

ගම්පහ අධ්‍යාපන කලාපය Gampaha Education Zone ගම්පහ අධ්‍යාපන කලාපය Gampaha Education Zone ගම්පහ අධ්‍යාපන කලාපය
Gampaha Education Zone ගම්පහ අධ්‍යාපන කලාපය Gampaha Education Zone ගම්පහ අධ්‍යාපන කලාපය Gampaha Education Zone
ගම්පහ අධ්‍යාපන කලාපය Gampaha Education Zone ගම්පහ අධ්‍යාපන කලාපය Gampaha Education Zone ගම්පහ අධ්‍යාපන කලාපය
Gampaha Education Zone ගම්පහ අධ්‍යාපන කලාපය Gampaha Education Zone ගම්පහ අධ්‍යාපන කලාපය Gampaha Education Zone
ගම්පහ අධ්‍යාපන කලාපය Gampaha Education Zone ගම්පහ අධ්‍යාපන කලාපය Gampaha Education Zone ගම්පහ අධ්‍යාපන කලාපය
Gampaha Education Zone ගම්පහ අධ්‍යාපන කලාපය Gampaha Education Zone ගම්පහ අධ්‍යාපන කලාපය Gampaha Education Zone

දෙවන වාර ඇගයීම - 2025
Second Term Evaluation - 2025

ශ්‍රේණිය
Grade }

12

විෂයය
Subject }

භෞතික විද්‍යාව - II

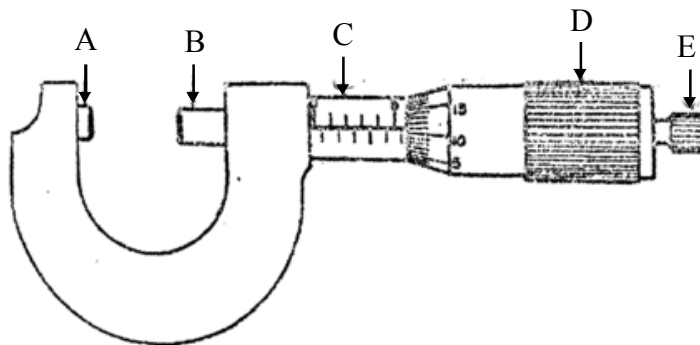
කාලය
Time }

පැය 3 යි
3 hour

නම : - පන්තිය :-

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

01. විද්‍යාගාරයේදී සිහින් කම්බියක විෂ්කම්භය, කුඩා ගෝලයක විෂ්කම්භය මැනීම සඳහා මයික්‍රොමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානය වඩා සුදුසු වේ.



- (i) ඉහත සටහනේ අක්ෂර මගින් පෙන්වා ඇති කොටස් නම් කරන්න.

A.

D.

B.

E.

C.

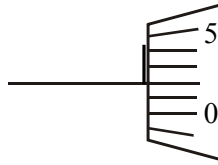
- (ii) D කොටස වට 10ක් කරකැවූ විට B කොටස 5 mm දුරක් ගමන් කරයි. වට පරිමාණයක් කොටස් ගණන 50 ක් නම්, එහි කුඩාම මිනුම කුමක් ද?

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

- (iii) කම්බියක විෂ්කම්භය මැනීමේදී ඒ සඳහා වඩා නිවැරදි අගයක් ලබා ගැනීමට ඔබ අනුගමනය කරන ක්‍රියා මාර්ගය කුමක් ද?

.....
.....

ඉහත සටහනේ A හා B කොටස් ස්පර්ශ වන අවස්ථාවේදී පරිමාණය පිහිටා ඇත්තේ පහත දැක්වෙන ආකාරයට වේ.



(iv) උපකරණයේ පෙන්වන මූලාංක දෝෂයේ අගය කොපමණද?

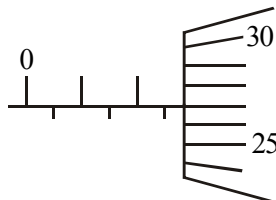
.....

(v) මිනුමක් ගැනීම සඳහා වස්තුවක් A හා B අතර තබා එය අමතර පීඩනයකට හසු නොවී පාඨාංකය ලබා ගැනීමට ඔබ ගන්නා ක්‍රියාමාර්ගය කුමක්ද?

.....

.....

සිහින් කම්බියක විෂ්කම්භය මැනීමේදී පරිමාණය පහත පරිදි පිහිටයි.



(vi) උපකරණය පෙන්වන පාඨාංකය කුමක්ද?

.....

(vii) ඉහත පාඨාංකය මගින් ලැබෙන නිවැරදි මිනුම කුමක් ද?

.....

(viii) එහි ප්‍රතිශත දෝෂය කොපමණද?

.....

.....

කම්බියක විෂ්කම්භය සඳහා දෝෂය නිවැරදි කළ පසු ලැබෙන අගයන් පහත දැක්වේ.

d_1 / mm	d_2 / mm	d_3 / mm	d_4 / mm	d_5 / mm	d_6 / mm
2.01	2.02	2.01	2.03	2.02	2.03

(ix) විෂ්කම්භය සඳහා වඩාත් සුදුසු අගය කුමක් ද?

.....

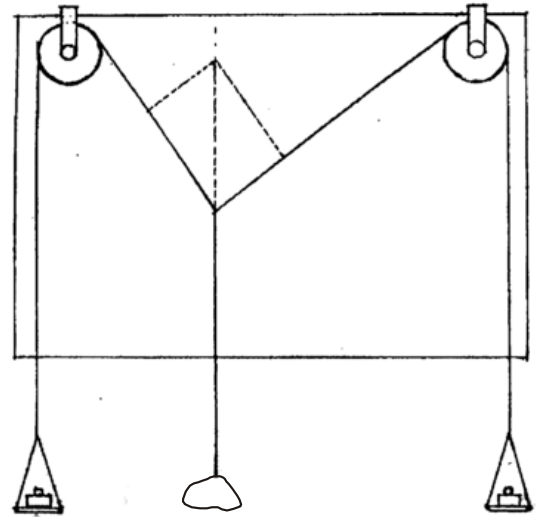
(x) කම්බි කැබැල්ලේ දිග 4 cm නම් හා එහි ස්කන්ධය 400 mg නම්, කම්බිය සෑදි ද්‍රව්‍යයේ ඝනත්වය සොයන්න. ($\pi = 3$ ලෙස සලකන්න.)

.....

.....

02. බල සමාන්තරාස්‍ර නියමය ඇසුරෙන් ස්කන්ධය නොදන්නා වස්තුවක ස්කන්ධය සොයා ගැනීම සඳහා සිදු කරන පරීක්ෂණයක් පහත දක්වා ඇත. ඒ සඳහා පහත දැක්වෙන අයිතම හා උපකරණ ඔබට සපයා ඇත.

පුවරු කටු, සුදු කඩදාසි දෙකක්, සැහැල්ලු තන්තු, සැහැල්ලු තරාදි තැටි, භාර කිපයක්, විහිත චතුරස්‍රයක්, කව කටුවක්, රූලක්



(i) බල සමාන්තරාස්‍ර නියමය ලියා දක්වන්න.

.....

.....

.....

(ii) මෙහිදී සැහැල්ලු තන්තු භාවිතා කිරීමට හේතුව කුමක් ද?

.....

(iii) කප්පි පර්ෂණයෙන් තොර බව පරීක්ෂා කරන්නේ කෙසේද?

.....

.....

(iv) නොදන්නා ස්කන්ධය සහිත වස්තුව මැද තුලා කැටියේ රඳවා පද්ධතිය සමතුලිතතාවයට පත් වූ විට බල සමාන්තරාස්‍රය නිර්මාණයට අවශ්‍ය තන්තුවල ප්‍රක්ෂේපණයන් කඩදාසිය මතට ලබා ගැනීමට අවශ්‍ය පියවර ලියන්න.

.....

.....

.....

(v) මෙහිදී තන්තුවේ සෙවනැල්ල භාවිතයෙන් සමාන්තරාස්‍රය නිර්මාණය නොකිරීමට හේතුව කුමක්ද?

.....

.....

(vi) සමාන්තරාස්‍රය සම්පූර්ණ කළ පසු එහි විකර්ණ සිරස් නොවේ නම්, ඊට හේතු දක්වන්න.

.....

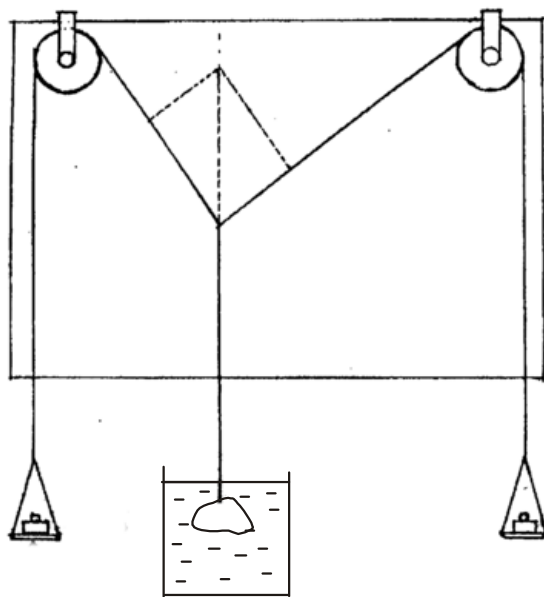
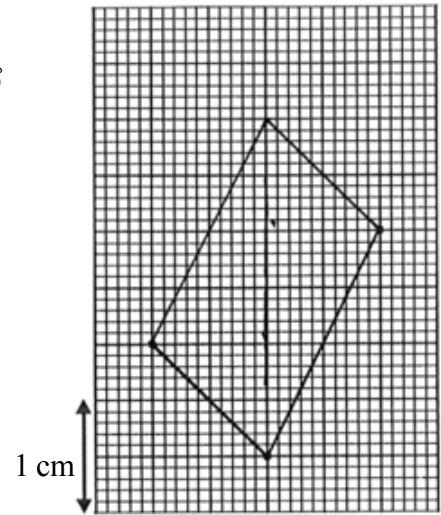
.....

මධ්‍ය තැටියට නොදන්නා ස්කන්ධය යොදා ඒ සඳහා සමාන්තරාස්‍රය සම්පූර්ණ කළ විට ලැබෙන සටහන පහතින් දක්වා ඇත. ($1 \text{ cm} = 80 \text{ g}$)

(vii) නොදන්නා ස්කන්ධයෙහි අගය නිර්ණය කරන්න.

.....

මෙම පරීක්ෂණය යොදා ගනිමින් ශිෂ්‍යයකු ඉහත වස්තුවේ සාපේක්ෂ ස්තත්වය සෙවීමට සැලසුම් කරයි.



මෙහිදී ඔහු මධ්‍යයේ වූ තරාදි තැටිය ඉවත් කර ඒ වෙනුවට වස්තුව සම්බන්ධ කරයි.

ස්කන්ධය ජලයේ සම්පූර්ණයෙන් ගිල්වා ඉහත ආකාරයට එම පරිමාණයටම සමාන්තරාස්‍රය සම්පූර්ණ කළ විට විකර්ණයේ දිග 2 cm ලෙස ලැබුණි.

(viii) වස්තුවේ සමතුලිතතාව සඳහා අදාළ බල ඉහත සටහනේ ඇඳ දක්වන්න.

(ආතතිය T , බර W , උඩුකුරු තෙරපුම U ලෙස ගන්න.)

(ix) ස්කන්ධයේ සමතුලිතතාව සඳහා ප්‍රකාශනයක් T , U , W ඇසුරෙන් ලියා දක්වන්න.

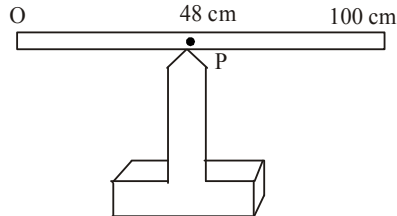
.....

(x) වස්තුවේ සාපේක්ෂ ස්තත්වය සොයන්න.

.....

03. ස්කන්ධය නොදන්නා ඒකාකාර හැඩයක් නොමැති වස්තුවක ස්කන්ධය සෙවීම සඳහා පහත ද්‍රව්‍ය ශිෂ්‍යයෙකුට සපයා ඇත. මීටර් රූලක්, ලී ආධාරකයක් මත තැබූ පිහිය දාරයක්, ප්‍රමාණවත් තරම් නූල්, ස්කන්ධය සෙවිය යුතු වස්තුව (m) හා පඩි කට්ටලයක්

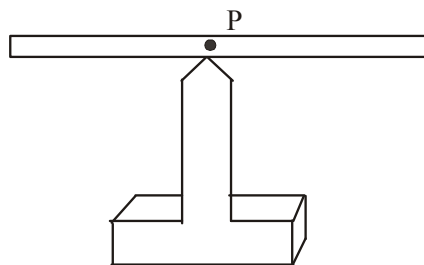
(i) මීටර් රූල පිහිය දාරය මත සංතුලනය කොට ඇත. ඒ මත ක්‍රියා කරන බල ඇඳ දක්වන්න.



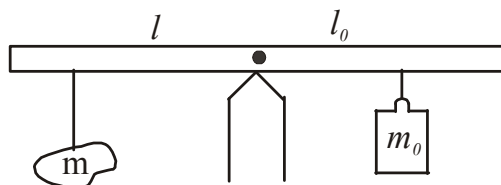
(ii) මීටර් රූලේ ස්වභාවය ගැන කුමක් කිව හැකිද?

(iii) මිනුම් ලබාගන්නා සෑම විටම මීටර් රූල P මතට සංතුලනය කර තබනු ලබයි. ඊට හේතුව කුමක්ද?

(iv) ඔබට ලබා දී ඇත්තේ එක් තත්ත්වක් පමණක් හා එය ස්කන්ධ දෙකම එල්ලීම සඳහා ප්‍රමාණවත් නොවේ නම්, ඔබ මීටර් රූල මත් m හා m_0 රඳවන ආකාකරය පහත රූපයේ දක්වන්න.



(v) මීටර් රූලේ සමතුලිතතාවය සඳහා m, l, m_0 , l_0 අතර සම්බන්ධතාවයක් ලබාගන්න.



(vi) ප්‍රස්තාරයක් ඇඳීම මගින් m සෙවීම සඳහා ඉහත සමීකරණය නැවත සකසන්න.

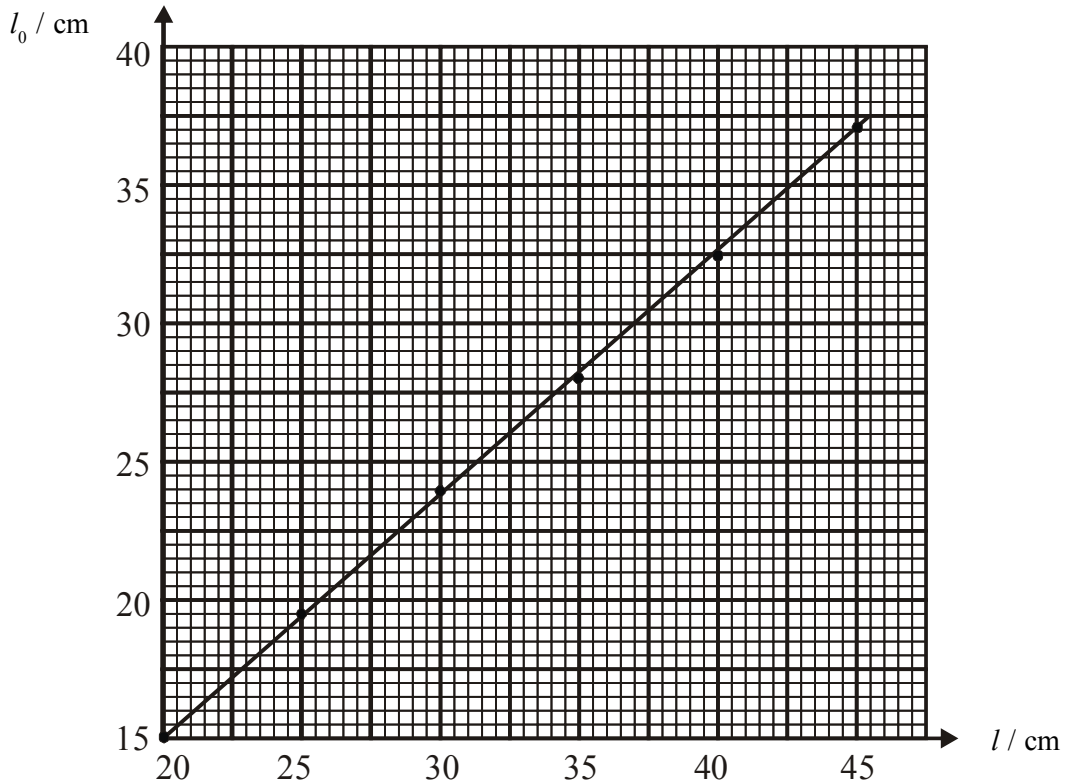
(නොදන්නා ස්කන්ධයට දුර වෙනස් කරමින් දන්නා ස්කන්ධයකට දුර මනින බව සලකන්න.)

(vii) ඉහත සකස් කිරීමට අනුව

(a) ස්වායත්ත විචල්‍යය

(b) පරායත්ත විචල්‍යය

ශිෂ්‍යයෙක් පරීක්ෂණය සිදු කර ලබා ගත් පාඨාංක භාවිතයෙන් පහත ප්‍රස්ථාරය ලබා ගන්නා ලදී.



(viii) ප්‍රස්ථාරයේ අනුක්‍රමණය සෙවීම සඳහා සුදුසු ලක්ෂ්‍ය දෙකක් තෝරා ගන්න.

.....

(ix) එමගින් ප්‍රස්ථාරයේ අනුක්‍රමණය සොයන්න.

.....

.....

.....

(x) දන්නා ස්කන්ධය 50 g නම් නොදන්නා ස්කන්ධයේ අගය සොයන්න.

.....

.....

(xi) පරීක්ෂණය අවසානයේ ඔබ සොයාගත් නොදන්නා ස්කන්ධයේ නිරවද්‍යතාවය තහවුරු කරගන්නේ කෙසේද?

.....

04. (a) තිරස් සුමට මේසයක් මත නිසලව ඇති 1 kg ස්කන්ධයක් ඇති ලී කුට්ටියකට දුනු තරාදියක් ඇදා තරාදිය තිරස්ව පවතින පරිදි එයින් ලී කුට්ටිය ඇදගෙන යයි.



- (i) දුනු තරාදි පාඨාංකය 2 N නම් කුට්ටියේ ත්වරණය සොයන්න.

.....

.....

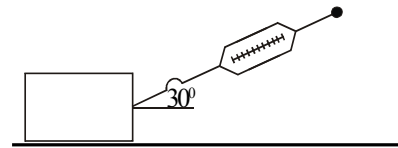
- (ii) දුනු තරාදියක තිරසට 30° ආනත කළේ නම් එවිට පාඨාංකය 5 N නම් එවිට ත්වරණය සොයන්න.

.....

.....

.....

.....



(ii) රූපය

- (iii) ඉහත (ii) හි අන්දමට දුන්න තබා ලී කුට්ටිය තලය දිගේ 2 m චලනය කිරීමට සිදු කළ යුතු කාර්යය කොපමණද?

.....

.....

- (iv) ඉහත තලය රළු නම්, (i) රූපයේ අන්දමට දුනු තරාදිය තබා ලී කුට්ටිය අදින විට තරාදි පාඨාංකය 5 N වූ විට එය සීමාකාරී සමතුලිතතාවයේ පවතී. තලය හා කුට්ටිය අතර සීමාකාරී ඝර්ෂණ සංගුණකය සොයන්න.

.....

.....

- (v) ඉහත වස්තුව තිරස් තලය මත (i) රූපයේ පරිදි තබා ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් ගමන් කරන අවස්ථාවක් සලකන්න. එවිට දුනු තරාදි පාඨාංකය 4.5 N විය. ස්කන්ධය හා පෘෂ්ඨ අතර ගතික ඝර්ෂණ සංගුණකය සොයන්න.

.....

.....

- (vi) මෙම රළු තලය මත තබා ඇති ලී කුට්ටිය (ii) රූපයේ අන්දමට සීමාකාරී සමතුලිතතාවයට පත් කළේ නම්, එවිට දුනු තරාදියේ පාඨාංකය කුමක්ද?

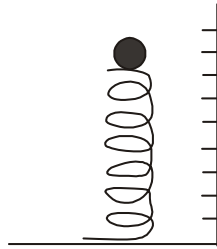
.....

.....

.....

.....

- (b) සැහැල්ලු කුඩා හෙලික්සීය දූන්තක දුනු නියතය සෙවීමට ශිෂ්‍යයකු සරල පරීක්ෂණයක් පහතින් දක්වා ඇත.



බිත්තියකට සවිකළ 5 m පමණ උස පරිමාණයක්

දූන්ත මත තබා ඇති 20 g ක ස්කන්ධයෙන් යුත් බෝලයක් දූන්ත මත තබා තෙරපීමෙන් පසුව එය නිදහස් කළ විට බෝලය නිදහසේ ඉහළට ගමන් කරයි. (බෝලය ඉහළ නගින උසට සාපේක්ෂව දූන්තේ උස නොසැලකිය හැකි වේ.)

- (i) තෙරපීමෙන් පසු නිදහස් කළ විට වස්තුව ඉහළ නගින උස 4 m නම්, වස්තුව සතු ගුරුත්වාකර්ෂණ විභව ශක්තිය කොපමණද?

.....

- (ii) වස්තුව ලබාගන්නා උපරිම ප්‍රවේගය කොපමණද?

.....

.....

.....

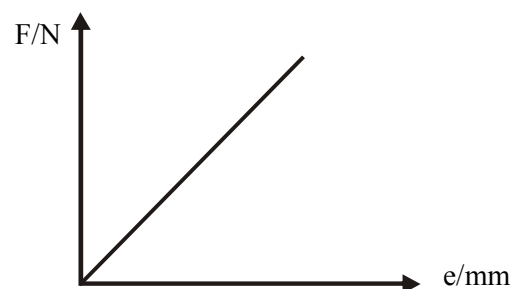
- (iii) දූන්ත මත ඇති කළ විතතිය 10 cm නම් එමගින් දුනු නියතයේ අගය සොයන්න.

.....

.....

.....

ඉහත දූන්තේ විතතිය e ට ඉදිරිව යොදනු ලබන බලය F අතර ප්‍රස්තාරය පහත දැක්වේ.



- (iv) ඉහත දුනු නියතයෙහි අගයට වඩා වැඩි අගයක් සහිත දූන්තක් සඳහා ප්‍රස්තාරය ඉහත අක්ෂ පද්ධතිය මතම අඳින්න.