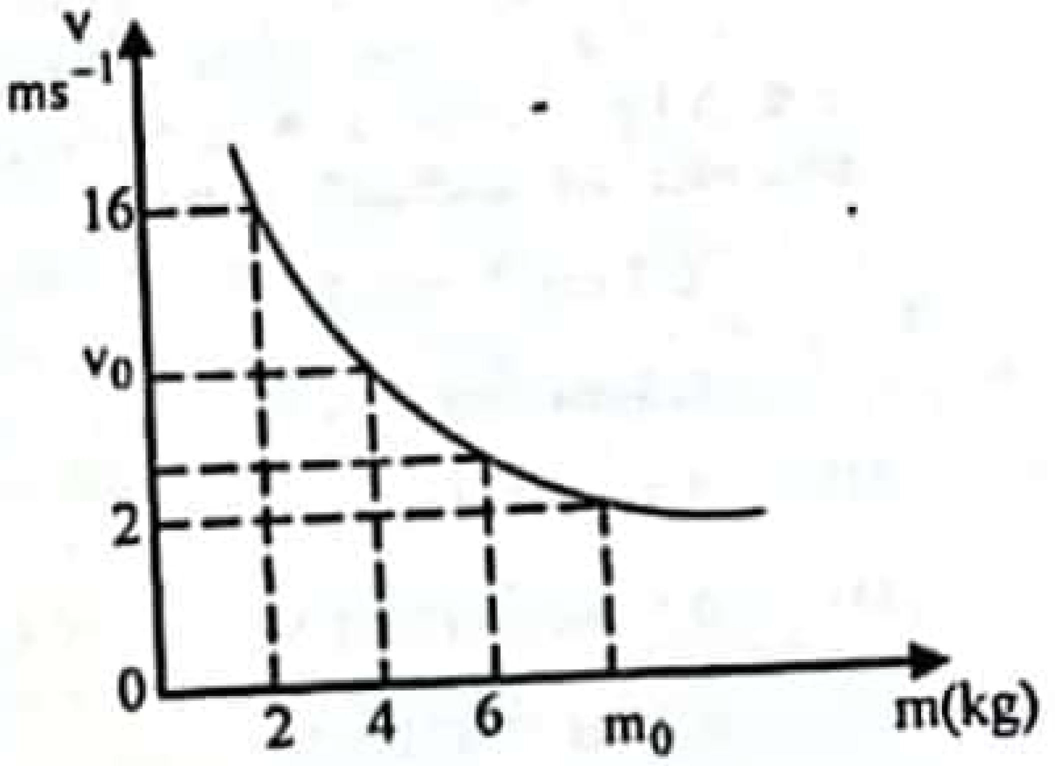

(4) 


(5) 


.22 A/L අපි [ papers grp ]

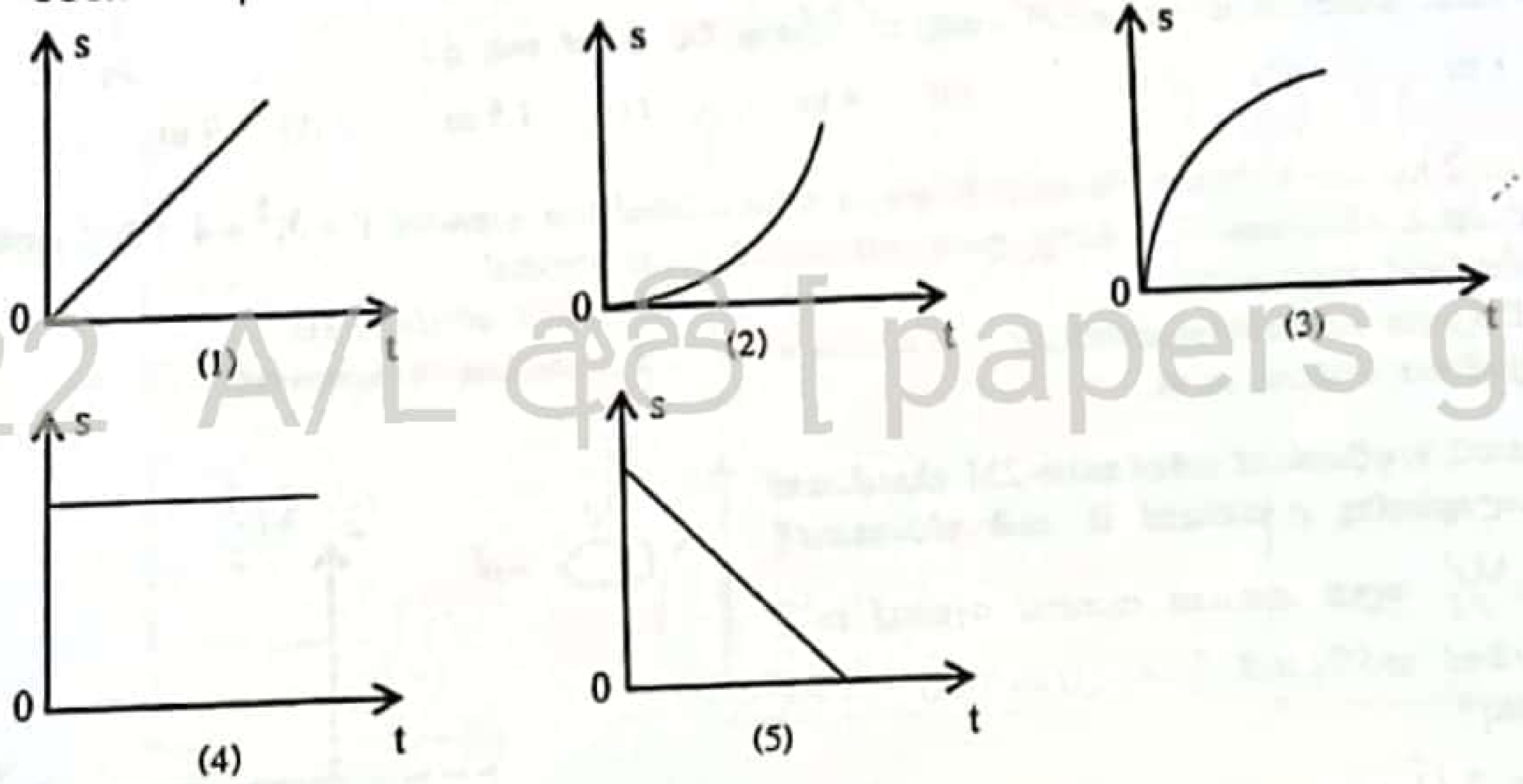
Scanned with CamScanner
Scanned with CamScanner

10. දී ඇති ප්‍රස්තාරයෙන් නිරූපනය වන්නේ විවිධ ස්කන්ධ සහ ප්‍රවේගය වෙනස් වන වස්තුවේ ගම්‍යතාවය නියත අවස්ථාවකි. වස්තුවේ ගම්‍යතාවය p, $v_0$, $m_0$ වනුයේ (විශාලත්වයන්)



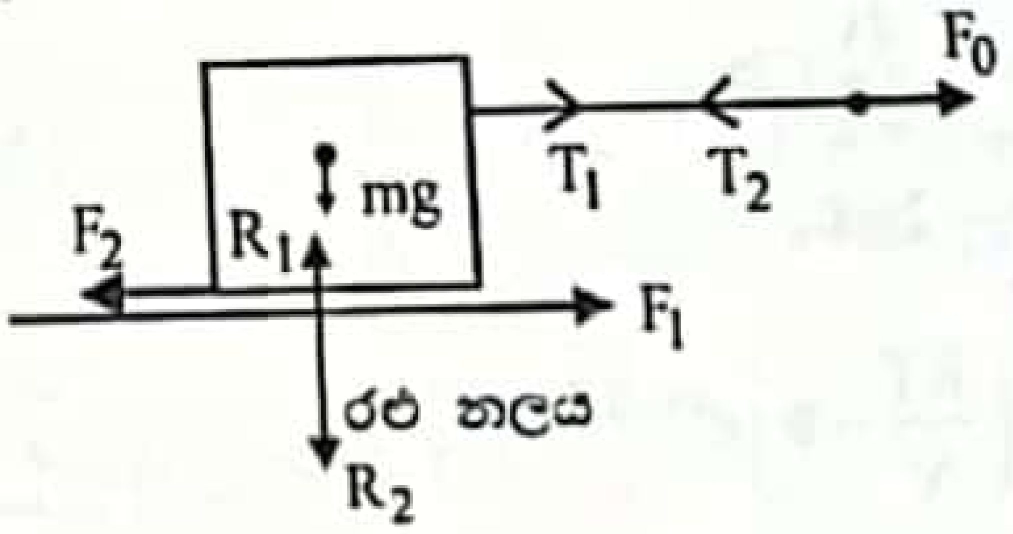

(1) 16 4 8 (2) 16 8 16
(3) 32 64 16 (4) 32 8 16
(5) 32 8 8

11. කාලය t = 0 දී වස්තුවක් මත චලිත දිශාවට විරුද්ධ නියත බලයක් යෙදූවිට කාලය සමග විස්ථාපනය වෙනස්වන ආකාරය පෙන්වන වක්‍රය කුමක්ද?




.22 A/L අපි [ papers grp ]

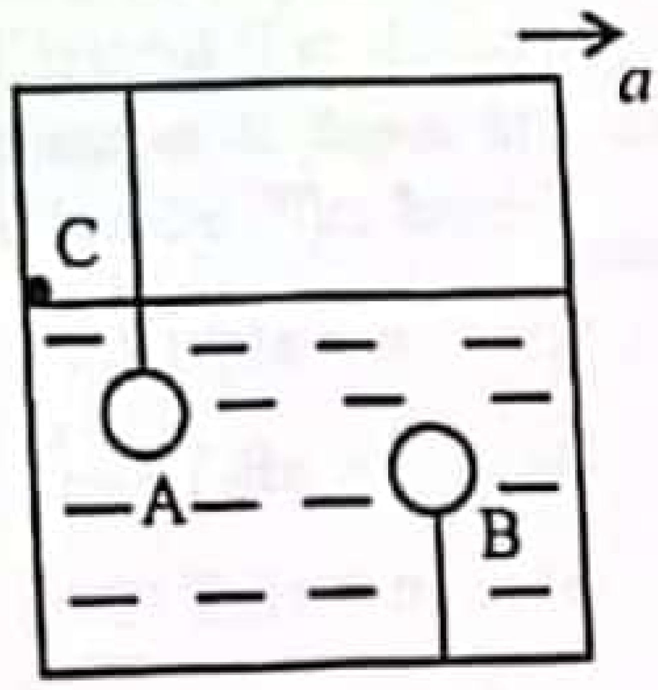
12. m ස්කන්ධයක් තිරස් රළු තලයක සමතුලිතව ඇත. $F_0$ තිරස් බලයක් යොදා ඇත.




X - $F_0$ හා $T_1$ ක්‍රියා ප්‍රතික්‍රියා බල වේ.
Y - $R_1$ හා mg ක්‍රියා ප්‍රතික්‍රියා බල වේ.
Z - $F_1$ හා $F_2$ ක්‍රියා ප්‍රතික්‍රියා බල වේ.
A - $T_1$ හා $T_2$ ක්‍රියා ප්‍රතික්‍රියා බල වේ.

ඉහත ප්‍රකාශවලින් සත්‍ය වන්නේ.
(1) A, X පමණි. (2) A, Y පමණි. (3) Z පමණි.
(4) X හා Y පමණි. (5) X, Y, Z සත්‍ය වේ.

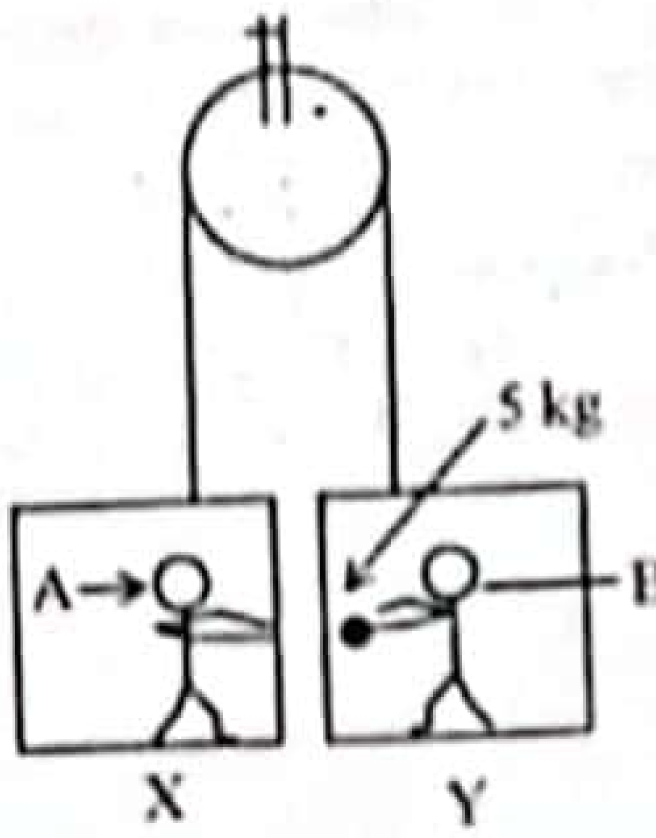
13. රූපයේ දක්වා ඇති ජලය කොටසක් ඇති බඳුනක A හා B යකඩ හා රබර් බෝලයක් පවත්වා ගෙන ඇත. C ජල පෘෂ්ඨයේ ලක්ෂයකි. බඳුන ඊතලයේ පෙන්වා ඇති දිශාවට ත්වරණය වේ නම් A, B හා C ආරම්භක චලිත දිශා වනුයේ.




(1) → → →
(2) ← → ↑
(3) → → ↑
(4) ← → ↓
(5) → → ↓

Scanned with CamScanner
Scanned with CamScanner

14. $X = Y = 5$ kg අට්ටාල දෙකකි. A ළමයාගේ ස්කන්ධය 45 kg වන අතර B ළමයාගේ ස්කන්ධය 40 kg වේ. B ළමයා අත තුළ ඇති 5 kg ස්කන්ධය A ළමයාට ලබාදුන් විට X අට්ටාලයේ ත්වරණය හා තන්තුවේ ආතතිය,




(1) $0.5\ ms^{-2}$ 500 N
(2) $0.5\ ms^{-2}$ 475 N
(3) $0.4\ ms^{-2}$ 450 N
(4) $0.5\ ms^{-2}$ 472.5 N
(5) $0.4\ ms^{-2}$ 472.5 N

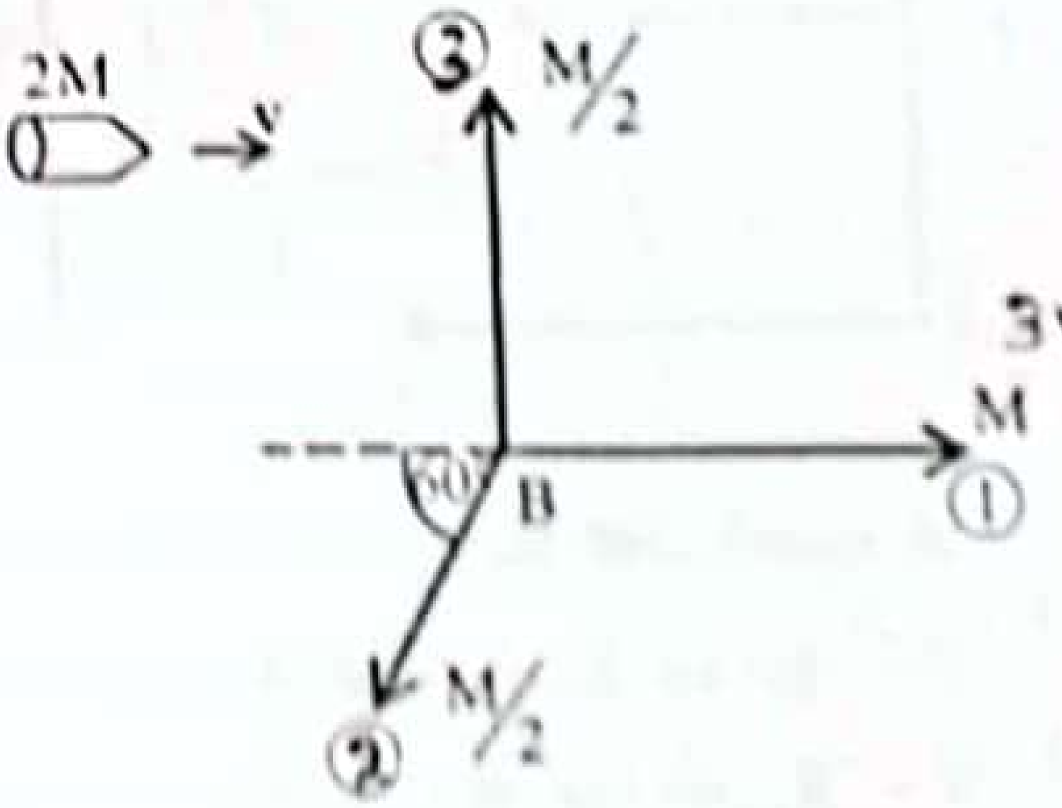
15. තිරස් රළු තලයක් මතට $2u$ ප්‍රවේගයෙන් තිරස්ව වස්තුවක් මුදාහරී. 8 m දුරක් ගමන් කර නවතී. $\frac{3u}{2}$ ප්‍රවේගයෙන් ස්කන්ධය සමාන තවත් වස්තුවක් විසිකළ විට ගමන් කළ දුර,

(1) 1 m (2) 2 m (3) 4 m (4) 4.5 m (5) 9 m

16. ස්කන්ධය 2 kg වන වස්තුවක ගම්‍යතාව P කාලය සමග වෙනස් වන ආකාරය $P = 3t^2 + 4$ මගින් දැක්වේ. මෙහි P හා t SI ඒකකවලින් මනිනු ලබයි නම් වස්තුව චලිත වන්නේ,

(1) ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙනි.
(2) ඒකාකාර ත්වරණයෙනි.
(3) විචලනය වන ත්වරණයකිනි.
(4) විචලනයවන මන්දනයකිනි.
(5) ප්‍රවේගය නිශ්චිත නැත.

17. තිරස් දිශාවට v වේගයෙන් ගමන් කරන 2M ස්කන්ධයක් ඇති කාලතුවක්කු උණ්ඩයක් B නම් ස්ථානයේදී $M, M/2, M/2$ ලෙස කොටස් තුනකට රූපයේ පරිදි පුපුරා ගමන් කරයි නම් (2) හා (3) කැබලිවල ප්‍රවේග කොපමණද?

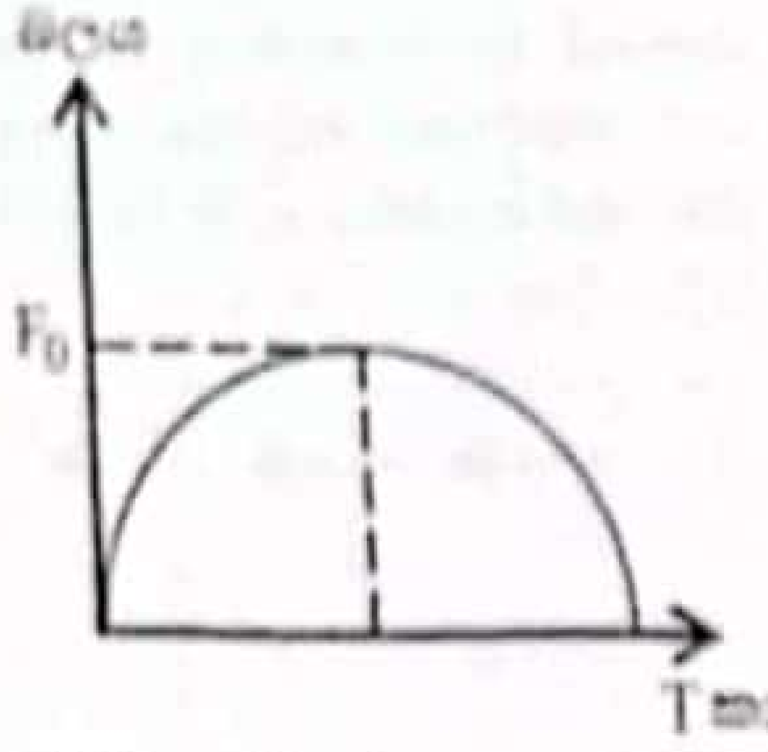



(1) $6v, 2\sqrt{3}\,v$
(2) $4v, 2\sqrt{3}\,v$
(3) $\frac{4v}{\sqrt{3}}, 2v$
(4) $\frac{v}{2}, \frac{v}{2}$
(5) $2v, 0$

18. $P = \left(\frac{RT}{v} - b\right)e^{av/RT}$ යනු මාන වශයෙන් නිවැරදි සමීකරණයකි. එසේ විට $a$ ට තිබිය යුතු මාන සමාන වන්නේ,

(1) v (2) P (3) T (4) R (5) $1/P$

19. ස්කන්ධය m වන අංශුවක් ආරම්භයේ නිශ්චලව පවතී. එය මත වෙනස්වන F බලයක් T කාලයක් තුළ ක්‍රියා කරයි. T කාලයකට පසු අංශුව u වේගයෙන් චලිත වේ. කාලය සමග F බලය රූපයේ පරිදි වෙනස් වේ. මෙම වක්‍රය අර්ධ වෘත්තාකාර වේ.




(1) $u = \pi F_0^2 / 2m$
(2) $u = \pi T^2 / 8m$
(3) $u = \pi F_0 T / 4m$
(4) $u = F_0 T / 2m$
(5) $u = \pi F_0 T / 2m$

20. උස h වන කුළුණක් මුදුනේ සිට වස්තුවක් u ප්‍රවේගයෙන් සිරස්ව ඉහළට විසි කරයි. එය පොළොවට වැටීමට ගතවන කාලය එය එහි උපරිම උසට යාමට ගතවන කාලය මෙන් n ගුණයකි. H, n, u අතර සම්බන්ධය,

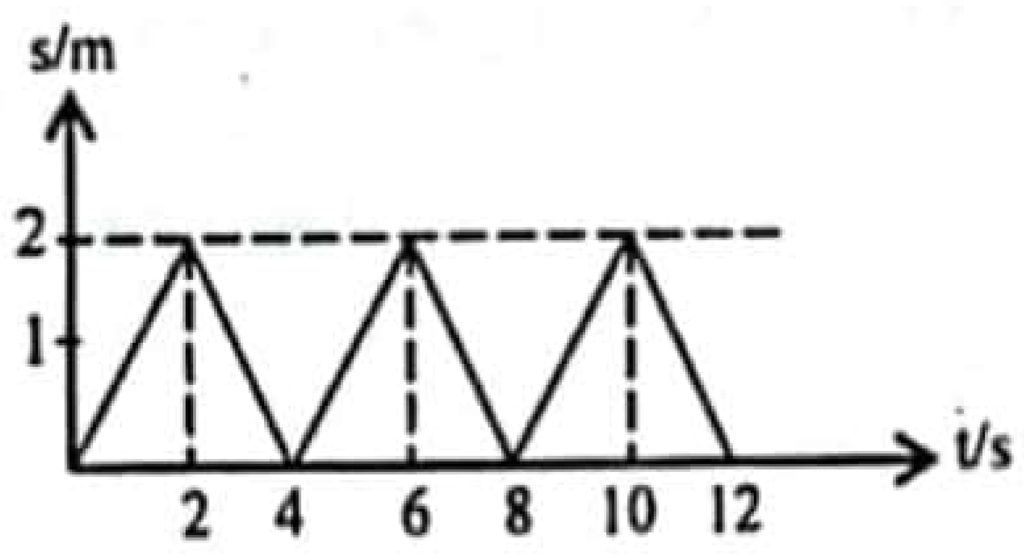
(1) $2gH = n^2u^2$
(2) $gh = (n-2)^2u^2$
(3) $2gH = nu^2(2-n)$
(4) $gH = (n-2)u^2$
(5) $2gH = nu^2(n-2)$

22 A/L ... [ papers grp ]
Scanned with CamScanner
Scanned with CamScanner

21. දිග, පළල, උස, පිළිවෙලින් 10 cm, 10 cm හා 20 cm වන ඝනකාභයක ඉහත මිනුම් ලබාගැනීමේදී 1 mm ක ප්‍රමාණයේ දෝෂ ඇතිවේ. එහි පරිමාව ගණනය කිරීමේදී ඇතිවන ප්‍රතිශත දෝෂය,

(1) 25% (2) 5% (3) 2.5% (4) 1.0% (5) 0.03%

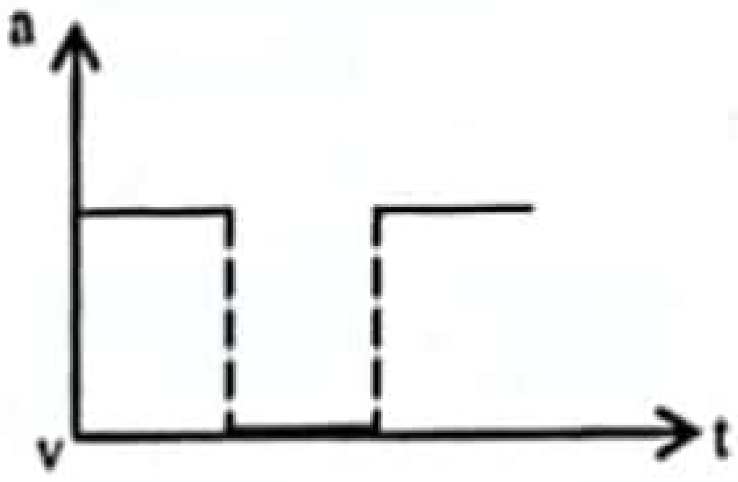
22.

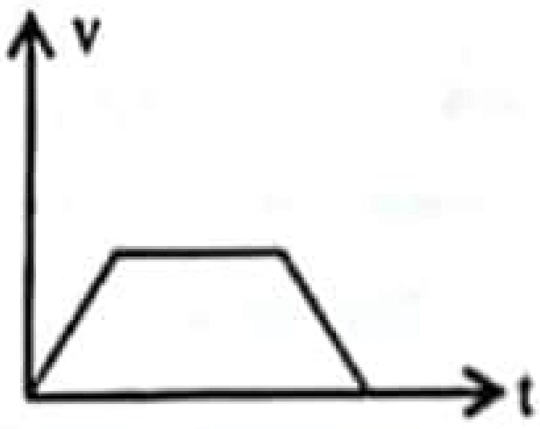


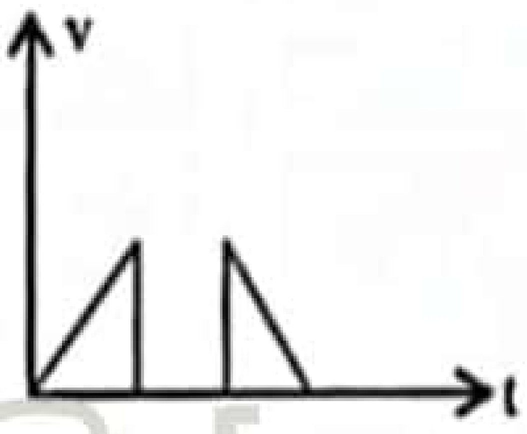

මෙහි දැක්වෙන්නේ තහඩුවක ගැටෙන 4 N බර වස්තුවක විස්ථාපන - කාල ප්‍රස්තාරයයි. එක් ගැටුමකදී තහඩුව මත ඇතිවන ආවේගය වන්නේ,

(1) 4 Ns
(2) 0.4 Ns
(3) 8 Ns
(4) 0.2 Ns
(5) 0.8 Ns

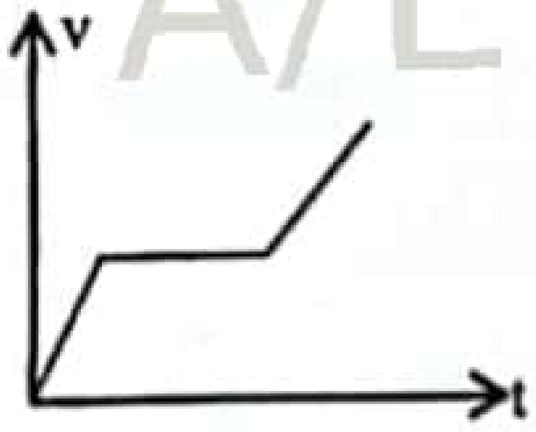
23. එක්තරා වස්තුවක ත්වරණය (a), කාලය (t) ප්‍රස්තාරය රූපයේ දැක්වේ. මීට අනුරූප ප්‍රවේග කාල (v - t) ප්‍රස්තාරය විය හැක්කේ,

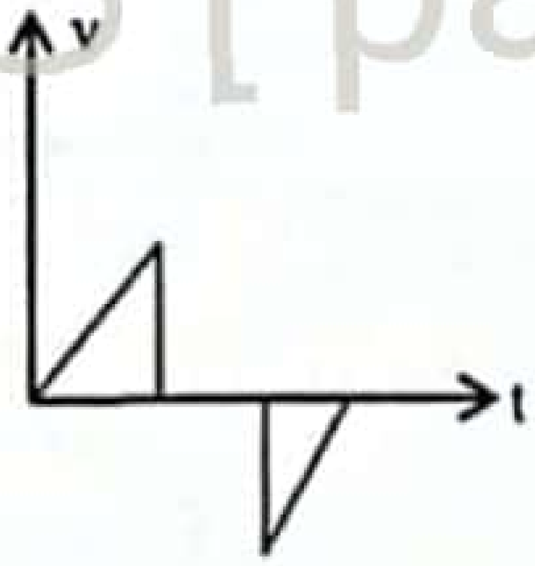


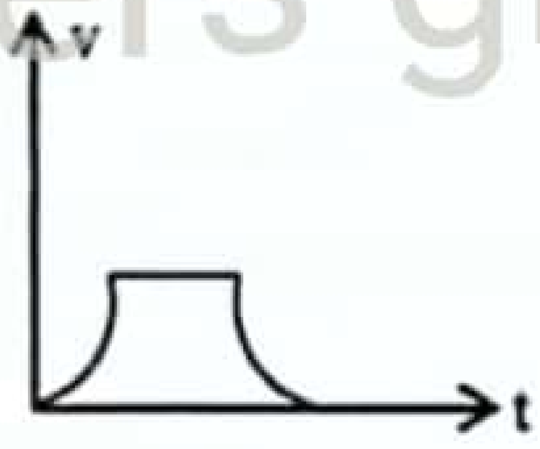

(1)



(2)


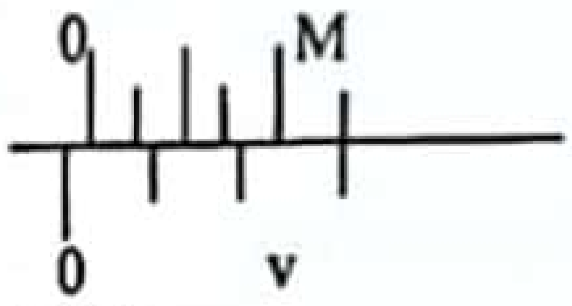

.22 A/L අභි [ papers grp ]

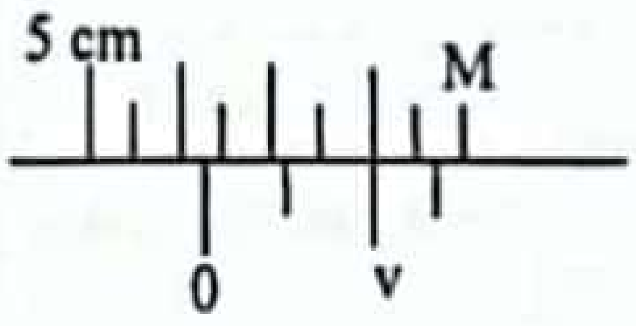
(3)



(4)



(5)


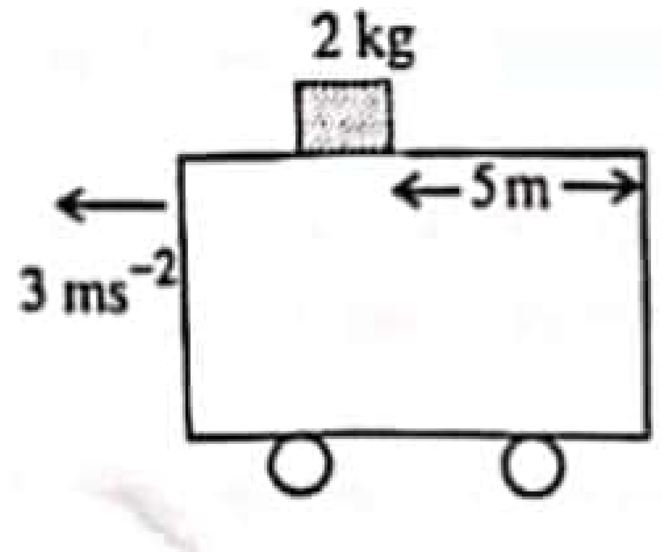

24. වර්නියර් කැලිපරයක ප්‍රධාන පරිමාණය 0.5 mm බැගින් ක්‍රමාංකනය කර ඇති අතර වර්නියර් කොටස් 25 ක් අර්ධ mm කොටස් 49 ක් සමග සමපාත වේ. වර්නියර් කැලිපරයේ හනු ස්පර්ශව පවතින විට හා එමගින් පරීක්ෂණ නලයක ගැඹුර මැනීමේදී වර්නියර් ශුන්‍යයේ පිහිටීම පහත (a) හා (b) රූප මගින් දක්වා ඇත. පරීක්ෂණ නලයේ ගැඹුර වනුයේ,

(a)



(b)



(1) 52.14 mm (2) 51.98 mm (3) 5.80 mm
(4) 51.04 mm (5) 52.10 mm

25. බස් රථයක වහලයේ 2 kg ස්කන්ධයක් තබා ඇති අතර එය තබා ඇති පෘෂ්ඨයේ ප්‍රතිරෝධී බලය 4 N වේ. බස් රථය නිශ්චලතාවයෙන් ගමන් අරඹා 3 $ms^{-2}$ ත්වරණයකට භාජනය වේ. 2 kg ස්කන්ධය වහලයෙන් ඉවත් වන්නේ බස් රථය කොපමණ දුර ගමන් කළ විටදීද?




(1) 5 m (2) 10 m
(3) 12.5 m (4) 15 m
(5) 20 m

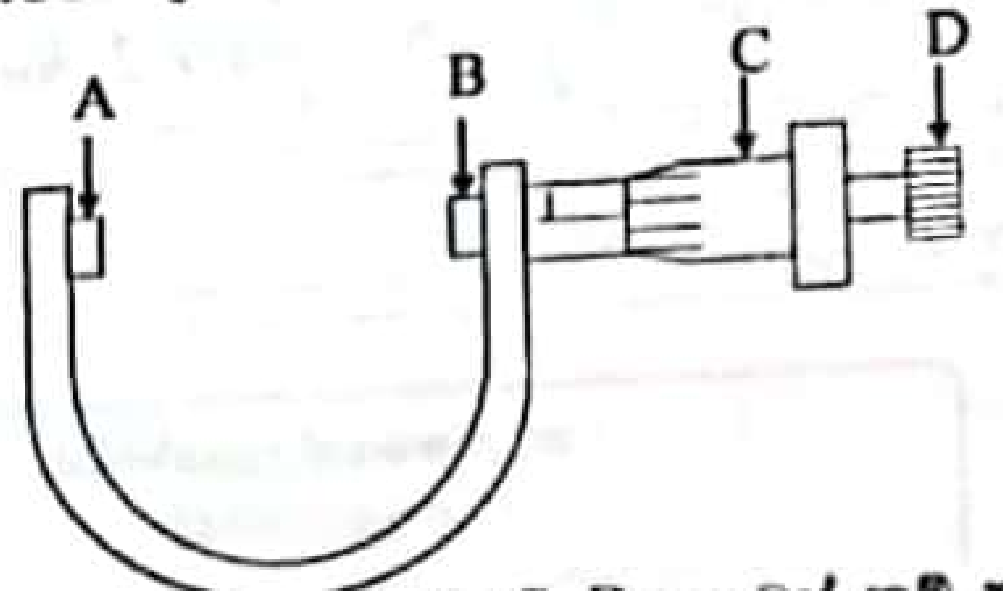
+++

Scanned with CamScanner
Scanned with CamScanner

A - කොටස, ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්න 2 ට ම පිළිතුරු සපයන්න.
ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නො ලැබේ.
$g = 10Nkg^{-1}$ ලෙස ගන්න.

## A - කොටස (ව්‍යුහගත රචනා)

01. මයික්‍රොමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානය නිවැරදිව දිගෙහි මිනුම් ලබාගැනීමට යොදා ගන්නා උපකරණයකි.




(a) ඉහත රූපයේ A, B, C, D කොටස් නම් කරන්න.

A : .................................................... B : ....................................................

C : .................................................... D : ....................................................

(b) මයික්‍රොමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානයේ කුඩාම මිනුම අර්ථ දක්වන්න.

..........................................................................................................

..........................................................................................................

(c) කේශික නලයක බාහිර විෂ්කම්භය මනින ආකාරය සැකෙවින් ලියා දක්වන්න.

..........................................................................................................

..........................................................................................................

.22 A/L අපි [ papers grp ]

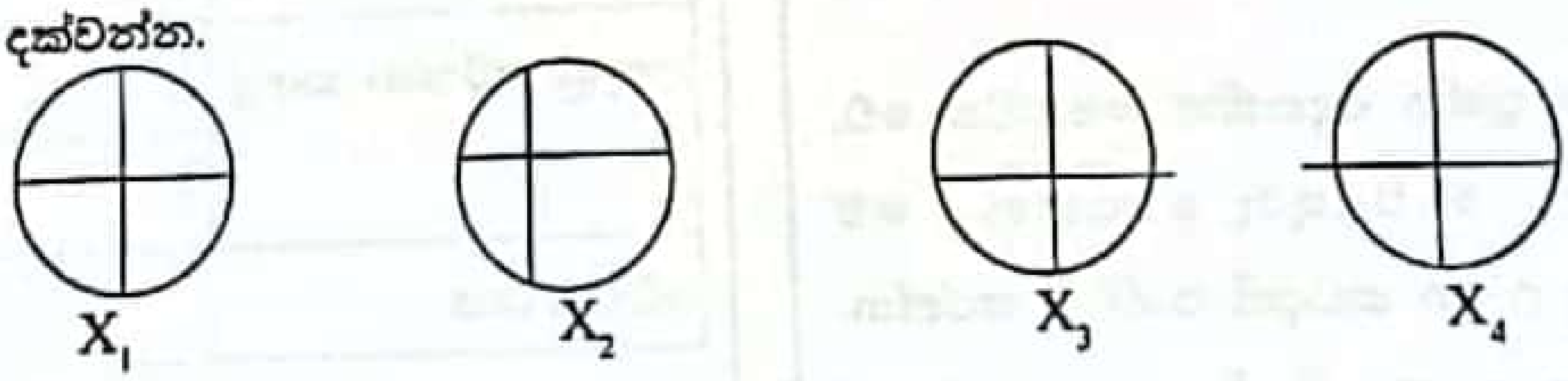
(d) ඉහත මිනුම ලබා ගැනීමේ දී මගහරවා ගැනීමට බලාපොරොත්තු වූ දෝෂය කුමක් ද ?

..........................................................................................................

..........................................................................................................

(e) කේශික නලයේ අභ්‍යන්තර විෂ්කම්භය මැනීමට චල අන්වීක්ෂය භාවිතා කරනු ලැබේ. චල අන්වීක්ෂය කේශික නලයේ හරස්කඩ සමඟ ඒකාක්ෂ වන පරිදි සකසා, පැහැදිලි ප්‍රතිබිම්බ හරස් කම්බි මත ලබාගනී නම්,

(i) මිනුම් ලබාගන්නා අවස්ථාවේ දී හරස් කම්බි මත දක්නට ලැබෙන රූප සටහන් පැහැදිලිව ඇඳ දක්වන්න.




(ii) ඉහත මිනුම් ඇසුරින් අභ්‍යන්තර විෂ්කම්භය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියා දක්වන්න.

..........................................................................................................

..........................................................................................................

(f) දී ඇති 15 cm පමණ දිග කේශික නලය සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ ඝනත්වය සෙවීමට ශිෂ්‍යයෙක් අපේක්ෂා කරයි නම් ඔහු ලබා ගත යුතු අනෙක් මිනුම් හා මිනුම් උපකරණ මොනවා ද ?

| | මිනුම | මිනුම් උපකරණය |
|---|---|---|
| P - | .................................... | .................................... |
| Q - | .................................... | .................................... |

Scanned with CamScanner
Scanned with CamScanner

(i) $R_A$ හා $R_B$ අතර සම්බන්ධය ගොඩනගන්න.

(ii) $R_A$, $R_B$ හා $R_C$ පාඨාංක අතර සම්බන්ධය ගොඩනගන්න.

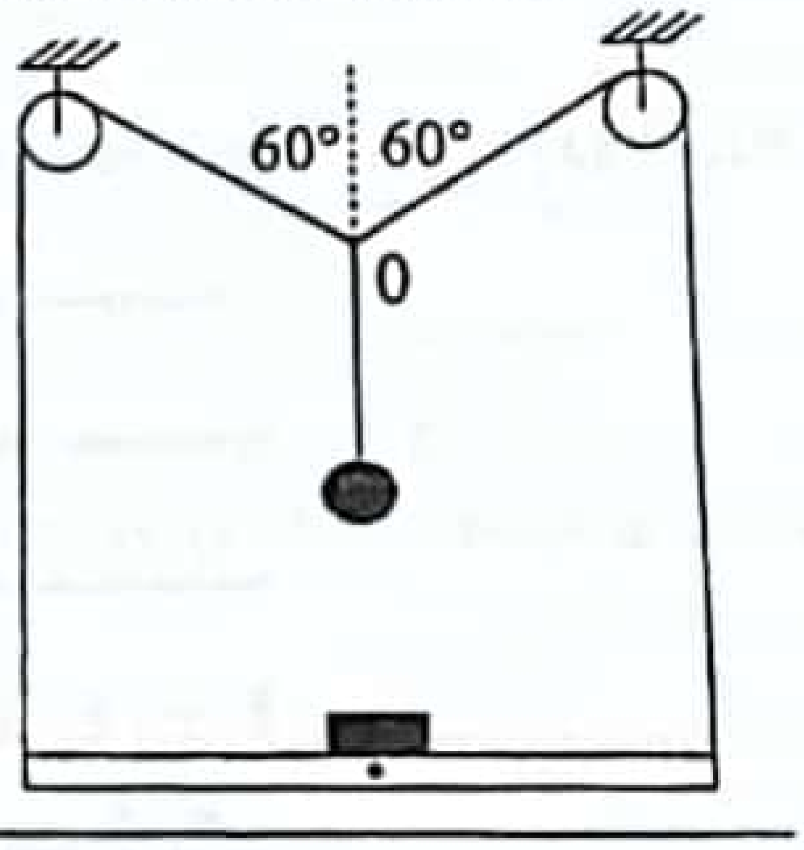
(iii) $R_C = 20\ N$ නම් $R_A$ හා $R_B$ සොයන්න.

(iv) C දුනු තරාදිය ඉවත් කර එම තන්තුවේ ගල් කැටයක් ගැටගසන ලදී. එවිට $30^\circ$ හා $60^\circ$ කෝණයන් අඩු වේ. ගල් කැටයේ බර W නම් දුනු තරාදිවල නව පාඨාංක $R_A^1$ හා $R_B^1$ නම් පහත ප්‍රකාශනවලින් නිවැරදි ප්‍රකාශන තෝරන්න.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| (1) | $W > 20$ | (2) | $W < 20$ | (3) | $R_A^1 > R_B^1$ |
| (4) | $R_A^1 < R_B^1$ | (5) | $R_A^1 + R_B^1 = W$ | (6) | $R_A^1 + R_B^1 > W$ |

.22 A/L අපි [ papers grp ]

(c) A හා C දුනු තරාදි ඉවත් කර 1 kg ස්කන්ධයක් ඇති ලෑල්ලක් එම තන්තු දෙකට ගැටගසා ලෑල්ලේ මධ්‍ය පිහිටීමේ 2 kg ස්කන්ධයක් රඳවා තන්තුවේ 0 ස්ථානයට ගල් කැටයක් සම්බන්ධ කළ විට රූපයේ පරිදි පද්ධතිය සමතුලිත වේ.




(i) ගල් කැටයේ ස්කන්ධය සොයන්න.

(ii) ලෑල්ල මත ඇති භාරය එසේ තිබියදී ගල් කැබැල්ල සම්පූර්ණයෙන් ජල බඳුනක ගිල් වූ විට (පතුලේ නොගැටෙන පරිදි) $120^\circ$ ක කෝණය වැඩි වේ ද අඩු වේ ද හේතු පැහැදිලි කරන්න.

(iii) ගල් කැබැල්ල ජලයේ තිබිය දී ආනත තන්තු දෙක අතර ආනතිය $2\theta$ ලෙස ගෙන $\cos\theta$ සොයන්න. (ජලයෙන් ඇති කරන උඩුකුරු තෙරපුම $V\rho g$ ලෙස ද $\rho = 1000 kgm^{-3}$, $g = 10 ms^{-2}$, $v = 1.3 \times 10^{-3}\ m^3$ ලෙස ගන්න.)

Scanned with CamScanner
Scanned with CamScanner

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි.

ආනන්ද විද්‍යාලය - කොළඹ 10

01 S II

පළමු වාර පරීක්ෂණය - 2022 මැයි

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2023

භෞතික විද්‍යාව II

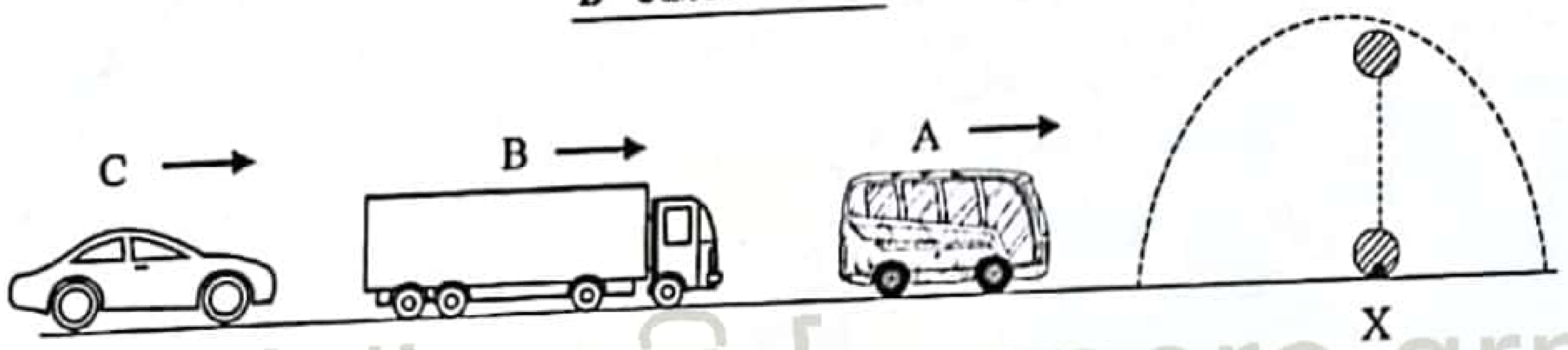
Physics II

12 ශ්‍රේණිය

✱ ප්‍රශ්න 2 වම පිළිතුරු සපයන්න.

## "B" කොටස - රචනා

03.




.22 A/L අපි [ papers grp ]

අධික වර්ෂාවක් සහිත කාලගුණයක් පවතින දවසක දක්ෂිණ අධිවේගී මාර්ගයක ඒකාකාර ප්‍රවේග වලින් ධාවනය වන A, B, C රථ තුනක් රූපයේ දක්වේ. කාලය $t = 0$ දී A රථයට ඉදිරියෙන් X ස්ථානයට මාර්ගයට ආසන්නයේ ඇති කන්දක මුදුනේ සිට විශාල ගලක් පතිත වේ. මෙම සිද්ධිය දකින A රථයේ රියදුරා $t = 0.2$ S දී තිරිංග යොදයි. 72 $kmh^{-1}$ ක වේගයෙන් ධාවනය වන A රථය X ස්ථානයට යාන්තන් ළඟා වී නවතී. 90 $kmh^{-1}$ ක වේගයෙන් A රථයට පිටුපසින් සිටින B රථය $t = 0.4$ S දී තිරිංග යොදා A රථය නවතින විට නවතා ඇති A අසලින් එම මොහොතේදීම A රථයේ පිටුපසින් නවතී. Vo $kmh^{-1}$ ප්‍රවේගයෙන් ගමන් කරන C රථයේ රියදුරා රථය නැවැත්වීමට උත්සහ දරයි. නමුත් $t = 3.6$ s දී 6 $ms^{-1}$ ප්‍රවේගයෙන් B රථයේ ගැටේ. රථ වල දිග නොසලකා

(a) (i) A හා B රථවල ප්‍රවේග $ms^{-1}$ වලින් සොයන්න.

(ii) A රථයේ චලිතයට අදාළ ප්‍රවේග කාල වක්‍රය අදින්න.

(iii) $t = 0$ දී A රථයේ පිහිටීමේ සිට X ස්ථානයට ඇති දුර හා රථය ඇති කළ මන්දනය සොයන්න.

(b) (i) B රථය චලිතයට අනුරූප ප්‍රවේග කාල ප්‍රස්ථාරය අදින්න.

(ii) කාලය $t = 0$ දී A හා B අතර දුර සොයන්න.

(c) (i) C රථයේ ප්‍රවේගය Vo (Vo > 25 $ms^{-1}$) ලෙස ගෙන $t = 0.6$ S දී තිරිංග යෙදීම සිදුකර ඇත්නම් ඉහත ප්‍රවේග කාල ප්‍රස්ථාරය මත C ගේ චලිතයට අදාළ ප්‍රස්ථාරය අදින්න.

(ii) C රථය ඇති කළ මන්දනය 8 $ms^{-2}$ නම් Vo සොයන්න.

(iii) C හා B රථ දෙක අතර දුර සොයන්න.

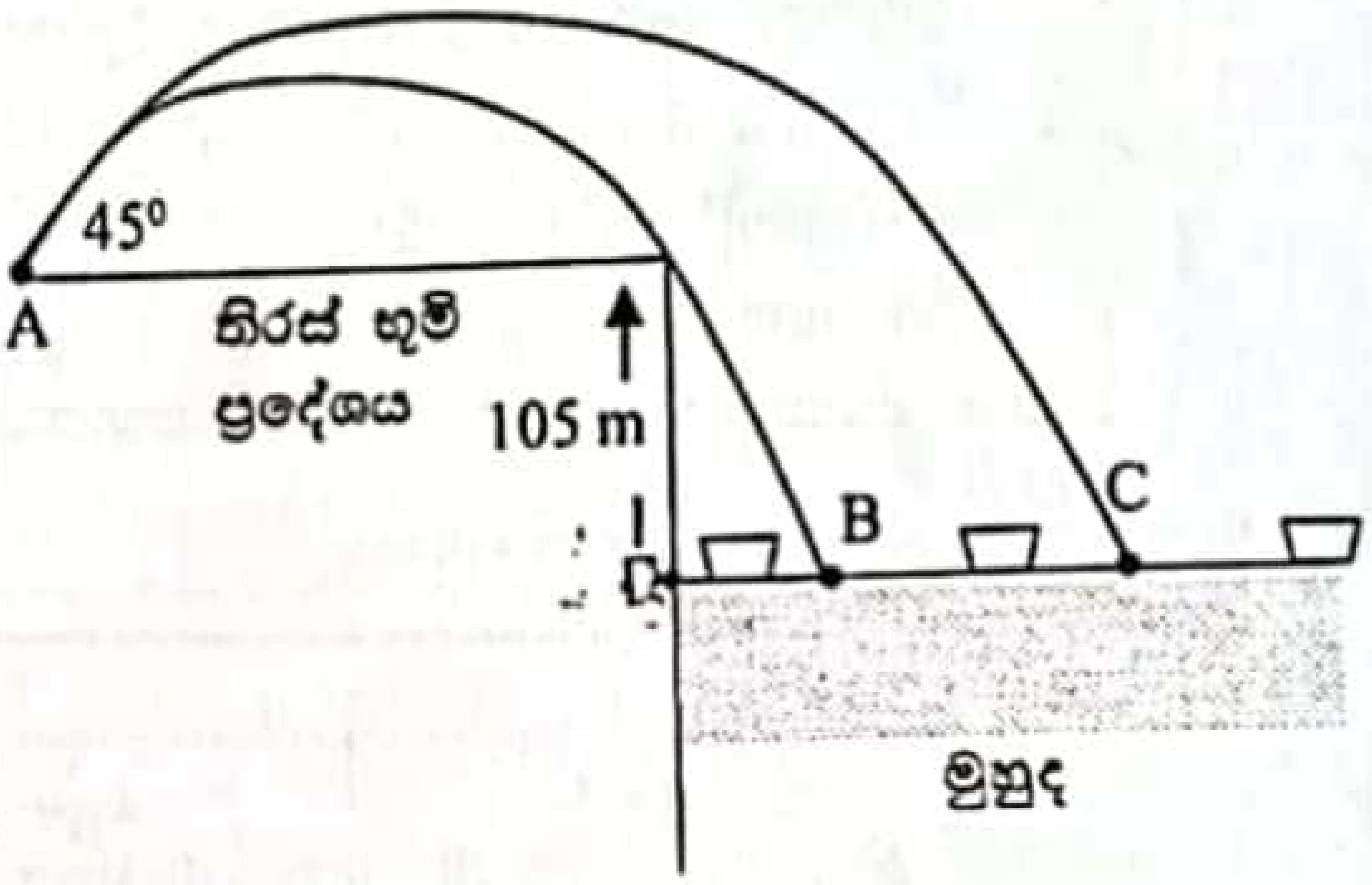
(d) $t = 0$ ට අනුරූපව C රථයේ පිහිටීමට සාපේක්ෂව X හි දිශාවට ඇති මිනුම් ධන ලෙස සලකා රථ තුනම නවතින තුරු කාලය දක්වා විස්ථාපන කාල වක්‍රයක් අදින්න.

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

02. (a) ප්‍රක්ෂිප්තයක තිරස් පරාස රඳා පවතින සාධක සඳහන් කරන්න.
එම එක් එක් සාධක අනුව තිරස් පරාසය විචලනය වන ආකාරය කෙටියෙන් හඳුන්වන්න.

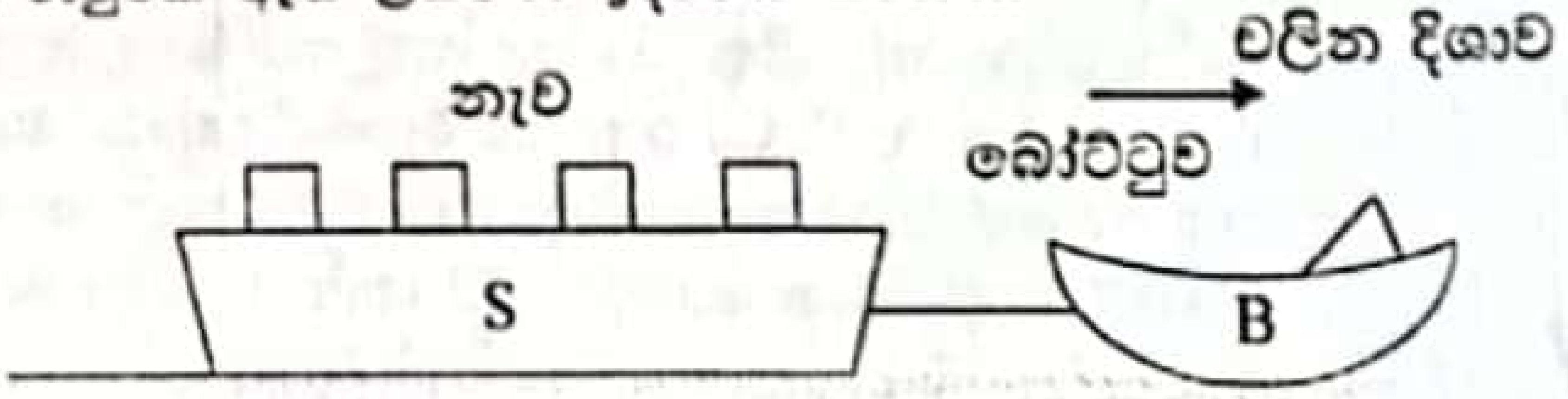
රූපයේ දක්වෙන පරිදි මුහුදු වෙරළට ආසන්න තිරස් ගොඩබිමක A නම් ස්ථානයක යුධ කඳවුරක් පිහිටා ඇත. A සිට එම භූමි ප්‍රදේශය මුහුද දෙසට වැටී ඇති අතර එහි කෙළවර 105 m උස සිරස් බෑවුමක් මුහුදු මට්ටම දක්වා පවතී. A හි පවතින කාලතුවක්කුවකින් $45^0$ ආනතියකින් නිකුත් කරන වෙඩි උණ්ඩයක් මුහුදේ B ස්ථානයට පතිත වේ. DB = 600 m වන අතර වෙඩි උණ්ඩයේ ආරම්භක ප්‍රවේගය $100\sqrt{2}\ ms^{-1}$ වන අතර එම ප්‍රක්ෂේපණ කෝණයෙන් වෙඩි තැබිය හැකි උපරිම ප්‍රවේගය $V_o$ වේ. උපරිම ප්‍රවේගයෙන් නිකුත් වන උණ්ඩයක් 35 s කාලයකට පසු C ස්ථානයට පතිත වේ.




(i) පළමුවෙනි උණ්ඩය මුහුදට පතිත වීමට ගත වූ කාලය
(ii) තිරස් භූමි ප්‍රදේශයේ දුර සොයන්න.
(iii) දෙවන උණ්ඩය නිකුත් කරන ප්‍රවේගය
(iv) මුහුදේ යාත්‍රා කරන නැවකට අනාරක්ෂිතව ගමන් කළ හැකි ප්‍රදේශයේ දුර (BC)

(b) අවස්ථිතික හා ආවස්ථිතික නොවන රාමුවක ඇති ලක්ෂණ ඉදිරිපත් කරන්න.

රූපයේ දක්වෙන්නේ S යනු ආපදාවකට ලක් වූ භාණ්ඩ රැගෙන යන නැවක්වන අතර B යනු අධිබල ඇති බෝට්ටුවකි. S හා B ස්කන්ධ පිළිවෙළින් $498 \times 10^5$ kg සහ $2 \times 10^5$ kg වේ. චලිතයට එරෙහිව ජලය ඇති කරන ප්‍රතිරෝධී බලය $0.01\ Nkg^{-1}$ වේ.




(i) S හා B ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් යාත්‍රා කරන විට B බෝට්ටුවේ ඇත්පීමේ බලය සොයන්න.
(ii) B බෝට්ටුවේ බලය වැඩි කර $0.1\ ms^{-2}$ ත්වරණයකට භාජනය වීමේ දී ඇත්පීමේ බලය හා කේබලයේ ආතතිය සොයන්න.
(iii) බෝට්ටුවේ ත්වරණය වැඩි කිරීමට උත්සහ දැරීමේ දී කැබලි කැඩී ගියහොත් බෝට්ටු චලිත දිශාවට විසිවන ත්වරණය සොයන්න. (පැවති ත්වරණය නොසලකා හරින්න.

.22 A/L අපි [ papers grp ]
Scanned with CamScanner
Scanned with CamScanner