රත්නාවලී බාලිකා විද්‍යාලය - ගම්පහ.

Rathnavali Balika Vidyalaya - Gampaha.

1	S	I

පළමු වාර පරීක්ෂණය - 2022 12 ශ්‍රේණිය

භෞතික විද්‍යාව I

කාලය : පැය 1

.22 A/L අපි [papers grp]

- සියලුම ප්‍රශ්න සඳහා පිළිතුරු සපයන්න.

(1) පහත දී ඇති භෞතික රාශිවලින් මූලික රාශියක් නොවන්නේ,

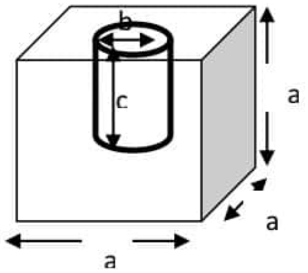
1) නිරපේක්ෂ උෂ්ණත්වය 2) ස්කන්ධය 3) ධ්වනි තීව්‍රතාවය
4) දීප්ත තීව්‍රතාවය 5) විද්‍යුත් ධාරාව

(2) $P = Ae^{ax+bt}$ සමීකරණයේ X විස්ථාපනය හා t කාලය වේ. පීඩනය, A, a හා b නියත වේ නම්, [Aa] මාන වනුයේ,

4) $ML^{-1}T^{-2}$ 2) $ML^{-2}T^{-2}$ 3) MT^{-2} 4) MLT^{-2} 5) $ML^{2}T^{-2}$

(3) පැත්තක දිග a වන ඝනකාකාර ලී කුට්ටියක විශ්කම්භය b හා ගැඹුර d වන සිලින්ඩරාකාර කුහරයක් ඇත. වර්නියර් කැලිපරයකින් a, b, c, මැනීමට භාවිතා කරන්නේ,

1) බාහිර හනු, ඇතුල් හනු, කූර
2) බාහිර හනු, බාහිර හනු, කූර
3) කූර බාහිර හනු, ඇතුල් හනු,
4) කූර ,ඇතුල් හනු, බාහිර හනු
5) බාහිර හනු, කූර. ඇතුල් හනු



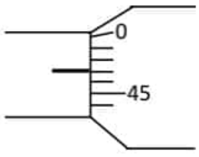
(4) සමාන F විශාලත්වයක් ඇති F_1 හා F_2 බල දෙක අතර කෝණය θ නම්, $F_1 - F_2$ විශාලත්වය වනුයේ,

1) 2F 2) $2F\cos\frac{\theta}{2}$ 3) $2F\sin\frac{\theta}{2}$ 4) $F\cos\frac{\theta}{2}$ 5) $F\sin\frac{\theta}{2}$

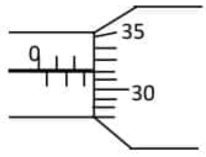
(5) නිසලතාවයෙන් චලිතය අරඹන වස්තුවක් නියත ත්වරණයෙන් චලිත වී එක්තරා මොහොතක A ලක්ෂ්‍යය පසු කර යයි. A පසු කර තත්පර 10 s කින් 500 m දුරක් යන අතර ඊළඟ තත්පර 10 දී 700 m දුරක් චලිත වේ. වස්තුව A ලක්ෂ්‍යයට ලඟා වීමට ගත වූ කාලය වනුයේ,

1) 5 s 2) 10 s 3) 20 s 4) 40 s 5) 60 s

(6) මයික්‍රොමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානයක ඉද්ද හා කිනිහිරය ස්පර්ශ වන විට හා ගෝලයක විශ්කම්භය මනින විට පරිමාන පිහිටීම් පිළිවෙලින් I හා II රූපවල දී ඇත.ගෝලයේ සැබෑ විශ්කම්භය වනුයේ,



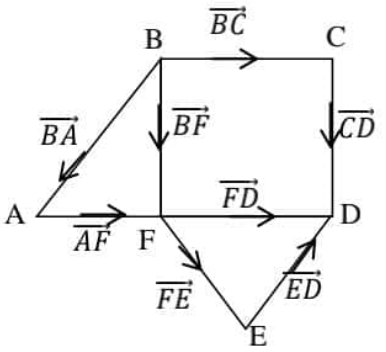
1 රූපය



2 රූපය

1) 2.82 mm
2) 2.85 mm
3) 2.79 mm
4) 6.35 mm
5) 6.29 mm

Scanned with CamScanner

(7) 

දී ඇති දෛශික පද්ධතියේ සම්ප්‍රයුක්තය.

1) $3\,\overrightarrow{BD}$
2) $\overrightarrow{BD}$
3) O
4) $\overrightarrow{AB}$
5) $\overrightarrow{FC}$

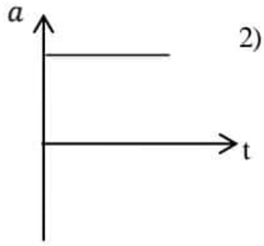
(8) චලිතවන වස්තුවක චලිතය සම්බන්ධයෙන් පහත ප්‍රකාශන සලකන්න,

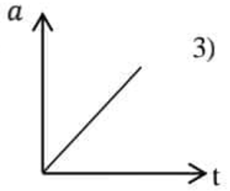
A. චලිතයේ දුර හා විස්තාපනය සැමවිටම වැඩිවන භෞතික රාශි දෙකකි.
B. වස්තුව එහි උපරිම ප්‍රවේගය ලබා ගත් විට ත්වරණය ශූන්‍ය වේ
C. චලිත සමීකරණ යෙදිය හැක්කේ ඒකාකාර ත්වරණයෙන් චලිත වන වස්තු පමණි.

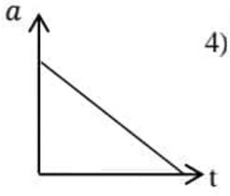
මින් සත්‍ය වන්නේ,

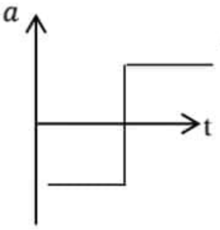
1) A හා B පමණි   2) B හා C පමණි   3) A හා C පමණි
4) A, B හා C පමණි   5) සියල්ල අසත්‍ය වේ

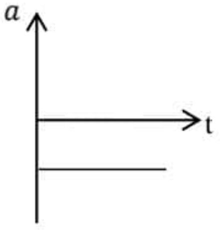
(9) ඩස්කන්ධය m වන වස්තුවක් θ කෝණයක් ආනතව ප්‍රක්ෂේපණය කරයි. එය එහි උපරිම උසේ දී සර්වසම කොටස් දෙකකට කැඩේ. එක් කොටසක් නිදහසේ පහලට චලිත වේ. එහි ත්වරණය කාලය සමග විචලනය වන ආකාරය නිරූපණය කරන ප්‍රස්තාරය වන්නේ,

1) 

2) 

3) 

4) 

5) 

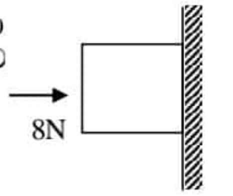
(10) ප්‍රක්ෂිප්තයක තිරස් පරාසය එහි උපරිම උස මෙන් දෙගුණයකි . එහි ප්‍රක්ෂේපිත කෝණය වනුයේ,

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

(11) උත්තෝලකයක ස්කන්ධය 4000 kg වේ. උත්තෝලකය දරා සිටින තන්තුවේ ආතතිය 48000N විට උත්තතෝලකය ඉහළට ගමන් කරන ත්වරණය හා එය තත්පර 3 ක් තුල ගමන් කරන දුර වන්නේ,

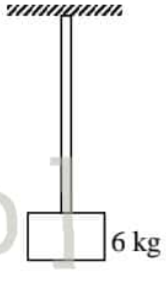
1) 1 ms^{-2}, 4.5 m   2) 1 ms^{-2}, 9 m   3) 2 ms^{-2}, 4.5 m   4) 2 ms^{-2}, 9 m   5) 4 ms^{-2}, 18 m

(12) ස්කන්ධය 0.2 kg වූ වස්තුව ක් රළු බිත්තියකට හේත්තු වන සේ නිසලව තබා ඇත්තේ 8N තිරස් බලයක් මගිනි. වස්තුව හා ඝර්ෂණ සංගුණකය 0.5 නම් වස්තුව මත ඝර්ෂණ බලය වන්නේ



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

(13) දිග 2m හා ස්කන්ධය 4 kg වූ ඒකාකාර කඹයක් සීලිමෙන් එල්ලා 6 kg ස්කන්ධයක් වස්තුවක් එහි පහල කෙළවරේ එල්ලා ඇත. සීලිමේ සිට 0.5 m ඈතින් වූ ලක්ෂ්‍යයේ ආතතිය වන්නේ,

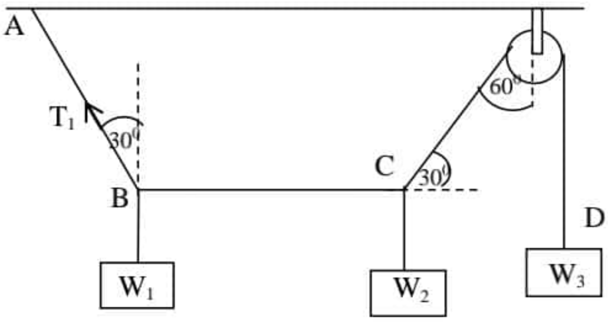


1) 50 N   2) 60 N   3) 80 N
4) 90 N   5) 100 N

.22 A/L අපි [papers grp]

Scanned with CamScanner

(14) දී ඇති සැකැස්මේ AB, BC, CD යනු තන්තු තුනකි. AB හි ආතතිය = 1600 N නම්, W_1, W_2 හා W_3 භාර වන්නේ,

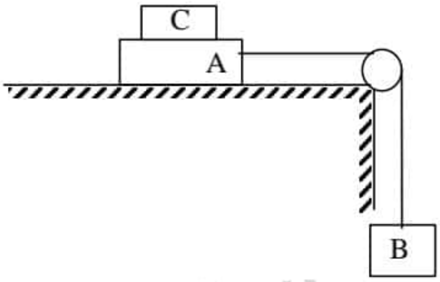


1) $800\sqrt{3}$ N, $800\sqrt{3}$ N, $\frac{800}{\sqrt{3}}$ N
2) $800\sqrt{3}$ N, $\frac{800}{\sqrt{3}}$ N, $\frac{1600}{\sqrt{3}}$ N
3) $800\sqrt{3}$ N, $\frac{800}{\sqrt{3}}$ N, $1600\sqrt{3}$ N
4) $\frac{800}{\sqrt{3}}$ N, $800\sqrt{3}$ N, $\frac{1600}{\sqrt{3}}$ N
5) $800\sqrt{3}$ N, 1600 N, $\frac{800}{\sqrt{3}}$ N

(15) කාලතුවක්කු උණ්ඩයක් තිරසට 60^0 කෝණයකින් ආනතව 300 ms^{-1} ප්‍රවේගයකින් ප්‍රක්ෂේපණය කරනු ලැබේ. එහි ගමන් මාර්ගය උපරිම උසේ දී උණ්ඩය සමාන කොටස් තුනකට පිපිරේ. එක් කැබැල්ලක් 150 ms^{-1} ප්‍රවේගයෙන් සිරස්ව ඉහළට විසිවේ. එක් කැබැල්ලක් 150 ms^{-1} ප්‍රවේගයෙන් පහළට වැටේ. අනෙක් කැබැල්ලේ ප්‍රවේගය හා දිශාව වන්නේ,

1) 150 ms^{-1} තිරස්ව
2) 300 ms^{-1} තිරස්ව
3) 450 ms^{-1} තිරස්ව
4) 300 ms^{-1} 60^0 තිරසට ආනතව
5) 150 ms^{-1} 60^0 තිරසට ආනතව

(16)

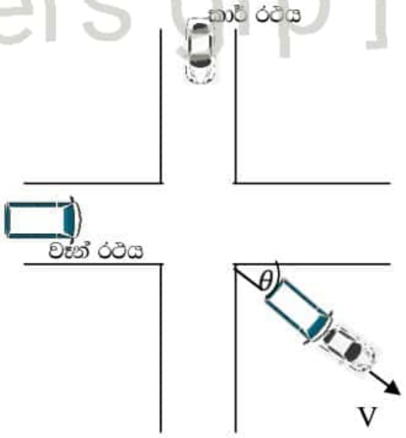


A හා B 10 kg හා 5 kg ස්කන්ධය දෙකකි. තන්තුව ඝර්ෂණ රහිත කප්පියක් මතින් ගමන් කරයි. A හා මේස තලය අතර ඝර්ෂණ සංගුණකය 0.2 වේ. අනෙක් පෘෂ්ඨ සුමට නම් පද්ධතියේ චලනය වැලැක්වීමට c හි අවම ස්කන්ධය

1) 12 kg
2) 5 kg
3) 10 kg
4) 8 kg
5) 15 kg

.22 A/L අපි [papers grp]

(17) ස්කන්ධය 1000 kg වූ කාර් රථයක් 30 ms^{-1} ප්‍රවේගයකින් හා ස්කන්ධය 1500 kg වූ වෑන් රථය 20 ms^{-1} ප්‍රවේගයකින් ද ධාවනය වේ. ඒවා මාර්ග ඡේදනයේ දී එකිනෙකා ගැටී එක් වස්තුවක් ලෙස විසි වී යයි. රථ දෙක විසිවන ප්‍රවේගය හා එහි දිශාව θ වන්නේ,

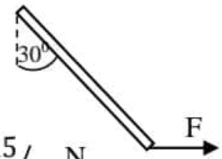


1) 12 ms^{-1}, 45^0
2) $12\sqrt{2}$ ms^{-1}, 45^0
3) $12\sqrt{2}$ ms^{-1}, 30^0
4) 12 ms^{-1}, 30^0
5) 12 ms^{-1}, 60^0

(18) 2 ms^{-1} ප්‍රවේගයෙන් චලනය වන ප්‍රවාහ පටියක් මතට 500 gs^{-1} සීඝ්‍රතාවයෙන් වැලි පතනය වේ. පටියේ ප්‍රවේගය නියතව තබා ගැනීමට අමතරව පටිය මත යෙදිය යුතු බලය වන්නේ,

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

(19) ස්කන්ධය 3 kg හා දිග 6 m වූ ඒකාකාර දණ්ඩක් බිත්තියකට කලම්ප කර ඇත. දන්ඩ රූපයේ පරිදි සමතුලිතව පවත්වා ගැනීම සඳහා යෙදිය යුතු F බලයේ විශාලත්වය කොපමණ ද?



1) 15 N
2) $5\sqrt{3}$ N
3) $15\sqrt{3}$ N
4) 30 N
5) $^{15}/_{\sqrt{3}}$ N

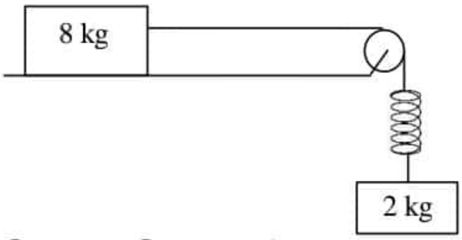
Scanned with CamScanner

(20) ස්කන්ධය නොගිනිය හැකි තරම් කුඩා ලනුවක් සිසුන් දෙදෙනෙකු ලණුව තිරස්ව පිහිටන පරිදි දෙකෙළවරින් ඇද අල්ලාගෙන සිටි ලණුව මැදින් 20 kg ක ස්කන්ධයක් එල්ලූ විට ද තන්තුව තිරස්ව පැවතීම සඳහා සිසුවකු යෙදිය යුතු අවම බලය වන්නේ,

1) 200 N 2) 100 N 3) 400 N 4) ඉතා විශාල බලයකි 5) ඉතා කුඩා බලයකි

(21) රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි ස්කන්ධය 8 kg වූ වස්තුවක් සහ ස්කන්ධය 2 kg ක් වූ වස්තුවක් සම්බන්ධ කොට ඇත්තේ සැහැල්ලු තන්තුවකට සහ දුනු නියතය 160 Nm^{-1} වන දුන්නකිනි. මේසය සුමට නම්, දුන්නේ ඇතිවන විතතිය වනුයේ,

1) 0.1m 2) 0.05 m
3) 0.04 m 4) 0.2 m
5) 0.8 m



(22) දුනු නියතය 200Nm^{-1} වන තුවක්කු දුන්නක නොඇදුන දිග 30 cm කි. මෙම දුන්න 20 cm වන තෙක් සම්පීඩනය කර පසුව මුදා හරින ලදි. තුවක්කුවේ කාර්යක්ෂමතාවය 80% නම්, 80g ක උණ්ඩයක් තුවක්කුවෙන් පිටවන ප්‍රවේගය වනුයේ,

1) 2.5 ms^{-1} 2) 3.5 ms^{-1} 3) 4.5 ms^{-1} 4) 5.5 ms^{-1} 5) 6.5 ms^{-1}

(23) විස්ථාපනය (s) සමග බලය (F) වෙනස්වන ප්‍රස්තාරයේ s අක්ෂය සමඟ සාදන වර්ගඵලයෙන් දෙනු ලබන රාශිය විය හැක්කේ,

1) ගම්‍යතාවය යි. 2) ප්‍රවේගය යි. 3) ත්වරණය යි. 4) බලයයි 5) චාලක ශක්තිය වැඩි වීමයි

(24) සිරසට 30^0 ක් ආනතව ප්‍රක්ෂේපණය කරන ලද ස්කන්ධය M වස්තුවක උපරිම උසේ දී චාලක ශක්තිය E නම් එහි ප්‍රක්ෂේපණ වේගය වනුයේ,

1) $2\sqrt{\frac{2E}{M}}$ 2) $4\sqrt{\frac{2E}{M}}$ 3) $3\sqrt{\frac{8E}{M}}$ 4) $\frac{8E}{M}$ 5) $\frac{4E}{M}$

(25) ස්කන්ධය m වන මෝටර් රථයක එන්ජිම මගින් ලබා දිය හැක් ක්ෂමතාව P වේ. මෝටර් රථය නිශ්චලතාවයෙන් ගමන් අරඹයි නම් v ප්‍රවේගයක් ලබා ගැනීමට ගතවන කාලය වනුයේ,

1) $\frac{mv}{p}$ 2) $\frac{p}{mv}$ 3) $\frac{mv^2}{2p}$ 4) $\frac{2p}{2v^2}$ 5) $\frac{mv^2}{4p}$

.22 A/L අපි [papers grp]

Scanned with CamScanner

රත්නාවලී බාලිකා විද්‍යාලය - ගම්පහ. Rathnavali Balika Vidyalaya - Gampaha.

රත්නාවලී බාලිකා විද්‍යාලය - ගම්පහ.
Rathnavali Balika Vidyalaya - Gampaha.

1	S	II

පළමු වාර පරීක්ෂණය- 2022

12 ශ්‍රේණිය

භෞතික විද්‍යාව II

කාලය : පැය $1\frac{1}{2}$

Rathnavali Balika Vidyalaya - Gampaha. Rathnavali Balika Vidyalaya - Gampaha. Rathnavali Balika Vidyalaya - Gampaha. Rathnavali Balika Vidyalaya - Gampaha.

පන්තිය :…………………………… නම :…………………………………………………………

.22 A/L අපි [papers grp]

වැදගත් ඃ-

- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 7 කින් යුක්ත වේ.
- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය A හා B කොටස් දෙකකින් යුක්ත වේ. කොටස් දෙකටම නියමිත කාලය පැය තුනකි.

A කොටස- ව්‍යුහගත රචනා

සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේ ම සපයන්න. ඔබේ පිළිතුරු ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැන් වල ලිවිය යුතු ය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බව ද සලකන්න.

B කොටස- රචනා

ප්‍රශ්න දෙකකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. මේ සඳහා කඩදාසි පාවිච්චි කරන්න. 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.

පරීක්ෂකගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි

දෙවනි පත්‍රය සඳහා		
කොටස	ප්‍රශ්න අංක	ලැබූ ලකුණු
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
එකතුව		

අවසාන ලකුණු

ඉලක්කමෙන්	
අකුරෙන්	

අවසාන ලකුණු

උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක	
ලකුණු පරීක්ෂා කළේ	1.
	2.
අධීක්ෂණය	

Scanned with CamScanner

A කොටස

(01) ලෝහයකින් සෑදි කුඩා සර්වසම ගෝල 50 ක් ඔබට සපයා ඇති අතර ඒවා සෑදි ද්‍රව්‍යයේ ඝනත්වය සෙවීමට සිදු වී තිබේ. අන්තරාලය 0.5 mm ද වෘත්තාකාර පරිමානය කොටස් 50 කින් ද සමන්විත වූ මයික්‍රොමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානයක් හා ගෝලමානයක් ඔබට සපයා තිබේ. වෙනත් මිනුම් ලබා ගැනීමට උපකරණ අවශ්‍ය නම්, ඒවා සපයා ගැනීමට ද හැකියා ව ඇත.

i. ඉහත ලබා දී ඇති මිනුම් උපකරණ දෙකෙහි භාවිතා වන මූලධර්මය කුමක් ද?

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

ii. එම මූලධර්මය ලියන්න.(අවශ්‍ය නම් රූප සටහන් උපයෝගී කර ගන්න)

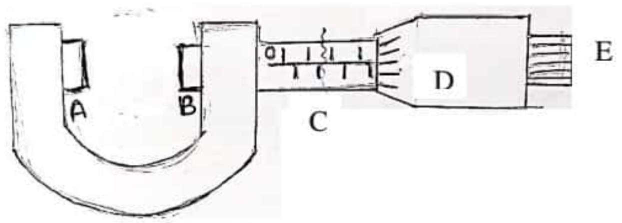
……………………………………………………………………………………………

.22 A/L අපි [papers grp]

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

iii. රූප සටහනේ දක්වා ඇති එක් එක් කොටස් නම් කරන්න.



A - ……………………………………… D - ………………………………………

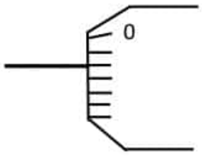
B - ……………………………………… E - ………………………………………

C - ………………………………………

iv. E කොටසෙහි තිබෙන විශේෂ ප්‍රයෝජනය කුමක් ද?

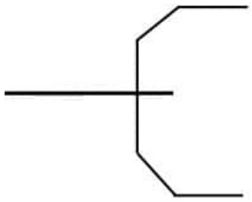
……………………………………………………………………………………………

v. A හා B ස්පර්ශව පවතින විට පරිමාන පිහිටන ආකාරය (b) රූප සටහනේ දක්වා ඇත. (විශාලනය කර ඇත)



(b) රූපය

උපකරණය මගින් ලබා ගත් මිනුම 6.10 mm නම් A හා B අතරට කුඩා ගෝලයක් ප්‍රමාණවත් ලෙස සිරකලවිට පරිමාණ පිහිටන ආකාරය (c) රූපයේ අඳින්න.(පරිමාණ සලකුණු /අගයන් පැහැදිලිව දක්වන්න)



(c) රූපය

Scanned with CamScanner

vi. ගෝලයක පරිමාව ගණනය කරන්න. ($\pi = 3$ ලෙස ගන්න)

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

vii. ගෝල සියල්ලෙහි ස්කන්ධය 51.08 g ලෙස ලැබේ නම්, ඒ සඳහා ඔබ භාවිතා කළ මිනුම් උපකරණය කුමක් ද?

……………………………………………………………………………………

එහි කුඩාම මිනුම සඳහන් කරන්න.

……………………………………………………………………………………

viii. ගෝල සැදි ද්‍රව්‍යයේ ඝනත්වය kgm^{-3} වලින් සොයන්න.

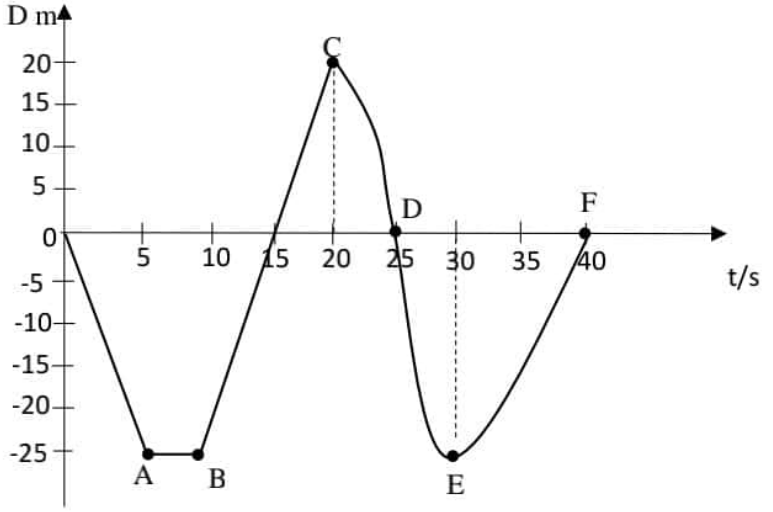
……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

.22 A/L අපි [papers grp]

(02) සරල රේඛාවක් ඔස්සේ ගමන් කරන වස්තුවක කාලයට එදිරිව විස්ථාපනය ප්‍රස්තාරය පහත පරිදි වේ. එය භාවිතයෙන් පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.



i. විස්ථාපන කාල ප්‍රස්තාරයකින් ඔබට ලබා ගත හැකි තොරතුරු 2 ක් සඳහන් කරන්න.

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

ii. ඉහත විස්ථාපන කාල ප්‍රස්ථාරයේ දැකවෙන වස්තුවේ ආරම්භක ප්‍රවේගය කොපමණ ද?

……………………………………………………………………………………

iii. වස්තුව නිශ්චලව පවතින කාල පරාසය සඳහන් කරන්න.

……………………………………………………………………………………

iv. තුන්වන තත්පරයේ දී වස්තුවේ විස්ථාපනය කොපමණ ද?

……………………………………………………………………………………

Scanned with CamScanner

v. BD කොටසේ දී වස්තුවේ ප්‍රවේගය ගණනය කරන්න.

....

....

vi. 10 s හා 20 s අතර කාල පරාසයේ දී විස්ථාපනය ශුන්‍ය (මූල ලක්ෂ්‍ය පසු කරන) වන අවස්ථාව ලබා ගන්න.(කාලය)

....

....

....

vii. $t > 20s$ විටප්‍රස්ථාර හැඩ වක්‍ර වේ. ඒවායින් නිරූපණය වන චලිතයේ ස්වභාවය සඳහන් කරන්න

DE ....

FG..

viii. CF අතර වස්තුවේ සාමාන්‍ය ප්‍රවේගය සොයන්න.

....

....

ix. වස්තුව ගමන් කල මුළු දුර කොපමණ ද?

....

....

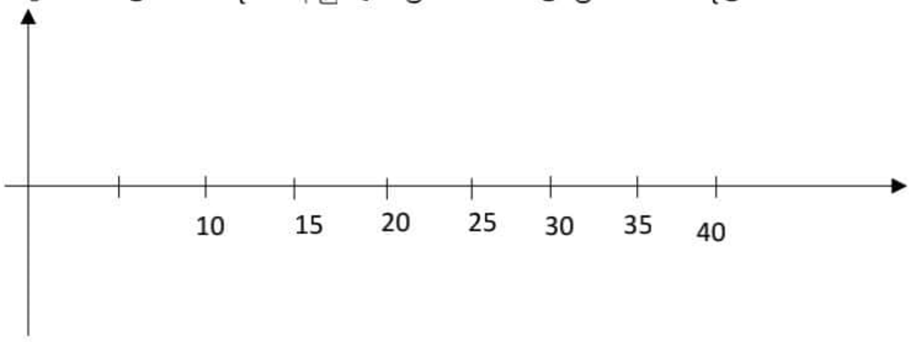
x. වස්තුවේ සාමාන්‍ය වේගය හා සාමාන්‍ය ප්‍රවේගය සොයන්න.

....

....

....

xi. ඉහත චලිතය සඳහා අනුරූප ප්‍රවේග/කාල ප්‍රස්තාරය දළ වශයෙන් පහත සටහනේ දක්වන්න.



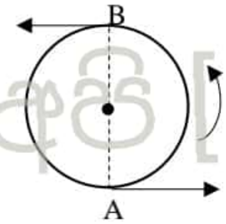
.22 A/L අපි [papers grp]

Scanned with CamScanner

B කොටස
රචනා

- **ප්‍රශ්න දෙකකට පිළිතුරු සපයන්න.**

(01) a) කාරයක් වෘත්තාකාර පථයක $20\ ms^{-1}$ නියත වේගයෙන් ගමන් කරයි. රූපයේ දක්වා ඇති A හා B ස්ථාන දෙකක දී ප්‍රවේග වෙනස් වීම ගණනය කරන්න.

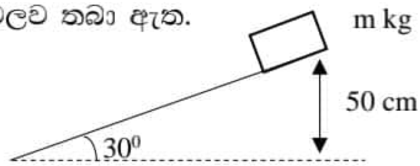


.22 A/L අපි [papers grp]

b) 20 m උසක සිට නිශ්චලතාවයෙන් අතහරින ස්කන්ධය 200g වන බෝලයක් සිරස්ව පොළා පනින්නේ බිම වදින ප්‍රවේගයෙන් 3/4 ක වේගයකිනි. එය ගැටුමේ දී පොළොව හා ස්පර්ශව ඇති කාලය 0.1 s වේ.

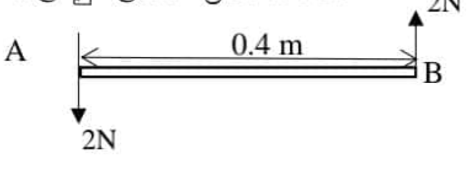
i. නිව්ටන්ගේ දෙවන නියමය ලියා දක්වන්න.
ii. බෝලය බිම වදින වේගය හා පොළා පනින වේගය සොයන්න.
iii. පොළොව මගින් බෝලය මත ඇති කරන මධ්‍යන බලයේ අගය හා දිශාව ගණනය කරන්න.

c) සුමට ආනත තලයක උස 50 cm වන අතර තිරසට ආනතිය 30^0 ක් වේ. m ස්කන්ධය ඇති වස්තුවක් එහි මුදුනේ නිශ්චලව තබා ඇත.

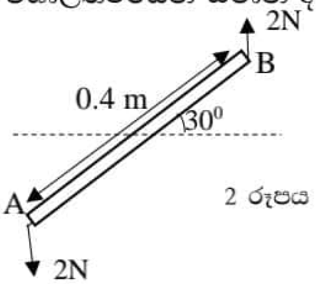


i. වස්තුව මත ක්‍රියා කරන බල රූපයක ලකුණු කර ඒවා නම් කරන්න.
ii. වස්තුව ආනත තලය දිගේ පහලට ලිස්සා එන ත්වරණය කොපමණ ද?
iii. චලිත සමීකරණ භාවිතා කර වස්තුව ආනත තලය පාමුලට එන ප්‍රවේගය ගණනය කරන්න.
iv. ආනත තලය රළු නම් වස්තුව පහළට චලිත ත්වරණය $2\ ms^{-2}$ වේ. වස්තුව හා තලය අතර ගතික ඝර්ෂණ සංගුණකය ගණනය කරන්න.

(02) a) පහත රූපවල දක්වා ඇති පරිදි 0.4 m දිග AB දණ්ඩ මත විශාලත්වයෙන් සමාන දිශාවෙන් ප්‍රතිවිරුද්ධ බල යුගලයක් ක්‍රියා කරයි.



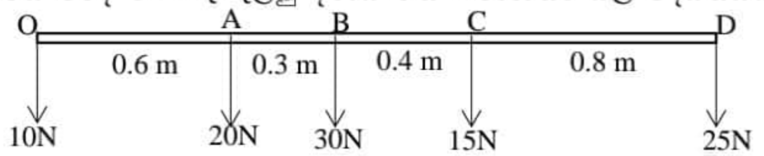
1 රූපය



2 රූපය

අවස්ථා දෙකේ දී දණ්ඩ මත ක්‍රියා කරන ව්‍යාවර්තය ගණනය කරන්න.

b) රූපයේ පරිදි OD සැහැල්ලු දණ්ඩ මත සමාන්තර බල පද්ධතියක් ක්‍රියා කරයි.



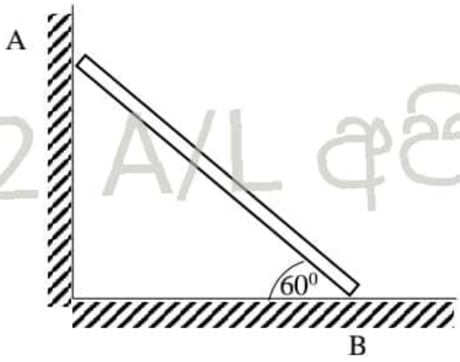
(OA = 0.6 m, AB = 0.3 m, BC = 0.4 m, CD = 0.8)

Scanned with CamScanner

i. සම්ප්‍රයුක්ත බලයේ විශාලත්වය හා දිශාව කුමක් ද?

ii. සූර්ණ පිළිබඳ මූලධර්මය සඳහන් කර එය භාවිතයෙන් O සිට සම්ප්‍රයුක්තයේ ක්‍රියා රේඛාවට ඇති තිරස් දුර ගණනය කරන්න.

c. ඒකතල ඡේදනය වන බල තුනක් යටතේ වස්තුවක් සමතුලිත වීම සඳහා අවශ්‍යතා සඳහන් කරන්න.



.22 A/L අපි [papers grp]

දිග 12 m හා ස්කන්ධය 20 kg වන ඒකාකාර දණ්ඩ තිරසට 60^0 ක් ආනතව A කෙළවර සුමට බිත්තියකට හා B කෙළවර රළු බිම ස්පර්ශ කරමින් සමතුලිතතාවයේ ඇත.

i. A මත බිත්තිය මගින් ඇති කරන අභිලම්බ ප්‍රතික්‍රියාව R හා B මත රළු පොළොව මගින් ඇති කරන ප්‍රතික්‍රියාව S ලෙස දක්වමින් දණ්ඩ පිටපත් කර දණ්ඩ මත සියළු බල ලකුණු කර ගන්න.

ii. දණ්ඩේ සමතුලිතතාවය සඳහා B වටා සූර්ණ ගෙන R ගණනය කරන්න.

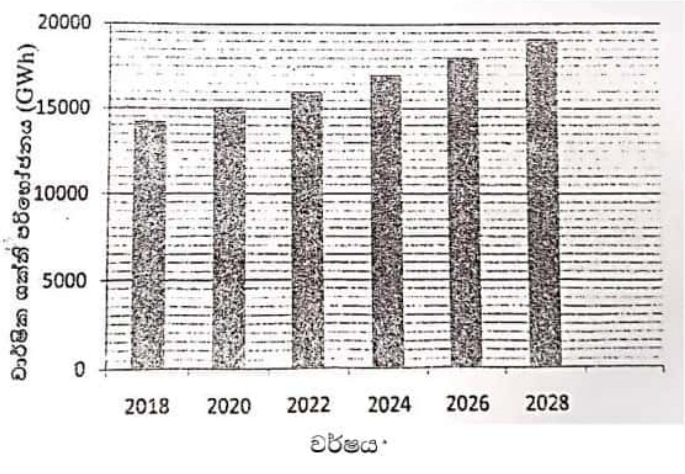
iii. බල විභේදනයෙන් හෝ වෙනත් ක්‍රමයකින් S හි විශාලත්වය ගණනය කරන්න.

(03) පහත සඳහන් ඡේදය කියවා අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

ශ්‍රී ලංකාවේ විදුලි බල පද්ධතිය මූලික ලෙස බල ගැන්වෙන්නේ ජල විදුලිය, තාප විදුලිය, සූර්ය ශක්තිය හා සුළං බලය මගිනි. වර්ෂ 2050 වන විට පුනර්ජනනීය ශක්තිය (Renewable- නැවත නැවතත් උත්පාදනය කළ හැකි ශක්තිය) මගින් 100% ක් විද්‍යුතය ජනනය කිරීම ශ්‍රී ලංකා රජයේ බලාපොරොත්තුවයි.

ශ්‍රී ලංකාව තුළ උපරිම විදුලි බල ඉල්ලුමෙහි සාමාන්‍යය වර්තමානයේ 2500MW පමණ වේ. ශ්‍රී ලංකාව තුළ ස්ථාපිත මුළු ධාරිතාවය 4050 MW වේ. ජනගහනය වැඩි වීම හා මිනිසාගේ ඉහළ යන අවශ්‍යතා නිසා වාර්ෂික විදුලි ඉල්ලුම සාමාන්‍යයෙන් 6% කින් පමණ වැඩි වේ. වර්තමානයේ වාර්ෂික ශක්ති පරිභෝජනයය ආසන්න වශයෙන් 14250 GWh පමණ වේ.

පහත ස්ථම්භ ප්‍රස්තාරය මගින් පෙන්නුම් කරන්නේ අවුරුදු පතා ශක්තිය නිෂ්පාදනය කිරීම හා ඉදිරි අවුරුදු 10 තුළ එය වෙනස් වන ආකාරයයි.



Scanned with CamScanner

අප ප්‍රධාන වශයෙන් රඳා පවතින්නේ ජල විදුලි බලාගාර හා තාප විදුලි බලාගාර ආශ්‍රිත විදුලි බල නිෂ්පාදනයයි. ජල විදුලි බලාගාර නිර්මාණයේ දී ගඟක් හරස්කොට වේලි බැඳ ජලාශ සාදයි. මෙම ජලාශ වලින් නල මාර්ගයෙන් ජලය ට'බයින (තල බමන) දක්වා ගෙන එහි වැදීමට සලස්වයි. එවිට තල බමන වේගයෙන් කරකරවෙනඅතර එයට සම්බන්ධ ජනකයක් (Generator) ක්‍රියාත්මක වෙමින් විදුලිය නිෂ්පාදනය වේ. නමුත් විචාරකයින්ගේ මතය වන්නේ වේලී බැඳීම නිසා ප්‍රදේශයේ රටාව මෙන් ම ශාක හාසතුන් විනාශ වී යන බවයි.

මුළු අවුරුද්ද පුරාම එකම ලෙස වර්ෂාව නොලැබීම නිසා අඛණ්ඩව විදුලිය ලබා දීම සඳහා ජල විදුලි බලාගාර පමණක් ප්‍රමාණවත් නොවේ. මේ සඳහා විකල්ප ලෙස ගල් අඟුරු විදුලි බලාගාරයක් ස්ථාපනය කර ඇත. නමුත් ඒ හා පාරාසරික විද්‍යාඥයින් තදින් විරුද්ධ වේ. එම නිසා අනාගතයේ වැඩිවන විදුලි ඉල්ලුම සඳහා තවත් ගල් අඟුරු බලාගාර ඉදිකිරීම ගැටළුවක් වේ.

පරිසරයට ආදරය කරන පුද්ගලයින් පවසන්නේ මේ සඳහා හොඳම විසඳුම සුළං මෝල් මගින් විදුලිය නිෂ්පාදනයයි. මෙම ප්‍රකාශයට අනුව රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි විශාල සුළං මෝල් මලින් විද්‍යුත් ජනකයක් ක්‍රියාත්මක කරයි. මෙමගින් සුළගේ චාලක ශක්තිය විද්‍යුත් ශක්තිය බවට හරවයි.

ඉහත රූප සටහනට අනුව මෝලේ දැති මගින් කපා හරින මුළු වර්ගඵලය $1200m^2$ කි. එය සුළං හමන දිශාවට කෙලින් ම එල්ල වී තිබෙන අතර සුළගේ වේගය $15\ ms^{-1}$ වේ. මෙම වේගය සුළං මෝලේ දැත්තේ පිටුපස දී $12\ ms^{-1}$ වේ.

පසුගිය විසි වසර තුළ සීඝ්‍ර ලෙස ලෝකයේ පැතිරෙන නිෂ්පාදනය ලෙස ලෝකයේ පවතින්නේ සුළං බලයයි. නිෂ්පාදන සීඝ්‍රතාව 25% කි. ලෝකය තුළ සුළං බලය ලෙස 500GW පමණ නිපද වේ. අප රටේ පවතින අනාගත විදුලි ඉල්ලුමට හො විසඳුමක් ලෙස මෙම ක්‍රමය ඉතා යෝග්‍ය වේ.

a. වර්තමාන වාර්ෂික ශක්ති පරිභෝජනය 14250 GWh වේ. මෙය ජූල්(J) වලින් ප්‍රකාශ කරන්න.
b. ස්ථම්භ ප්‍රස්තාරය භාවිතයෙන්, උදාහරණයක් ගෙන වාර්ෂික ශක්ති ඉල්ලුම 6% කින් පමණ වැඩිවන බව පෙන්වන්න.
c. ගල් අඟුරු තාප බලාගාර මගින් පරිසරයට හානිවන බව හේතු දෙකක් මගින් පැහැදිළි කරන්න.
d. ජල විදුලි බලාගාරයක ශක්ති පරිණාමනය කෙටියෙන් පහදන්න.
e. i. ඒකක කාලයක දී සුළං මෝලේ තටුවලින් කපා හරින සුළගේ ස්කන්ධය ගණනය කරන්න.(වාතයේ ඝනත්වය $1.2\ kgm^{-3}$)
   ii. සුළං මෝලේ තටු නිසා වාතයේ අඩුවන චාලක ශක්තිය ඒකක කාලයකදී කොපමණ ද?
   iii. සුළං මොලේ කාර්යක්ෂමතාවය 70% ක් නම්,සුළං මෝලේ ශක්ති ප්‍රතිදානය කොපමණ ද?
   iv. 200MW ශක්ති ප්‍රමාණයක් සැපයීමට ඉහත ආකාරයේ සුළං මෝල් කීයක් අවශ්‍ය ද?
f. සුළං මෝල් මගින් ශක්තිය නිෂ්පාදනය කිරීමේ වාසියක් හා අවාසියක් දෙන්න.
g. විදුලි බල නිෂ්පාදනයට මෙහි සඳහන් නොවන වෙනත් ක්‍රම දෙකක් ලියන්න.

.22 A/L අපි [papers grp]

Scanned with CamScanner