 විද්‍යාලය - මාතලේ විද්‍යාලය - මාතලේ විද්‍යාලය - මාතලේ විද්‍යාලය රාහුල විද්‍යාලය - මාතලේ විද්‍යාලය - මාතලේ විද්‍යාලය - මාතලේ විද්‍යාලය Rahula College - Matara Rahula College - Matara Rahula College - Matara Rahula College - Matara			<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		
<b>දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2013</b>					
භෞතික විද්‍යාව II පත්‍රය		12 ශ්‍රේණිය		සෑය දෙකයි	

01) සන්නිවේදන දන්තා ද්‍රව්‍යයකින් සෑදුණු සවිධි සමාකාර සන්නයක පරිමාව සෙවීමට ගිණයකු විසින් ආකිමිඩීස් නියමය භාවිතා කරන ලදී. මෙහිදී ඉතා සංවේදී තුලාවක්, ජලය, අවශ්‍ය තරම් භාජන සිහු සතුව ඇත.

- a). ඉහත කාර්ය සඳහා ඔහු විසින් ගත යුතු පාදාංක 2 කුමක්ද?
- 1.....
- 2.....

- b) එහි පරිමාව ලබාගැනීමට හඳුන්වාදෙන සංකේත යොදා සමීකරණයක් හෝ ප්‍රකාශයක් ලියන්න.
- .....
- .....

- c) මෙම සන්නය සඳහා පහත අගයන් සොයා ගෙන ඇත.
- වස්තුවේ ස්කන්ධය = 2.56 g
- වස්තුව සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ සන්නිවේදන = 5000 kgm<sup>-3</sup>

- අ) මෙම ස්කන්ධය ඉතාම නිවැරදිව මිනුම් කර ඇතැයි සඳහා ගිණයා භාවිත කර ඇත්තේ දුඹු තුලා වලින් කුමන තුලාවද?
- .....

- ආ) ඉහත දත්ත භාවිතයෙන් වස්තුවේ පරිමාව සොයන්න.
- .....
- .....

- ඇ) වස්තුවේ පැත්තක දිග කොපමණද?
- .....
- .....

- d) තවත් ගිණයකු මෙහි නිවැරදි භාවය සනාථ කර ගැනීමට සන්නයේ දිග පළල උස මිනුම් උපකරණයකින් මනින ලදී.
- අ) ඒ සඳහා භාවිතා කළ විද්‍යාගාර මිනුම් උපකරණය කුමක්ද?
- .....

ආ) එම උපකරණය නිවැරදිව භාවිතා කර සන්නයේ දිග, පළල, උස, මැන්තවට අනුව ලැබුණේ 8.1 mm මැගිති මෙම අගය නිවැරදිද? තැනහොත් එයට හේතුව විය හැක්කේ කුමක්ද?

.....  
 .....

ආ) එය වැරදි නම් නිවැරදි කිරීමට කළ යුත්තේ කුමක්ද?

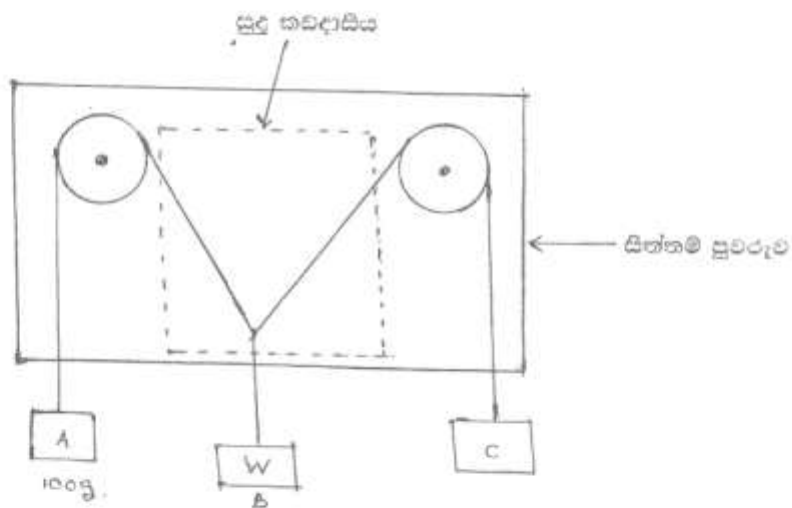
.....  
 .....

හාගිත දෝෂය  $\frac{\Delta p}{p} = 3 \frac{\Delta l}{l}$  ලෙස ප්‍රකාශ කළ හැකිය.

ඈ) මේ අනුව අගත වස්තුවේ දිග, පළල, උස මිනුම් කොට පරිමාව සෙවීමේ දී ලැබිය හැකි ප්‍රතිශත දෝෂය කොපමණද?

.....  
 .....

02)



නොදන්නා W හරයේ අගය සොයාගැනීමට ශිෂ්‍යයකු බලසමාන්තරාස්‍ර ප්‍රමේය උපයෝගී කරගන්නා අගත රූපයේ දක්වා ඇති ආකාරයට පරික්ෂණයක් කිරීම ඇරඹීණි

අ) අගත රූපයේ දක්වා ඇති උපකරණ වලට අමතරව මෙම පරික්ෂණයට අවශ්‍ය උපකරණ මොනවාද?

.....  
 .....

ආ) කප්පිවල සර්පණය නොසලකා හැරිය හැකි දැයි මිනි පරික්ෂා කරන්නේ කෙසේද?

.....  
 .....

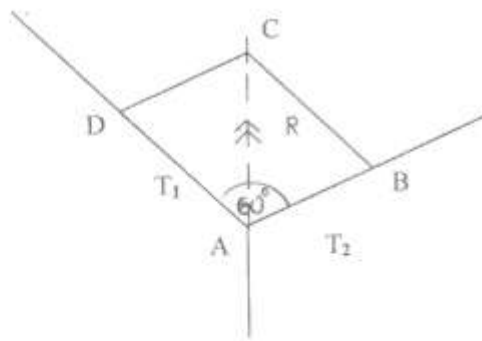
ඇ) ඉහත භාර පර්ලා ඇති තුල්වල පිහිටුම සුදු කඩදාසිය මත සටහන් කරගන්නා අයුරු කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

.....  
 .....

ඈ) ඉහත පරිච්ඡේදය කර අවසානයේ දී කඩදාසියේ බල වලට අනුරූප සමාන්තරාස්‍රය ඇදීමේදී ශිෂ්‍යයා සටහන් කරගෙන ඇත්තේ A හි ස්කන්ධය වන 100g පමණි එනමුදු මුහු විසින් C ස්කන්ධයේ බරද සොයා ගැනීම සඳහා ගන්නා අයුරු පියවරින් පියවර සඳහන් කරන්න.

.....  
 .....

ඉ) ඉහත පරිදි C ස්කන්ධයේ බර සොයා එම බල වලට අදාළව අදිනු ලැබුණ සමාන්තරාස්‍රයේ දල සටහනක් පහත පරිදිය.



ABCD සමාන්තරාස්‍රයේ

$T_1$  - 100g ට අදාළ ආතතිය.

$T_2$  - C ස්කන්ධයට අදාළ ආතතිය.

R - ස්කන්ධය සෙවීම යුතු වස්තුවේ බරට අදාළ සම්ප්‍රයුක්ත බලය

a).  $AD = 2 \text{ cm}$

$AB = 2.5 \text{ cm}$  නම්  $T_2$  හි වටිනාකම

.....  
 .....

b) බල සමාන්තරාසු ප්‍රමේය සඳහන් කරන්න.

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

c) බල සමාන්තරාසු ප්‍රමේය ඇසුරින් R හි අගය සොයන්න.

.....  
.....

d) ඉහත C ට අනුව AC හි දිග සොයන්න?

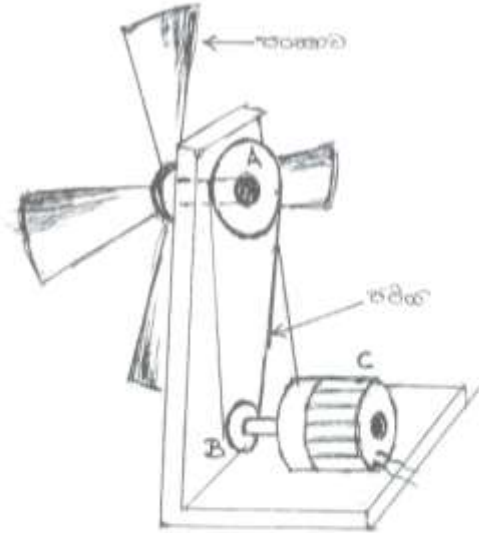
.....  
.....

e) මෙහිදී කප්පිවල ස්ථිතියට අමතරව පරිපූර්ණයට බලපෑ හැකි තවත් දෝෂ 2 ක් ලියන්න.

.....  
.....

**B - කොටස**

01) රූපයේ දැක්වෙන විදුලියෙන් ක්‍රියා කරන කොල් එ චලිත හොඳ වී පෙන්කරන සුළං යන්ත්‍රයකි. එහි C විදුලිමෝටරයයි. B - අරය 4cm වූ කුඩා රෝදය එය මෝටරයේ අක්ෂය සමග කෙලින්ම සම්බන්ධවී ඇත. A - විශාල රෝදය වන අතර එහි අරය 20cm යි. එයද පංකාව සමග අක්ෂ දණ්ඩකින් කෙලින්ම සම්බන්ධ වී ඇත. පංකාවේ අරය 80cm යි මෝටරයේ ජවය 1000w යි. එය ක්‍රියාකර 1s තුළ 3000rpm ක උපරිම භ්‍රමණ සිසුතාවක් ලබා ගනී. A හා B අතර වූ පටිය සැහැල්ලු අවිභවන බව සලකන්න.



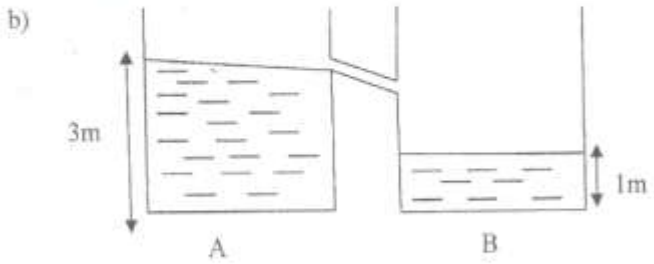
- i. මෝටරයේ උපරිම භ්‍රමණ සිසුතාවයේදී B හි කෝණික ප්‍රවේගය කොපමණද?
- ii. B හි කෝණික ත්වරණය කොපමණද?
- iii. උපරිම භ්‍රමණ සිසුතාවයේදී විශාල රෝදය වන A හි කෝණික ප්‍රවේගය කොපමණද?
- iv. ඉහත iii හිදී මෘ කරන ලද උපකල්පනයක් සඳහන් කරන්න.
- v. A හි කෝණික ත්වරණය සොයන්න.
- vi. A හි රෝදය හා D පංකාව එකට භ්‍රමණය වන අතර ඒ දෙකෙහිම අවස්ථිති සුර්ණය  $3\text{kgm}^2$  නම් පටියේ ආතතිය කොපමණද? (පටියේ සුරැල් පැත්තේ ආතතිය ශුන්‍ය යැයි සලකන්න.)
- vii. A රෝදයේ හා පංකාවේ චාලක ශක්තිය කොපමණද?
- viii. පංකාවේ භ්‍රමණය නිසා 1s කදී ඉදිපියට තල්ලු වන සුළගේ ස්කන්ධය 580.8 kg නම් හා ඒ සඳහා වැය වන ශක්තිය A රෝදයේ හා පංකාවේ වාග 40% නම් සුළගේ වේගය සොයන්න.



$m_1$  ස්කන්ධයක් ඉන්කන් මගින් තෙරපා තීදහස් කරනු ලැබේ. ඉන්පසු  $m_1$  හි චලිතයේදී එය B හි ඇති  $m_2$  ස්කන්ධයේ ගැටී ස්කන්ධ දෙකම ඒකාබද්ධ වස්තුවක් ලෙස  $12\text{ms}^{-1}$  ප්‍රවේගයෙන් C දෙසට චලිත වේ. AC පාෂ්ටය සුෂ්‍ය වේ. ඉන්තෙහි ඉක්‍ර නියතය  $9216\text{ Nm}^{-1}$  හා  $m_1 = 9\text{kg}$  ද  $m_2 = 3\text{kg}$  ද වේ.

- i.  $m_1$  අංශුවේ ගැලුමට සෙර ප්‍රවේගය කොපමණද?
- ii.  $m_1$  අංශුව සමග දුන්න තෙරපා ඇති  $x$  දිග කොපමණද?
- iii. C සිට D දක්වා ආනත පාෂාණය එව වේ. එම පාෂාණයේ කම්පණ සංගුණකය 0.353 කි. D හිදී ඒකාකර්ෂණ වස්තුවේ ප්‍රවේගය කොපමණද?
- iv. D හිදී ඒකාකර්ෂණ වස්තුව පාෂාණයෙන් මිදී ප්‍රක්ෂිප්තයක් ලෙස චලිත වේ. එය C සිට කොපමණ තිරස් දුරකින් පහිත වේද?

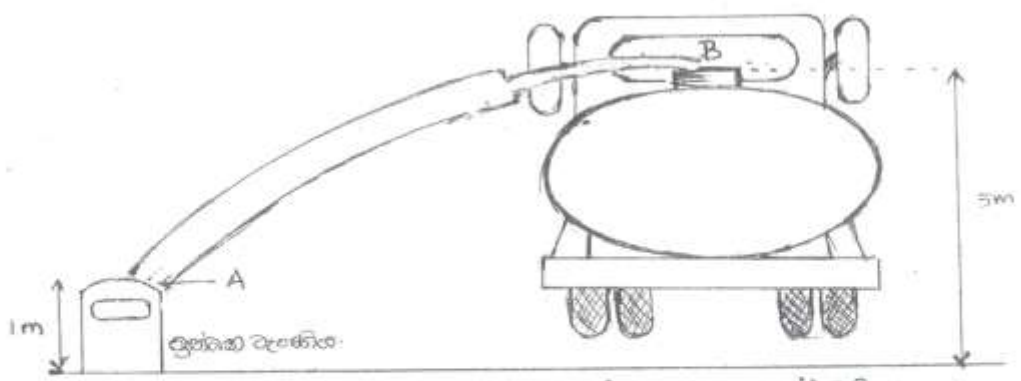
- 03) a) i. ආකිමිඩීස් මූලධර්මය සඳහන් කරන්න.  
 ii. ඉම්ලෙන වස්තුවක් මත ක්‍රියාකරන උඩුකුරු තෙරපුම රඳා පවතින සාධක මොනවාද?



A හා B යනු හරස්කඩ වර්ගඵලය  $6\text{m}^2$  වූ එකසමාන ඒකාකාර භාජන දෙකකි. A හි ඇති ද්‍රවයේ ඝනත්වය  $1010\text{kgm}^{-3}$  හා B හි ඇත්තේ ජලයයි. ජලයේ ඝනත්වය  $1000\text{kgm}^{-3}$  A හි ඇති ද්‍රවය ජලය සමග හොඳින් මිශ්‍රවන ද්‍රවයකි. A හි ද්‍රවය 3m උසට ද B හි ජලය 1m උසට ද බඳුන්වල ඇත.

- i. ඝනත්වය  $1100\text{kgm}^{-3}$  වූ පරිමාව  $3\text{m}^3$  වූ වස්තුවක් භාජනයට සිරුවන විට A හි සිට B කරා යන ද්‍රව පරිමාව කොපමණද?
- ii. දැන් B භාජනයේ ඇති ද්‍රවයේ උස කොපමණද?
- iii. B හි ඇති ද්‍රවයේ නව ඝනත්වය කොපමණද?

c).

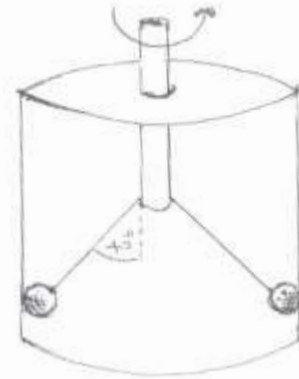


රූපයේ දැක්වෙන්නේ ඉන්ධන බවුසරයකට ඉන්දන පුරවන ආවස්ථාවකි.

ඉන්ධන පුරවන නලයේ වැටුණිය ඇසලදී (A හිදී) හරස්කඩ වර්ගඵලය  $5\text{cm}^2$  ද බවුසර වැටුණිය (B හිදී) ඇසලදී  $4\text{cm}^2$  ද වේ. වැටුණියේ බිම සිට නලය කෙළවරට උස 1m ද බවුසරයේ පිරවුම් කටට උස 5m ද වේ. බවුසරයේ වැටුණියට  $0.6\text{m}^3\text{min}^{-1}$  සිසුනාවයෙන් හෙල් පිටේ. හෙල්වල ඝනත්වය  $720\text{kgm}^{-3}$  වේ. වායුගෝල පීඩනය  $10^5\text{pa}$ .

- i. බටයේ දෙකෙළවර A හා B හි හෙල්වලන වේගය සොයන්න.
- ii. පිරවුම් බටයේ දෙකෙළවර පීඩනයක් තවමේද?

04) රූපයේ පවිදි 0.2kg වන ස්කන්ධ දෙකක් 10 cm දිග තන්තු දෙකක් මගින් දණ්ඩකට සවිකර ඇත. දණ්ඩ ක්‍රමණය වන විට අංශු අවල සිලින්ඩරයේ බිත්ති සමඟ ස්පර්ශවේ. විවිධ තන්තු හා දණ්ඩ අතර කෝණය  $45^\circ$  වේ.



- a) දණ්ඩ ක්‍රමණය වන විට අංශු සිලින්ඩර බිත්තියේ යන්ත්‍රමිත් ස්පර්ශ වන විට අංශුවක් මත ඇති බල ඇඳ පෙන්වන්න යථා තම කරන්න
- b) එම බල උපයෝගී කරගෙන එම අවස්ථාවේ දණ්ඩේ ක්‍රමණ සිඝ්‍රතාව ගණනය කරන්න
- c) අවල සිලින්ඩරයේ අභ්‍යන්තර පෘෂ්ඨය උච්චේ. ස්කන්ධ හා එම පෘෂ්ඨ අතර ගතික සර්පණ සංගුණකය 0.35 වේ. එම ස්කන්ධ බිත්ති සමඟ හොඳින් ස්පර්ශ වී යන පවිදි මිනිත්තුවට බ්‍රමණ 300 ක සිඝ්‍රතාවයකින් දණ්ඩ ක්‍රමණය කෙරේ

අ) මෙවිට ස්කන්ධ මත බල ලකුණු කර තම කරන්න.

.....

ආ) ස්කන්ධ මත පෘෂ්ඨයෙන් ඇති කරන අභ්‍යන්තර ප්‍රතික්‍රියාව සොයන්න.

.....

ඇ) මෙවිට ස්කන්ධ හා පෘෂ්ඨය අතර ගතික සර්පණ බලය කොපමණද?

.....

ඈ) මෙහිදී ස්කන්ධවල ක්‍රමණ නිසා ආපය වෙස ජනිතවන යකඩ්‍රි සිඝ්‍රතාවය කොපමණද?

.....