සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි. All Rights Reserved

# දේවි බාලිකා විද්‍යාලය - කොළඹ
# DEVI BALIKA VIDYALAYA - COLOMBO

**පළමු වාර පරීක්ෂණය - 2022 මැයි**

**12 ශ්‍රේණිය**

| භෞතික විද්‍යාව I<br>Physics I | 01 S I | පැය එකයි<br>One hour |
|---|---|---|

වැදගත්
- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය ප්‍රශ්න 25 කින් හා පිටු 06 කින් සමන්විත වේ.
- ප්‍රශ්න 25 ටම පිළිතුරු සපයන්න.
- ප්‍රශ්න 25 ටම නියමිත කාලය පැය එකකි.
- ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

$g = 10 Nkg^{-1}$

(01) ත්වරණයෙහි ඒකකයට සමාන ඒකකයක් විය හැක්කේ,

(1) $ms^{-1}$ (2) $Nm^{-1}$ (3) $Ns^{-1}$ (4) $Nkg^{-1}$ (5) $Nms^{-1}$

(02) පහත සඳහන් "උපසර්ග ඒකකය" අනුපාතයන්ගේ විශාලත්වය 1000 ට සමාන නොවන්නේ,

(1) $\frac{Gm}{Tm}$ (2) $\frac{mm}{\mu m}$ (3) $\frac{Mm}{km}$ (4) $\frac{\mu m}{nm}$ (5) $\frac{nm}{pm}$

(03) අරය a සහ ඝනත්වය d වූ ගෝලයක් ද්‍රවයක් තුලින් නියත v වේගයෙන් ගමන් කරයි. a,v හා d අතර සම්බන්ධය $V = (Ad - B)a^2$

A හා B හි මාන වන්නේ,

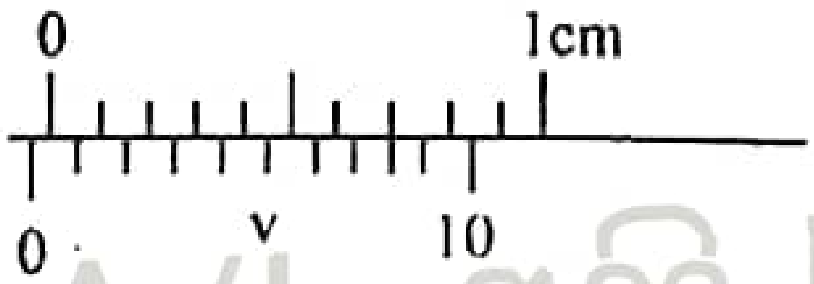
(1) $M^{1}L^{2}T^{-1}, L^{-1}T^{-1}$ (2) $M^{1}L^{-2}T^{1}, LT^{-1}$ (3) $M^{-1}L^{1}T^{-1}, L^{-1}T^{-2}$

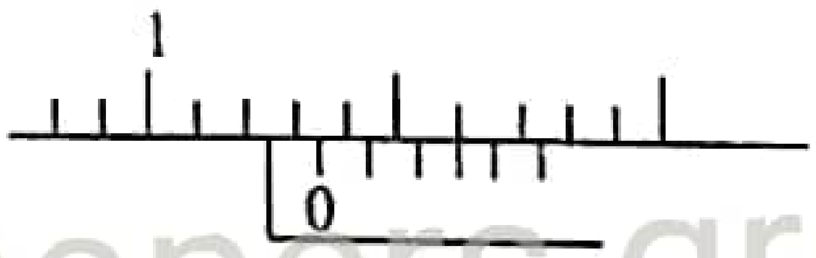
(4) $M^{-1}L^{2}T^{-1}, L^{-1}T^{-1}$ (5) $M^{-1}L^{-2}T^{-1}, L^{-1}T^{-1}$

(04) පහත දැක්වෙන රාශි ත්‍රිත්වය ඇසුරින් දෛශික රාශි පමණක් අඩංගු ත්‍රිත්වය කුමක්ද?

(1) විස්ථාපනය, සංඛ්‍යාතය, ප්‍රවේගය (2) අවේගය, බලය, ක්ෂමතාව
(3) ගම්‍යතාව, ත්වරණය, සාපේක්ෂ ප්‍රවේගය (4) කාර්යය, ක්ෂමතාව, ප්‍රවේගය
(5) වේගය, දුර, බල, ඝූර්ණය

(05) වර්නියර් කැලිපරයකින් ලබා ගන්නා ලද මිනුමකට අදාළ පිහිටීම් දෙක පහත රූප සටහනේ දැක්වේ. ලබා ගන්නා ලද නිවැරදි මිනුම වන්නේ,




.22 A/L අපි [ papers grp ]

(1) 1.21 cm (2) 1.25 cm (3) 1.31 cm (4) 1.33 cm (5) 1.35 cm



Scanned with CamScanner

(06) චල අන්වීක්ෂයක් භාවිතා කර මිනුම් ලබා ගැනීමට පෙර අනුගමනය කල යුතු ක්‍රියාමාර්ග වන්නේ,

(A) මට්ටම් ඉස්කුරුප්පු කරකවා අන්වීක්ෂය ආධාරක මේසය තිරස් කිරීම.

(B) හරස් කම්බි වල පැහැදිලි ප්‍රතිබිම්බයක් පෙනෙන තෙක් අන්වීක්ෂයේ අවනෙත සීරු මාරු කිරීම.

(C) පරිමාණයේ කුඩාම මිනුම සහ මූලාංක දෝශය සොයා ගැනීම.

ඉහත ඒවායින් සත්‍ය වන්නේ,

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

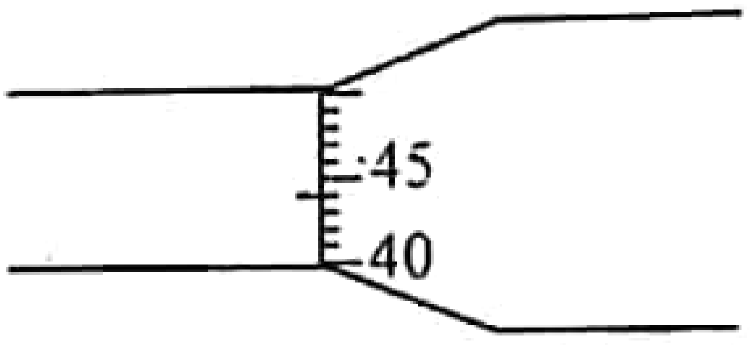
(4) B හා C පමණි. (5) A, B හා C සියල්ලම.

(07) වායුවක් තුල අන්වායාම තරංග වේගය $U = \frac{\gamma p^x V^y}{m^z}$ මගින් ලබාදේ. මෙහි p, V, m යනු පිළිවෙලින් පීඩනය, පරිමාව හා ස්කන්ධය වේ. $\gamma$ යනු මාන රහිත නියතයකි. x, y, z හි අගයන් වනුයේ,

(1) $\frac{-1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{-1}{2}$ (2) $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{-1}{2}$ (3) $\frac{-1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}$

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

(08) රූපයේ දැක්වා ඇති ආකාරයේ මූලාංක වරදක් ඇති මයික්‍රොමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානයක වට පරිමාණය කොටස් 50 ක් ඇති අතර පූර්ණ වට දෙකක් භ්‍රමණයේදී 1mm ඉදිරියට ගමන් කරයි. මෙම උපකරණය භාවිතයෙන් ලබාගත් පාඨාංකය 3.50 mm වේ. එම පාඨාංකයේ නිවැරදි අගය වන්නේ,




(1) 3.44 mm (2) 3.50 mm (3) 3.53 mm (4) 3.56 mm (5) 3.60 mm

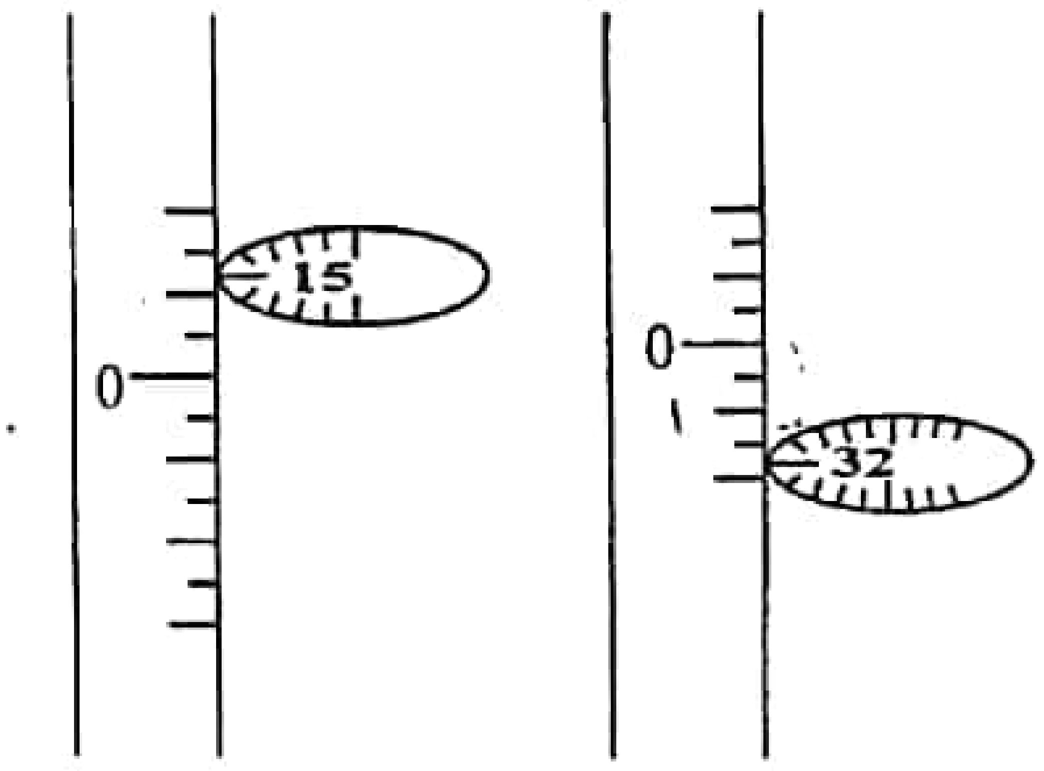
(09) අන්තරාලය ½ mm සහ වෘත්තාකාර පරිමාණය කොටස් 50 කින් යුත් ගෝල මානයක් තිරස් තලයක සමතුලිතව එහි ඉස්කුරුප්පුව තලයේ යන්තමින් ස්පර්ශ වන අවස්ථාවේ පිහිටුම සහ එය කුඩා සිදුරක ගැඹුර මැනීමට සකස් කර ඇති අවස්ථාවේ පිහිටුම පිළිවෙලින් පහත (i) සහ (ii) රූප වලින් දැක්වේ.

(A) උපකරණයේ කුඩාම මිනුම 0.01 mm වේ.

(B) (ii) රූපයට අදාළ පාඨාංකය 1.82 mm වේ.

(C) සිදුරේ ගැඹුර 2.83 mm වේ.

මින් සත්‍ය වන්නේ,




(i) රූපය (ii) රූපය

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

(4) A හා C පමණි. (5) ඉහත සියල්ලම.

(10) $\bar{a}$, $\bar{b}$ හා $\bar{c}$ යන දෛශික තුනක් රූපයේ පරිදි ත්‍රිකෝණයක පාද මගින් නිරූපණය කළ හැකිය. $\bar{a}$, $\bar{b}$ හා $\bar{c}$ අතර සම්බන්ධය නිවැරදිව දක්වන ප්‍රකාශය වනුයේ,

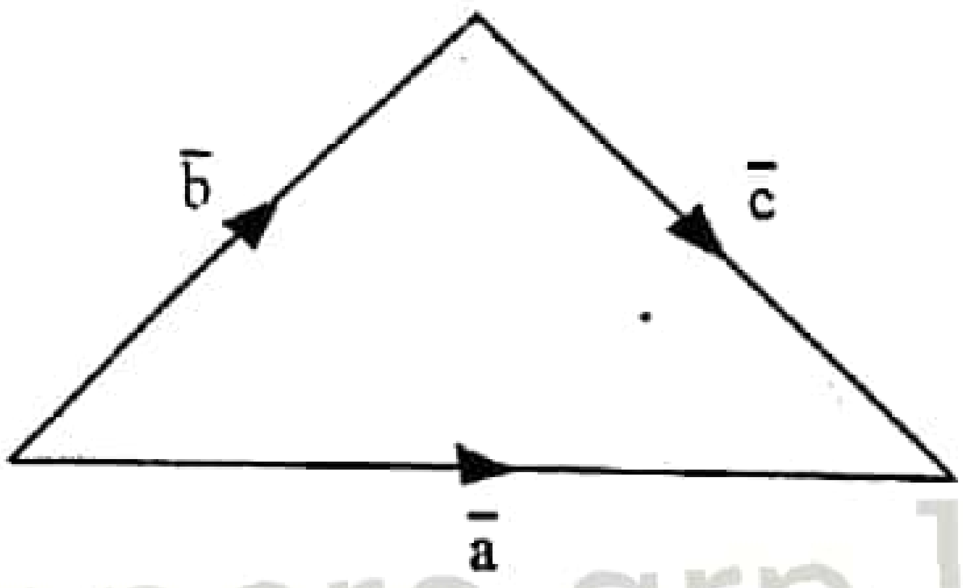
(1) $\bar{a} + \bar{b} + \bar{c} = 0$

(2) $\bar{a} - \bar{b} + \bar{c} = 0$

(3) $\bar{a} + \bar{b} - \bar{c} = 0$

(4) $\bar{a} - \bar{b} - \bar{c} = 0$

(5) $-\bar{a} - \bar{b} - \bar{c} = 0$




22 A/L අපි [papers grp]



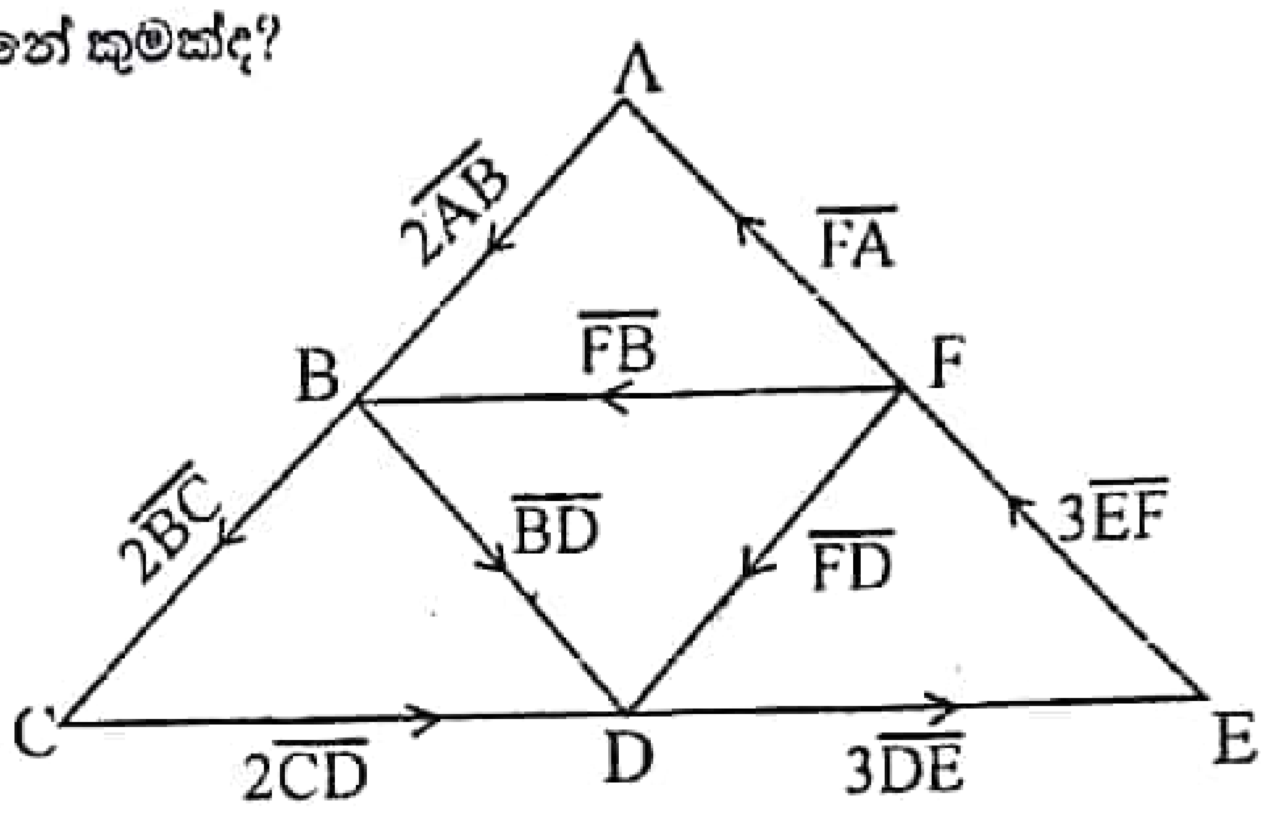
Scanned with CamScanner

(11) $10\ ms^{-1}$ ඒකාකාර ප්‍රවේගයකින් චලනය වෙමින් ඇති වස්තුවක් මත ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාව ඔස්සේ ක්‍රියා කරන $2\ ms^{-2}$ ක ත්වරණයක් ඇති කරනු ලැබේ. එම චලිතයේ පස්වන තත්පරය තුළ වස්තුව චලනය වන දුර වනුයේ,

(1) 1 m (2) 4 m (3) 9 m (4) 24 m (5) 25 m

(12) රූපයේ දක්වා ඇති දෛශික පද්ධතියේ සම්ප්‍රයුක්තය වන්නේ කුමක්ද?

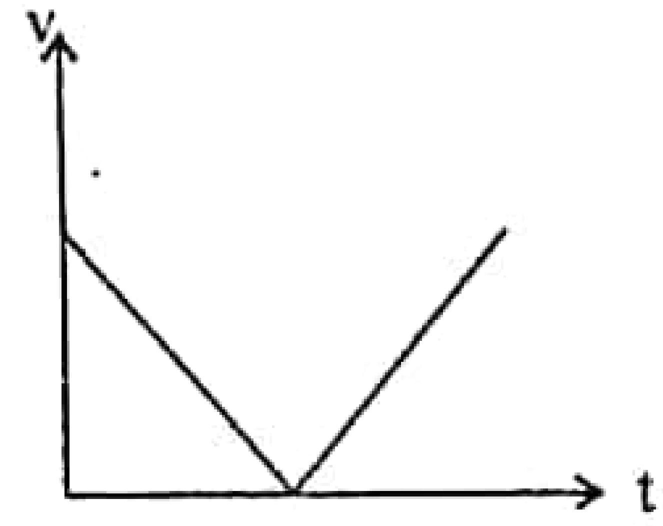
(1) $\overrightarrow{BD}$
(2) $\overrightarrow{AD}$
(3) $\overrightarrow{CF}$
(4) $\overrightarrow{DA}$
(5) $\overrightarrow{BF}$

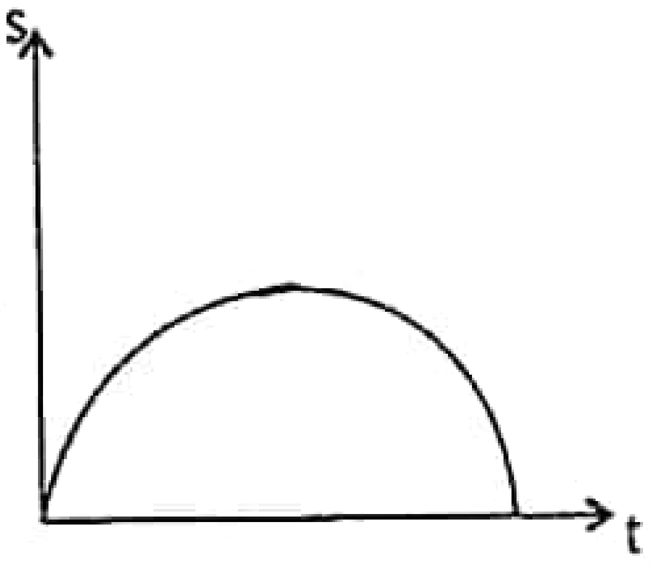


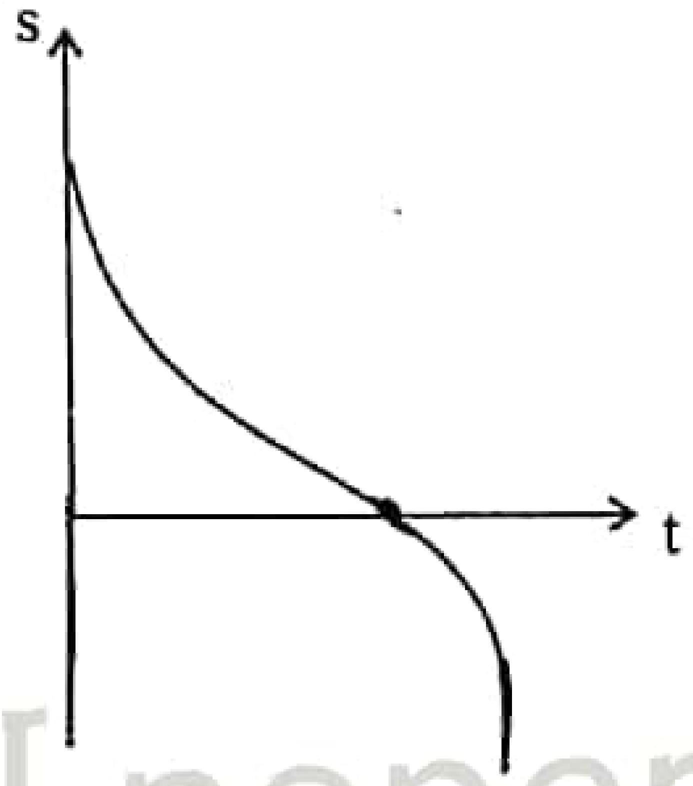

(13) බටහිර සිට නැගෙනහිරට සුළං ප්‍රවාහයක් නියත වේගයෙන් හමායන මොහොතක x නම් කුරුල්ලෙකු නැගෙනහිර දෙසට සුළඟට සාපේක්ෂව $8ms^{-1}$ ප්‍රවේගයෙන් ද y නම් තවත් කුරුල්ලෙකු බටහිර දෙසට පොළවට සාපේක්ෂව $4\ ms^{-1}$ ප්‍රවේගයෙන් පියාඹා යයි. y ට සාපේක්ෂව x හි ප්‍රවේගය නැගෙනහිර දිශාවට $15\ ms^{-1}$ වේ නම්, පොළවට සාපේක්ෂව සුළඟේ ප්‍රවේගය වන්නේ,

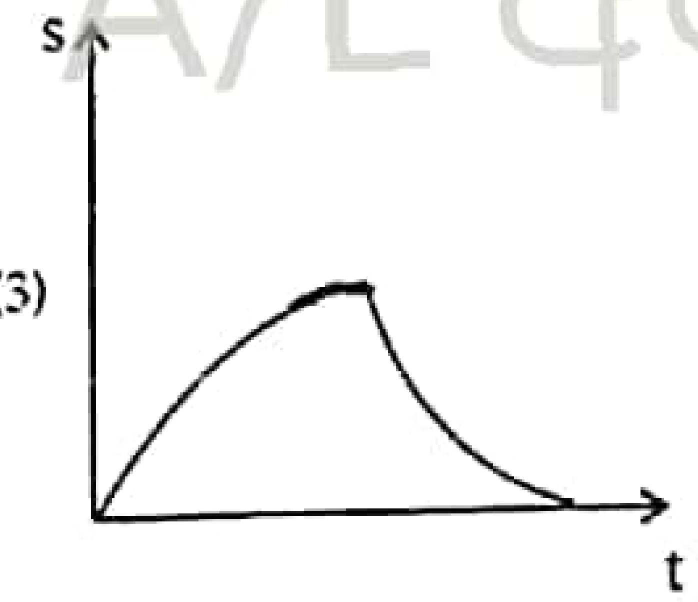
(1) $2\ ms^{-1}$ (2) $3\ ms^{-1}$ (3) $4\ ms^{-1}$ (4) $5\ ms^{-1}$ (5) $6\ ms^{-1}$

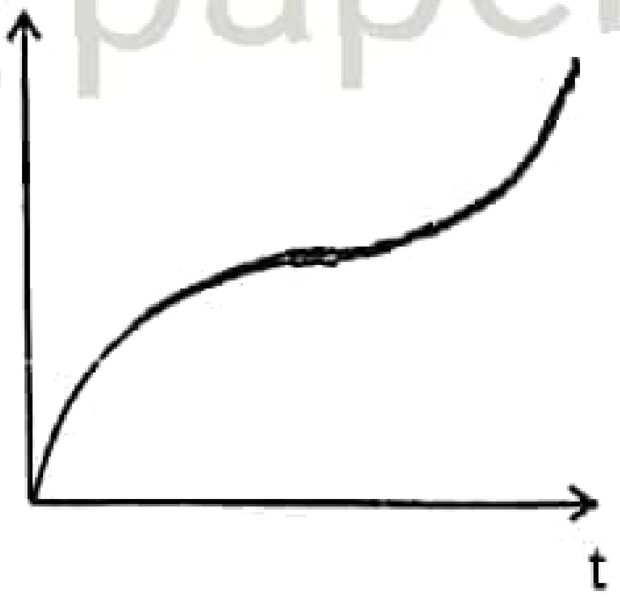
(14) වස්තුවක චලිතයේ ප්‍රවේග කාල ප්‍රස්ථාරය පහත දැක්වේ. මෙම චලිතයට අදාළ විස්ථාපන කාල ප්‍රස්ථාරය වනුයේ කුමක්ද?

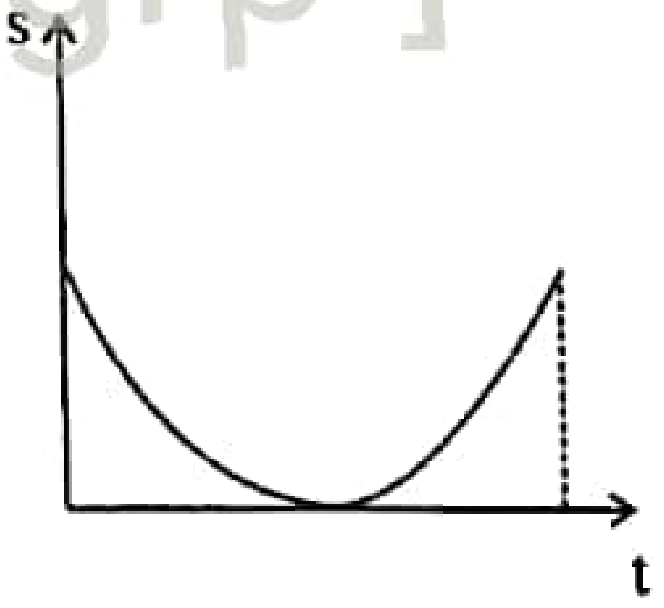



(1)



(2)



(3)



(4)


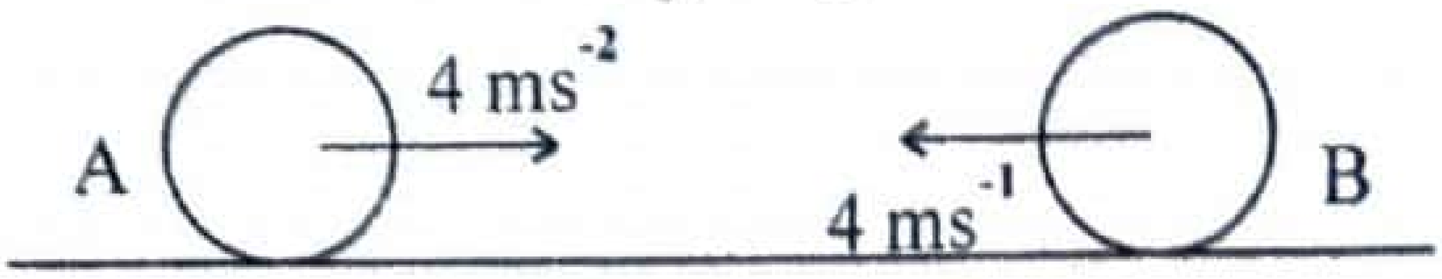

(5)



22 A/L අපි [ papers grp ]

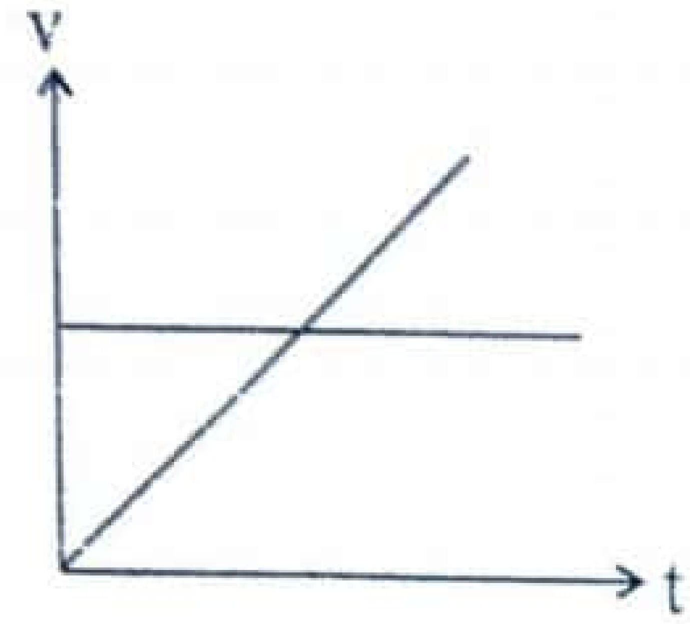


Scanned with CamScanner

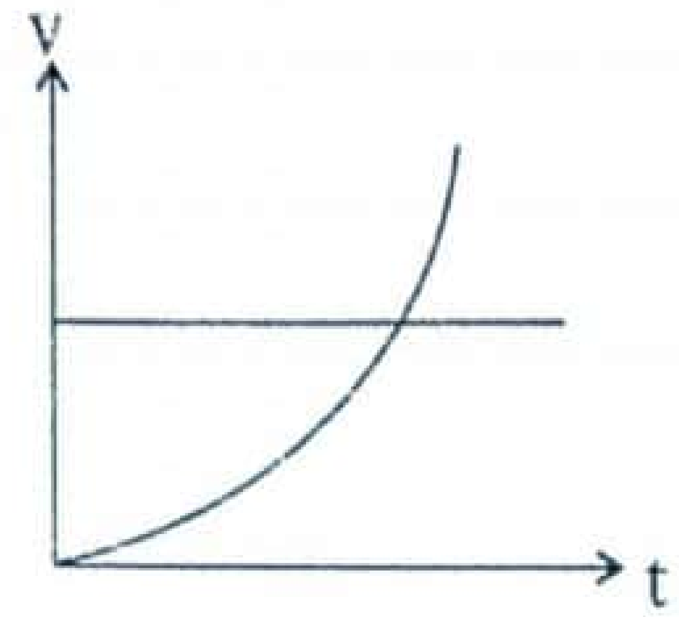
(15)



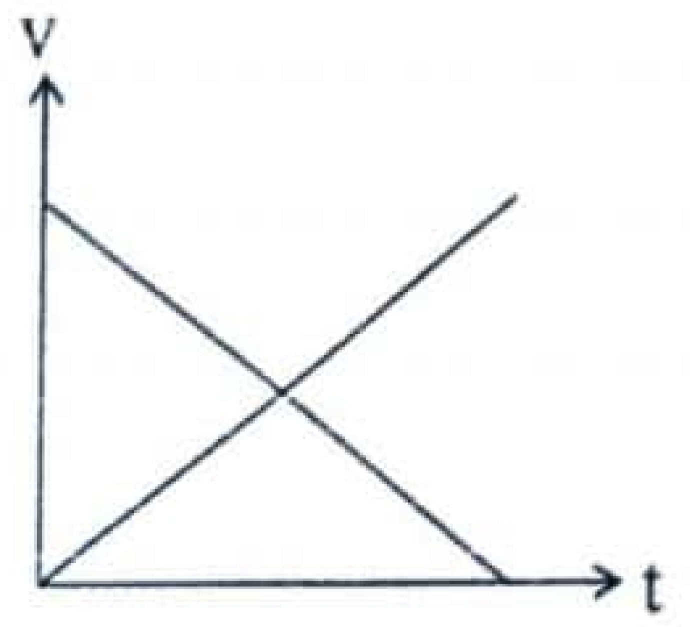

රූපයේ දැක්වෙන පරිදි A හා B වස්තු දෙකක් එකිනෙක දෙසට චලිත වේ. A නිශ්චලතාවයෙන් චලිතය අරඹා $4\ ms^{-1}$ ත්වරණයෙන් චලිත වේ. B $4\ ms^{-1}$ නියත ප්‍රවේගයෙන් චලිත වේ. A හා B ට අදාළ ප්‍රවේග-කාල වක්‍ර දැක්වෙන නිවැරදි ප්‍රස්තාරය කුමක්ද?



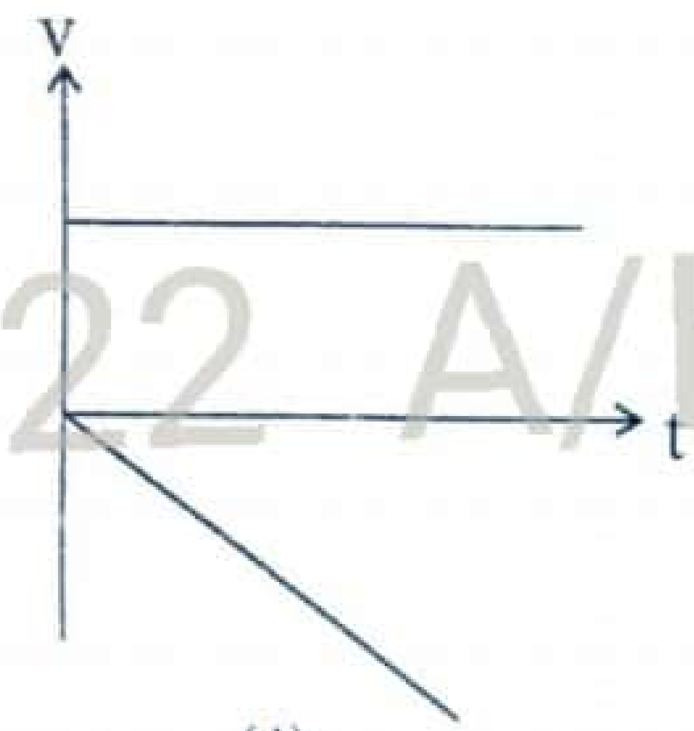

(1)



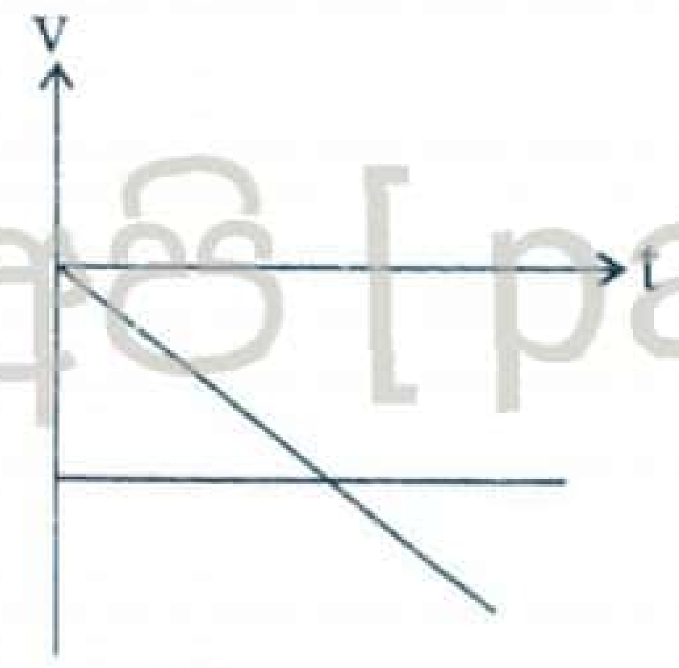

(2)




(3)



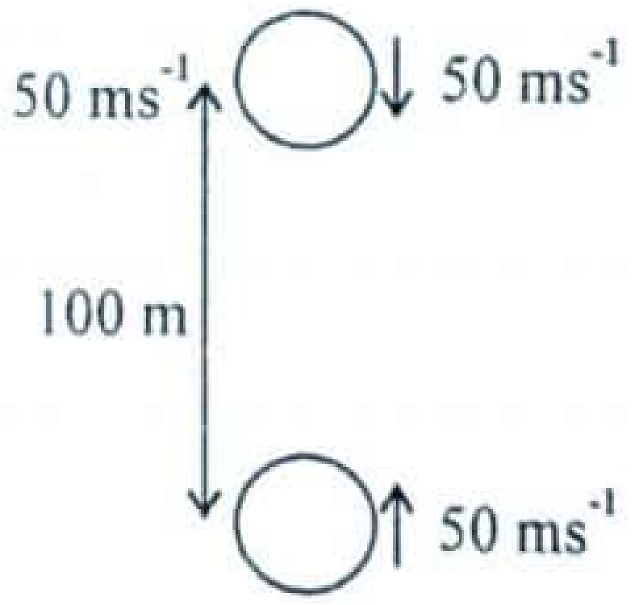

(4)




(5)

.22 A/L අපි [ papers grp ]

(16) එකිනෙකට 100 m පරතරයකින් ඇති වස්තු 2 ක් එකම මොහොතේ එකිනෙක දෙසට ගුරුත්වය යටතේ සිරස්ව ප්‍රක්ෂේපණය කරයි. ඒවා එකිනෙක ගැටීමට ගතවන කාලය කොපමණද?




(1) 1s (2) 2s

(3) 4s (4) 5s

(5) 10s

(17) ඝනයක ස්කන්ධය හා දිග මැනීමේදී ඇතිවිය හැකි උපරිම ප්‍රතිශත දෝෂ පිළිවෙලින් 4 % හා 3 % වේ. එහි ඝනත්වය සෙවීමේදී ඇති විය හැකි උපරිම ප්‍රතිශත දෝෂය වන්නේ,

( $\frac{\Delta d}{d} = 3\frac{\Delta l}{l} + \frac{\Delta m}{m}$ ලෙස සලකන්න.)

(1) 1% (2) 7% (3) 9% (4) 12% (5) 13%

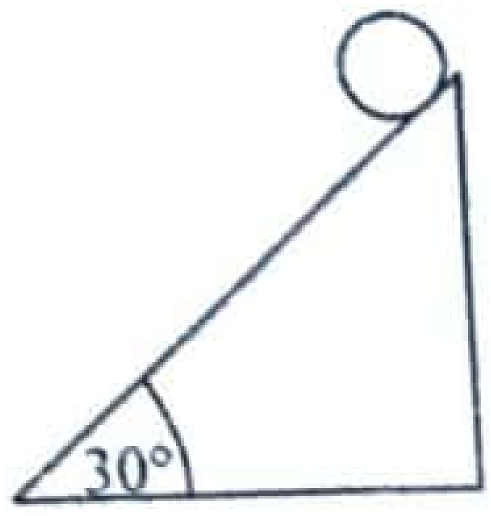
(18) ප්‍රක්ෂිප්තයක තිරස් පරාසය එහි උපරිම උස මෙන් සිවු ගුණයකි. එහි ප්‍රක්ෂේපණ කෝණය වනුයේ,

(1) 30° (2) 45° (3) 60° (4) 75° (5) 90°



Scanned with CamScanner

(19) සුමට අචල ආනත තලයක් මුදුනේ රූපයේ පරිදි නිසලතාවයෙන් මුදා හල අංශුවක් තලයේ පාමුලට ලඟාවන ප්‍රවේගය කුමක්ද? ආනත තලයේ දිග 40 cm ද තලයේ තිරසට ආනත කෝණය $30^\circ$ ක් වේ.




(1) $1\,ms^{-1}$
(2) $2\,ms^{-1}$
(3) $10\,ms^{-1}$
(4) $20\,ms^{-1}$
(5) $28.28\,ms^{-1}$

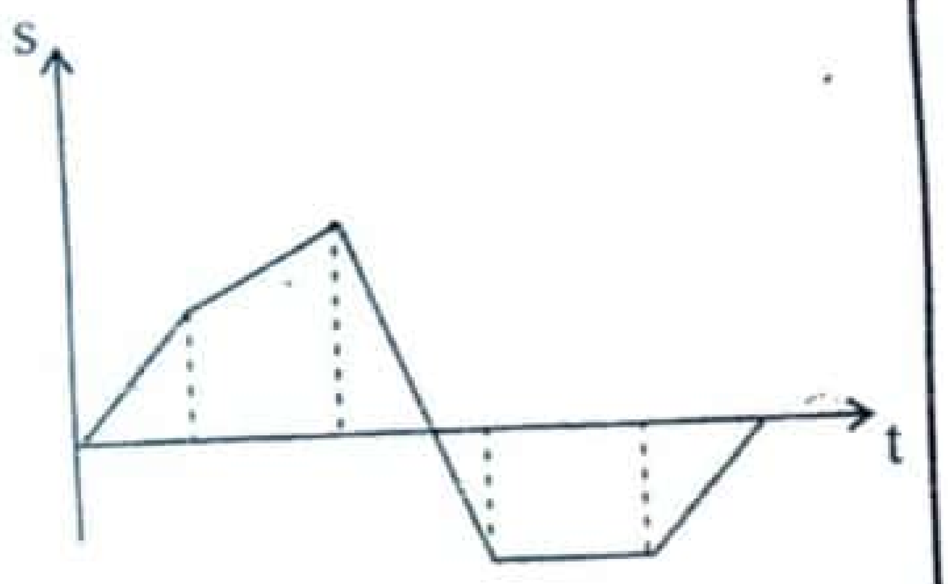
(20) අංශුවක ක්‍රියාකරන බල 2 ක විශාලත්ව වල ඓක්‍යය 25 N ද, ඉන් කුඩා බලයට ලම්බ දිශාවකට ක්‍රියා කරන සම්ප්‍රයුක්තයේ විශාලත්වය 5 N ද නම් බල දෙකෙහි විශාලත්ව වනුයේ,

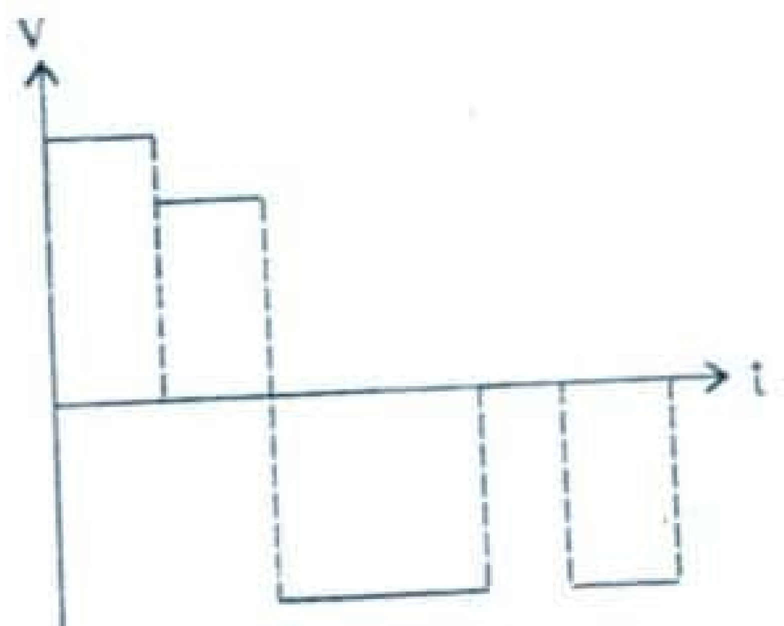
(1) 10 N, 15 N
(2) 9 N, 16 N
(3) 12 N, 13 N
(4) 5 N, 20 N
(5) 8 N, 17 N

(21) කුරුල්ලෙක් u වේගයකින් නැගෙනහිර දිශාවට රේඛීය පථයක පියඹන විට ළමයෙක් එම දිශාවටම කුරුල්ලාගේ ගමන් දිශාවට සමාන්තරව $\frac{2u}{5}$ වේගයකින් කුරුල්ලා පසුපසින් දිවයන විට ළමයාට සාපේක්ෂව කුරුල්ලාගේ වේගය $2\,ms^{-1}$ නම් u හි අගය

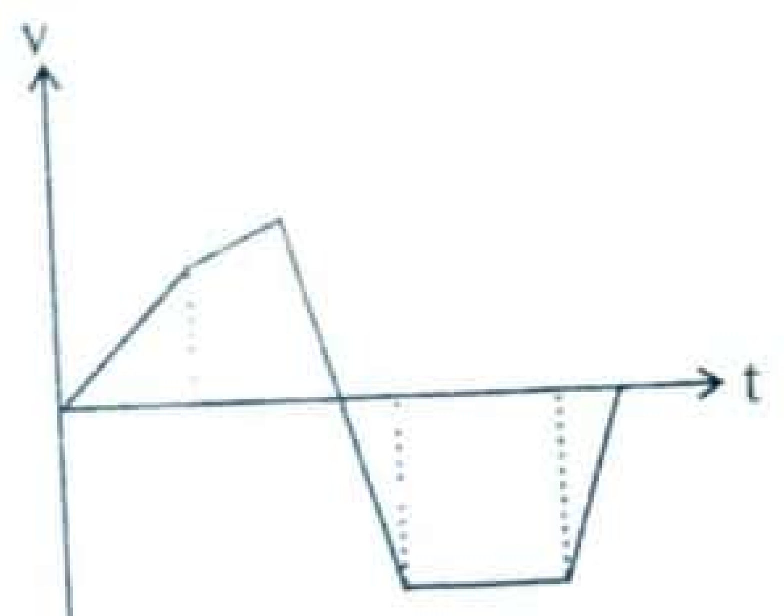
(1) $\frac{5}{7}$
(2) $\frac{5}{6}$
(3) $\frac{10}{7}$
(4) $\frac{5}{3}$
(5) $\frac{10}{3}$

(22) රූපයේ පෙන්වා ඇති විස්ථාපන - කාල ප්‍රස්ථාරයට අනුරූප වන ප්‍රවේග කාල ප්‍රස්ථාරය වඩාත් හොඳින් නිරූපනය වන්නේ පහත කුමන ප්‍රස්ථාරයෙන් ද?



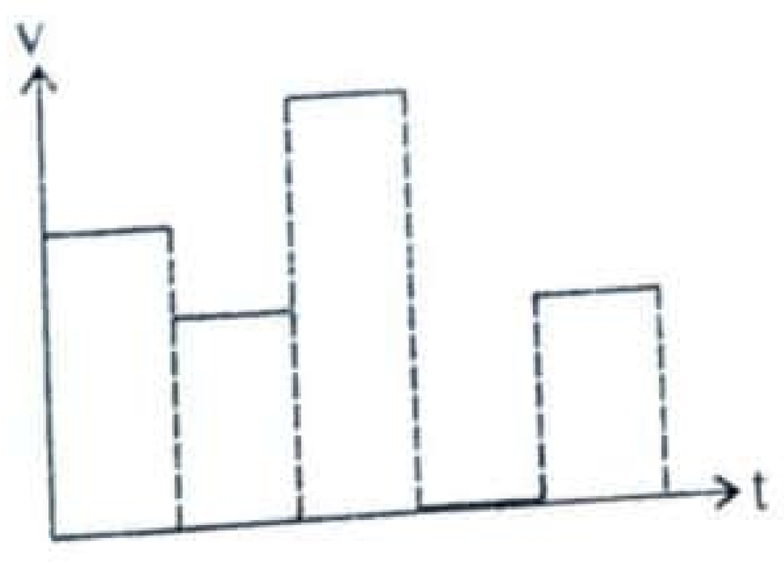




(1)

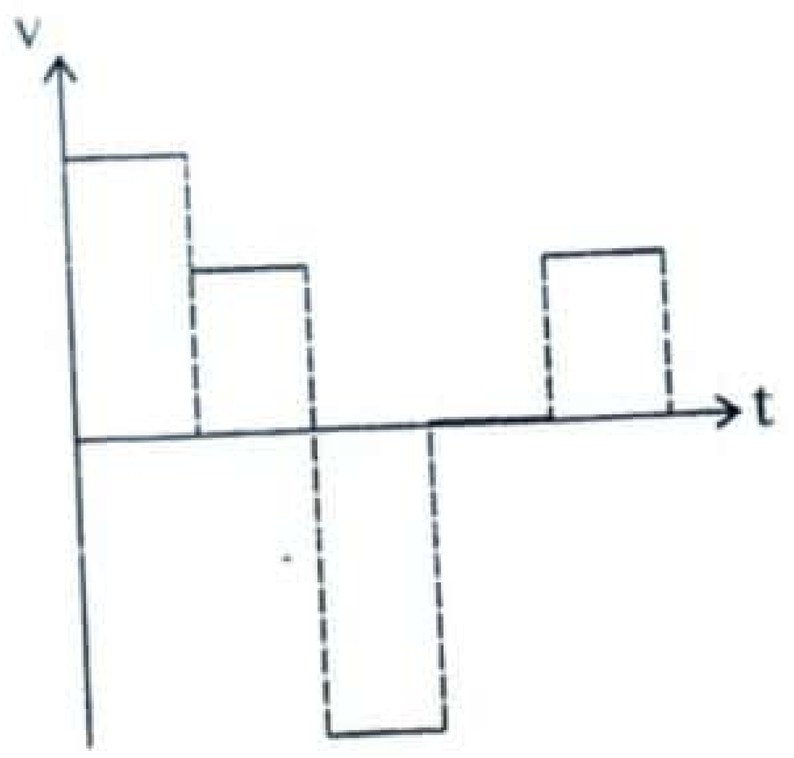



(2)

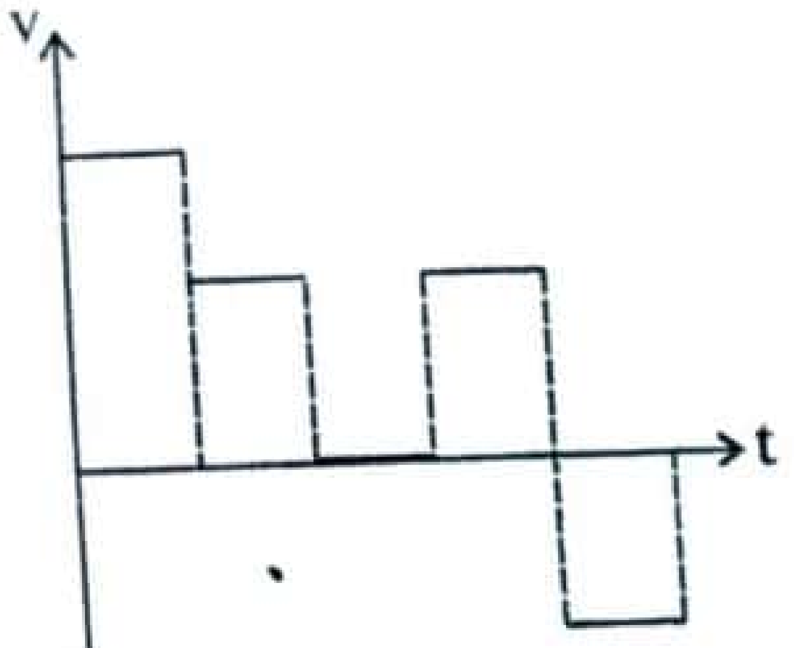
.22 A/L අපි [ papers grp ]




(3)




(4)




(5)

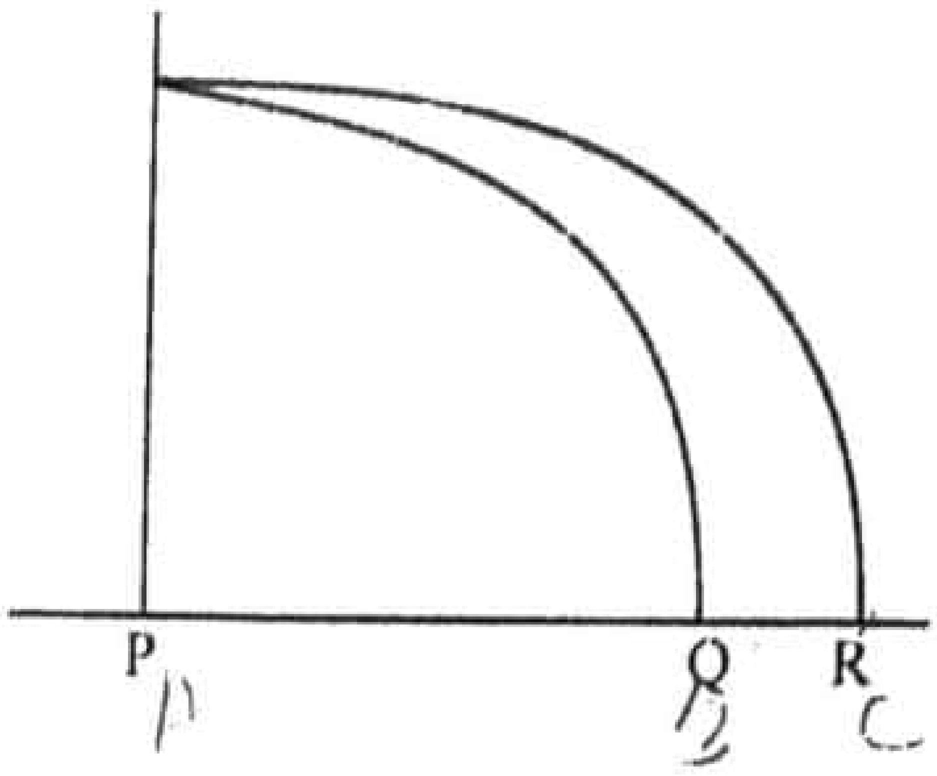


Scanned with CamScanner

(23) නිශ්චලතාවයෙන් ගමන් අරඹන මෝටර් රථයක් ඒකාකාර ත්වරණයෙන් චලිත වේ. 8 වන තත්පරය තුල දී එය 150 m දුරක් ගෙවා යනු ලබයි නම් එහි ත්වරණය කොපමණද?

(1) $5\,ms^{-2}$ (2) $10\,ms^{-2}$ (3) $15\,ms^{-2}$ (4) $20\,ms^{-2}$ (5) $30\,ms^{-2}$

(24) රූපයේ පරිදි ගොඩනැගිල්ලක මුදුනේ සිට A, B, C සර්වසම වස්තූන් තුනක් ප්‍රක්ෂේපණය කරනු ලැබේ. A නිශ්චලතාවයෙන් මුදා හරිනු ලබන අතර, B හා C පිළිවෙලින් $U_B$ හා $U_C$ ප්‍රවේග වලින් තිරස්ව ප්‍රක්ෂේපණය කරනු ලැබේ. මෙම වස්තූන් P, Q, R ලක්ෂ්‍ය වලදී පොළවට පතිත වන අතර ඒවා පොළව මත පතිත වීමට ගතවන කාලයන් පිළිවෙලින් $T_A$, $T_B$, $T_C$ වේ නම්, පහත ප්‍රකාශ අතුරින් සත්‍ය වන්නේ,




(1) $T_A < T_B < T_C$

(2) $T_A > T_B > T_C$

(3) $T_A = T_B = T_C$

(4) $T_A < T_B = T_C$

(5) $T_A > T_B = T_C$

(25) ස්කන්ධය 1 kg වූ වස්තුවක් තිරසට 60° ක කෝණයකින් u ප්‍රවේගයෙන් ප්‍රක්ෂේපණය කල විට එය ගමන් කරන පරාවලයික පථය මුදුනේ දී මුළු ශක්තිය 2J වේ. වස්තුවේ ප්‍රක්ෂේපණ ප්‍රවේගය u වනුයේ,

(1) $2\,ms^{-1}$ (2) $1.4\,ms^{-1}$ (3) $4\,ms^{-1}$ (4) $4.6\,ms^{-1}$ (5) $8\,ms^{-1}$

.22 A/L අපි [ papers grp ]



Scanned with CamScanner

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

# දේවි බාලිකා විද්‍යාලය - කොළඹ
## DEVI BALIKA VIDYALAYA - COLOMBO
**පළමු වාර පරීක්ෂණය - 2022 මැයි**

**12 ශ්‍රේණිය**

| භෞතික විද්‍යාව II<br>Physics II | 01 | S | II |
|---|---|---|---|

### B කොටස - රචනා
ප්‍රශ්න 2 ට ම පිළිතුරු සපයන්න.

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

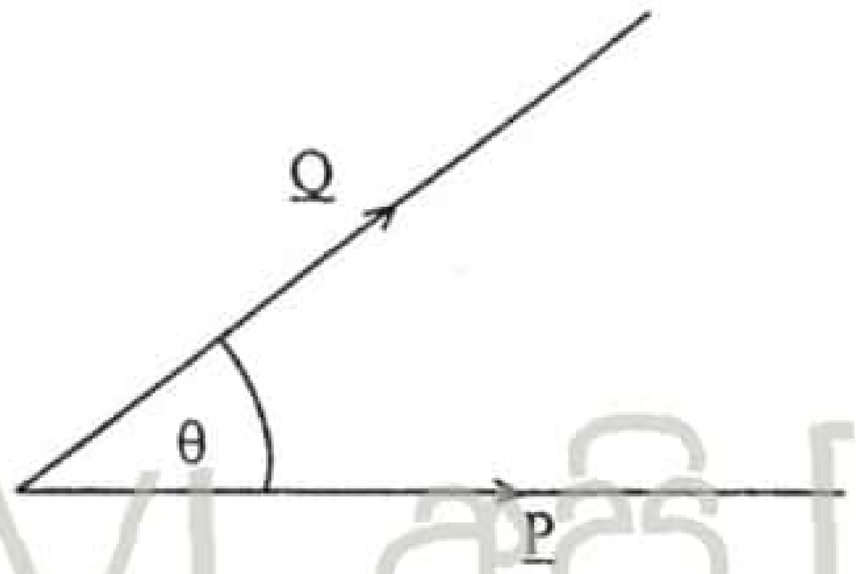
(03) (a) (i) දෛශික රාශි හඳුන්වන්න.

(ii) දෛශික රාශීන් 02 ක් සමාන වීම සඳහා සපුරාලිය යුතු අවශ්‍යතා සඳහන් කරන්න.

(b) (i) දෛශික පද්ධතියක සම්ප්‍රයුක්තය යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක්ද?

(ii) දෛශික සමාන්තරාස්‍ර නියමය ලියා දක්වන්න.

(iii) $\underline{P}$ හා $\underline{Q}$ පහත පරිදි $\theta$ කෝණයක් ආනතව ක්‍රියා කරයි.




$\underline{P}$ හා $\underline{Q}$ 02 හි ඓක්‍යය සඳහා ප්‍රකාශකයන් ලබාගන්න. $|\underline{P}| = P$ හා $|\underline{Q}| = Q$ ලෙස ගන්න.

.22 A/L අපි [ papers grp ]

(iv) ඉහත $\underline{P}$ හා $\underline{Q}$ හි සම්ප්‍රයුක්තයේ විශාලත්වයේ උපරිම අගය $P + Q$ බව පෙන්වන්න.

(v) $\underline{P}$ හා $\underline{Q}$ හි සම්ප්‍රයුක්තයේ අවම අගයහි විශාලත්වය කොපමණද?

(vi) $a = P + Q$ හා $b = P - Q$ විශාලත්ව ඇති දෛශික 02 ක සම්ප්‍රයුක්තය විශාලත්වය $\sqrt{P^2 + Q^2}$ වීමට නම් ඒවා අතර කෝණය කොපමණ විය යුතුද?

(c) (i) $\underline{P}$, $\underline{Q}$ හා $\underline{r}$ සම්බන්ධ වන්නේ $\underline{P} + \underline{Q} = \underline{r}$ වන පරිදි හා $\underline{P}$ හා $\underline{Q}$ අතර කෝණය $135^\circ$ වන ලෙසය. $\underline{r}$ හා $\underline{P}$ ලම්බකව ක්‍රියාකරයි නම් $\underline{P}$ හා $\underline{r}$ විශාලත්වයෙන් සමාන බව පෙන්වන්න.

(ii) $\underline{r}$ ඉවත් කළ විට $\underline{P}$ හා $\underline{Q}$ සෘජු කෝණිකව ක්‍රියාකරවිට හා $60^\circ$ ආනතව ක්‍රියාකලවිට සම්ප්‍රයුක්තය $\sqrt{10}$ හා $\sqrt{13}$ වේ. $\underline{P}$ හා $\underline{Q}$ හි විශාලත්වය ගණනය කරන්න.



Scanned with CamScanner

(04) (a) (i) ප්‍රවේග කාල (v - t) ප්‍රස්තාරයකින් වස්තුවක චලිතය පිළිබඳ ඔබට ලබා ගත හැකි භෞතික රාශීන් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(ii) එම භෞතික රාශීන් ප්‍රවේග කාල ප්‍රස්ථාරයෙන් ලබා ගන්නා ආකාරය සඳහන් කරන්න.

(b) නිශ්චලතාවයේ සිට ගමන් අරඹන මෝටර් රථයක් සරල රේඛීය පථයක් ඔස්සේ $10\ ms^{-2}$ ඒකාකාර ත්වරණයකින් 30 s කාලයක් තුල චලිත වී එතැන සිට ඒකාකාර මන්දනයකින් 5 s කාලයක් තුල ගමන් කිරීමෙන් පසුව ලබාගත් ප්‍රවේගයෙන් යම් කාලයක් ඒකාකාරව චලිත වී අවසානයේ දී $5\ ms^{-2}$ ඒකාකාර මන්දනයකින් චලිත වී නිශ්චලතාවයට පැමිණේ.

(i) චලිතය සඳහා ප්‍රවේග කාල වක්‍රයක් අඳින්න.

(ii) ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් ගමන් කළ දුර 50 m ලෙසින් ද අවසානයේ මන්දයෙන් ගමන් කළ දුර 160 m ලෙසින් ද සලකා, අඳින ලද ප්‍රවේග කාල වක්‍රය ඇසුරින්,

1. මෝටර් රථය ගමන් කළ ඒකාකාර ප්‍රවේගය
2. මුලින් පැවතුන මන්දනය
3. චලිතයට ගතවන මුළු කාලය
4. මෝටර් රථය ගමන් කරන මුළු දුර සොයන්න.

(c) මෝටර් රථයේ චලිතය සඳහා ත්වරණ කාල ප්‍රස්ථාරය අඳින්න.

(d) (i) ඉහත මෝටර් රථය මන්දනය කිරීම සඳහා තිරිංග යෙදීමේ කාලය 0.2 s නම් ඉහත ප්‍රවේග කාල ප්‍රස්තාරය නැවත අඳින්න.
(මන්දනය වන අවස්ථා දෙකේදීම තිරිංග යෙදීමට එකම කාලයක් ගත වූයේ යයි සලකන්න.)

(ii) මෝටර් රථය ගමන් කරන මුළු දුර සොයන්න.

.22 A/L අපි [ papers grp ]

PAST PAPERS WIKI



Scanned with CamScanner