ගා/පී. ද එස්. කුලරත්න විද්‍යාලය

G/P. De S. Kularathna College

විභාග අංකය				

දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2025

01	S	II

12 ශ්‍රේණිය

භෞතික විද්‍යාව II

කාලය : පැය 2 මි. 10 යි.

වැදගත් :

- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 12 කින් යුක්ත වේ.
- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය A හා B යන කොටස් දෙකකින් යුක්ත වේ. කොටස් දෙකට ම නියමිත කාලය පැය 02 යි මි. 10 කි.
- ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේම සපයන්න. ඔබේ පිළිතුරු ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතුය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බව ද සලකන්න.

B කොටස - රචනා

මෙම කොටස ප්‍රශ්න හතරකින් සමන්විත වේ. මින් ප්‍රශ්න දෙකකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. 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. ප්‍රශ්න පත්‍රයේ "B" කොටස පමණක් විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යාමට ඔබට අවසර ඇත.

$g = 10\ ms^{-2}$

පරීක්ෂකයාගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණ යි.

කොටස	ප්‍රශ්න අංකය	ලැබූ ලකුණු
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
	7	
	8	
එකතුව		

අවසාන ලකුණු

ඉලක්කමෙන්		
අකුරෙන්		

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න. g = $10ms^{-2}$ ලෙස ගන්න.

(01) (a) දිග 20 cm, පළල 3 cm හා ඝනකම 5 mm පමණ වන ලෝහ පටියක ඝනකම ලබා ගැනීමට පාසැල් පරීක්ෂණාගාරයේ ඇති උපකරණ කීපයක් ශිෂ්‍යයෙකුට සපයා ඇත. දී ඇති උපකරණ හා ඒවායේ කුඩාම මිනුම පහත දැක්වේ.

ගෝලමානය - 0.01 mm　　　වර්නියර් කැලීපරය - 0.1 mm

චල අන්වීක්ෂය - 0.01 mm　　　මීටර් කෝදුව - 1 mm

මයික්‍රෝමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානය - 0.01 mm

(i) පාසැල් පරීක්ෂණාගාරය තුළ භාවිතා වන මිනුම් උපකරණයකින් ගන්නා ලද මිනුමක් නිවැරදි මිනුමක් ලෙස සැලකීමට පවත්වා ගත හැකි උපරීම ප්‍රතිශත දෝෂය කොපමණ ද?

....

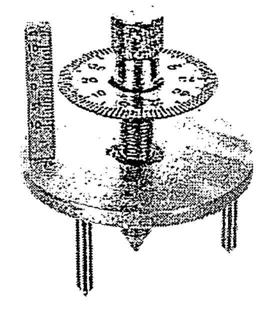
(ii) ලෝහ පටියේ ඝනකම සඳහා ගනු ලැබූ දළ මිනුමට අදාළ නිවැරදි මිනුම ලබා ගැනීම සඳහා ඉහත උපකරණ භාවිතයේ දී ඇති වන ප්‍රතිශත දෝෂ සොයා පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

උපකරණය	ප්‍රතිශත දෝෂය
මීටර් කෝදුව	
වර්නියර් කැලීපරය	
මයික්‍රෝමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානය	
ගෝලමානය	
චල අන්වීක්ෂය	

(iii) ඉහත සම්පූර්ණ කළ වගුව උපයෝගී කර ගනිමින් ලෝහ පටියේ ඝනකම ලබා ගැනීම සඳහා ඔබ තෝරා ගන්නා වඩාත්ම උචිත උපකරණය කුමක් ද?

....

(b) පාසල් පරීක්ෂණාගාරයේ ඇති ගෝලමානයේ ඉස්කුරුප්පු අන්තරාලය 1 mm වන අතර, වෘත්තකාර පරිමාණය කොටස් 50 කට බෙදා ඇත.



(i) මෙම උපකරණයේ කුඩාම මිනුම ගණනය කරන්න.

....

....

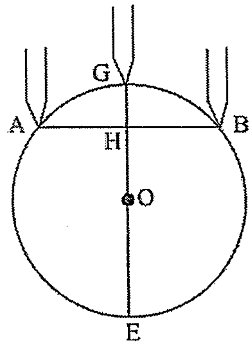
(ii) ගෝලමානයක් භාවිතයෙන් පාඨාංක ලබා ගැනීමට ප්‍රථම කුමක් සිදු කළ යුතු ද? එය සිදු කරන්නේ කෙසේ ද?

සිදු කළ යුත්ත : ....

සිදු කළ යුතු ආකාරය : ....

....

(c) ගෝලමානයක් භාවිතයෙන් ගෝලීය පෘෂ්ඨයක වක්‍රතා අරය නිර්ණය කිරීමට ශිෂ්‍යයෙකුට නියම ව ඇත.



(i) ගෝලීය පෘෂ්ඨයක වක්‍රතා අරය නිර්ණය කිරීම සඳහා ගෝලමානයෙන් ලබා ගන්නා මිනුම (h) කුමක් ද?

....

....

(ii) h ට අමතරව ලබා ගත යුතු මිනුම (a) කුමක් ද? ඒ සඳහා භාවිතා කරන මිනුම් උපකරණය කුමක් ද?

....

....

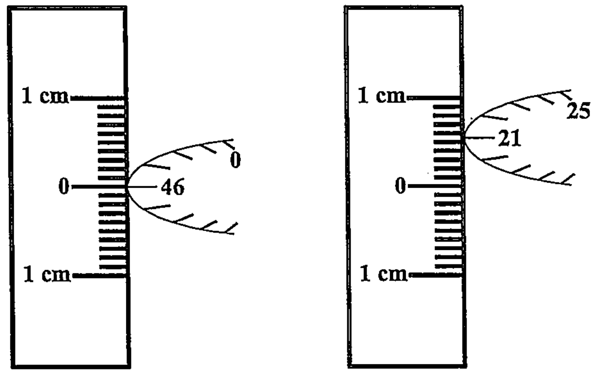
(iii) a ලබා ගන්නා ආකාරය ලියා දක්වන්න.

....

....

....

(iv) h පාඨාංකය ලබා ගැනීමේ දී ගෝලමානයේ පිහිටීම් දෙකට අදාළ පරිමාණ කියවීම් පහත රූපයේ දැක්වේ.



h හි අගය සොයන්න.

....

....

....

(v) $a = 3\ \text{cm}$ නම් ගෝලීය පෘෂ්ඨයේ වක්‍රතා අරය (R) ගණනය කරන්න. ඒ සඳහා පහත සමීකරණය යොදා ගන්න.

$$R = \frac{a^2}{6h} + \frac{h}{2}$$

....

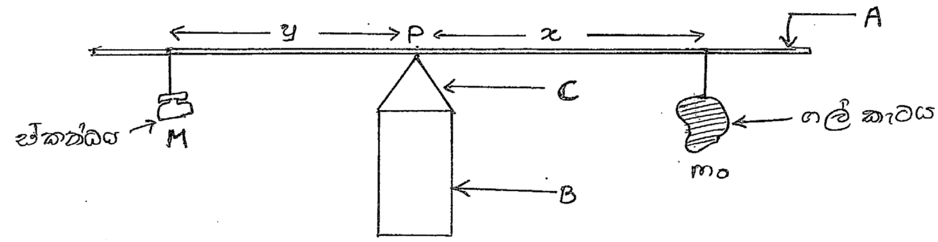
....

(vi) ඉහත b (ii) සඳහන් ක්‍රියාවලිය සිදු කිරීමට තල දර්පණයක් භාවිතා කළ හැකි ද? පිළිතුර පැහැදිලි කරන්න.

....

....

(02) ගල් කැටයක ස්කන්ධය සෙවීමට සූර්ණ මූලධර්මය යොදා ගන්නා ඇටවුමක් පහත දැක්වේ.



(i) A, B, C නම් කරන්න.

A - .... B - ....

C - ....

(ii) භාර එල්ලීමට ප්‍රථම මෙම පරීක්ෂණයේ දී ප්‍රථමයෙන් සිදුකරන්නේ කුමක් ද?

....

(iii) භාර එල්ලීමට යොදා ගන්නා තන්තුවල තිබිය යුතු ලක්ෂණ 03 ක් ලියන්න.

....

....

(iv) M = 50 g නම් m_0 ස්කන්ධය ද 50 g ට ආසන්න ස්කන්ධයක් වීමේ වාසිය කුමක් ද?

....

(v) සූර්ණ මූලධර්මය භාවිතයෙන් y, M, x, m_0 අඩංගු ප්‍රකාශනයක් y සඳහා ලබා ගන්න.

....

....

(vi)

x / cm	8.0	12.0	16.0	20.0	24.0
y / cm	7. 1	11.9	16.7	21.5	25.3

x හා y සඳහා ලබාගත් පාඨාංක ඉහත වගුවේ දැක්වේ.

(a) මෙම පාඨාංක පිළිබඳව සෑහීමකට පත්විය හැකි ද? ඔබේ පිළිතුරට හේතු දෙකක් දෙන්න.

....

....

....

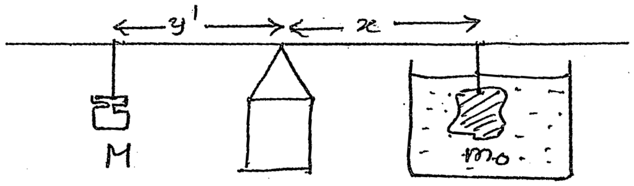
(b) එම අගයන්ට අදාළ ප්‍රස්ථාරය ප්‍රස්ථාරගත කරන්න.

(c) ප්‍රස්ථාරය භාවිතයෙන් m_0 හි අගය සොයන්න.

....

....

(vii) ගල් කැටයේ ඝනත්වය සෙවීම සඳහා ගල්කැටයේ පිහිටීම වෙනස් නොකොට ශිෂ්‍යයෙක් ජල බීකරයක ගල්කැටය පහත පරිදි ගිල්වා නැවත සමතුලිත කිරීමට M ස්කන්ධයේ පිහිටීම වෙනස් කරන ලදී.



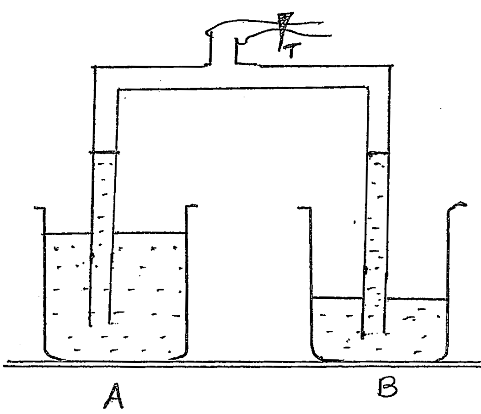
ජලයේ ඝනත්වය P_w, y^1, y ඇසුරින් වීදුරුවල ඝනත්වය ρ සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලබා ගන්න.

....

....

....

(03) හෙයාර් උපකරණයක් භාවිතයෙන් ද්‍රවයක සාපේක්ෂ ඝනත්වය සෙවීමට ශිෂ්‍යයෙක් සැලසුම් කරයි.



(i) A හා B බීකර දෙකට ජලය හා භූමිතෙල් ද්‍රාවණ වෙන වෙනම දමා ඇති අතර එක් එක් බඳුනේ ඇත්තේ කවර ද්‍රවය දැයි නම් කරන්න.

A - .... B - ....

(ii) ඉහත රූපයේ ද්‍රව කඳන් ඉහළ යාම සඳහා වියයුතු අවශ්‍යතාවය කුමක් ද?

....

(iii) ඒ සඳහා කළයුතු කාර්යය කුමක් ද?

....

(iv) පරීක්ෂණයට අවශ්‍ය නමුත් දී ඇති රූපයේ පෙන්වා නොමැති මිනුම් උපකරණය හා අමතර උපාංගය නම් කරන්න.

(a) මිනුම් උපකරණය :- ....

(b) අමතර උපාංගය :- ....

(v) භූමිතෙල්වල සාපේක්ෂ ඝනත්වය මැනීමට ගත යුතු මිනුම් මොනවා ද?

....

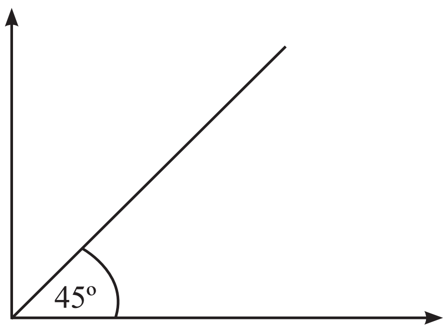
(vi) අදාළ මිනුම් රූපසටහනේ ලකුණු කොට (ද්‍රව පෘෂ්ඨයේ සිට ඉහළට), ඒවා ඇසුරින් සමීකරණයක් ලියා සාපේක්ෂ ඝනත්වය අනුක්‍රමණය මගින් ලැබෙන සේ සමීකරණයේ විචල්‍ය සකස් කරන්න.

....

....

....

(vii) අදාළ ප්‍රස්ථාරයේ දළ හැඩය පහත අඳින්න. අක්ෂ නම් කරන්න.



(viii) ඉහත පරීක්ෂණය $CuSO_4$ වල සාපේක්ෂ ඝනත්වය සෙවීම සඳහා සිදු කළේ නම් ලබා ගත් පාඨාංක වලට අනුරූපව ලැබිය යුතු ප්‍රස්ථාරය ද ඉහත ප්‍රස්ථාරයේම ඇඳ නම් කරන්න.

(ix) ද්‍රව කඳන්හි උස සෑම විටම හැකි තරම් විශාල අගයක් ගැනීම සුදුසු මන් ද?

....

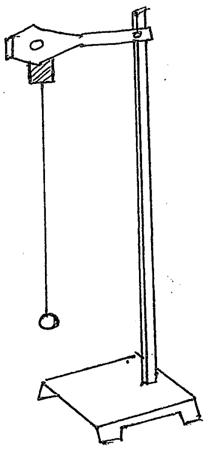
(x) (a) u නලයට වඩා මෙහි ඇති වාසිය කුමක් ද?

....

(b) මෙවැනි පරීක්ෂණ වලදී විශාල අභ්‍යන්තර අරයෙන් යුත් නලයක් ගැනීමෙන් වන වාසිය කුමක් ද?

....

(04) රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි සරල අවලම්බය භාවිතා කොට ගුරුත්වජ ත්වරණය (g) නිර්ණය කිරීමට ඔබට නියමව ඇත.



(a) මෙම පරීක්ෂණය සිදු කිරීම සඳහා අවශ්‍ය අමතර මිනුම් උපකරණ සහ අයිතම නම් කරන්න.

අමතර මිනුම් උපකරණ : ....

අමතර අයිතම : ....

(b) (i) සරල අවලම්බයක දෝලන කාලාවර්තය (T) සඳහා ප්‍රකාශණයක් දෝලන දිග (ℓ) සහ ගුරුත්වජ ත්වරණය (g) ඇසුරින් ලියා දක්වන්න.

....

(ii) මෙම පරීක්ෂණයේ නිශ්චිත දෝලන දිග කුමක් ද?

....

(iii) මෙහිදී අවලම්බයේ නූල පොරොප්ප සිදුරක් තුලින් යෙදීමේ ඇති වාසිය කුමක් ද?

....

(iv) අවලම්බය දෝලනය කරවන නිවැරදි ආනත කෝණය කොපමණ ද?

....

(v) විරාම සටිකාව ක්‍රියාත්මක කොට දෝලන ගණනය කිරීමේ දෝෂය මඟ හරවා ගන්නේ කෙසේ ද?

....

....

(c) සුදුසු සරල රේඛා ප්‍රස්ථාරයක් ඇඳීම මගින් ගුරුත්වජ ත්වරණය (g) නිර්ණය කිරීමට සමීකරණය සකසන්න.

....

(d) ප්‍රස්ථාරයෙන් ලැබුණු අනුක්‍රමණය $\frac{1}{46} \times 10^{-2}\ S^2\ m^{-1}$ නම් g හි අගය සොයන්න.

....

....

(e) ඔබ ඉහත (a) හි සඳහන් කල අයිතමය තැබිය යුතු ස්ථානය රූපසටහනේ ලකුණු කරන්න.

(f) මෙම පරීක්ෂණයේ දී දිග සම්බන්ධ ප්‍රතිශත දෝෂය 1% ක් වන පරිදි තබා ගත යුතු, තන්තුවේ අවම දිග කොපමණ ද?

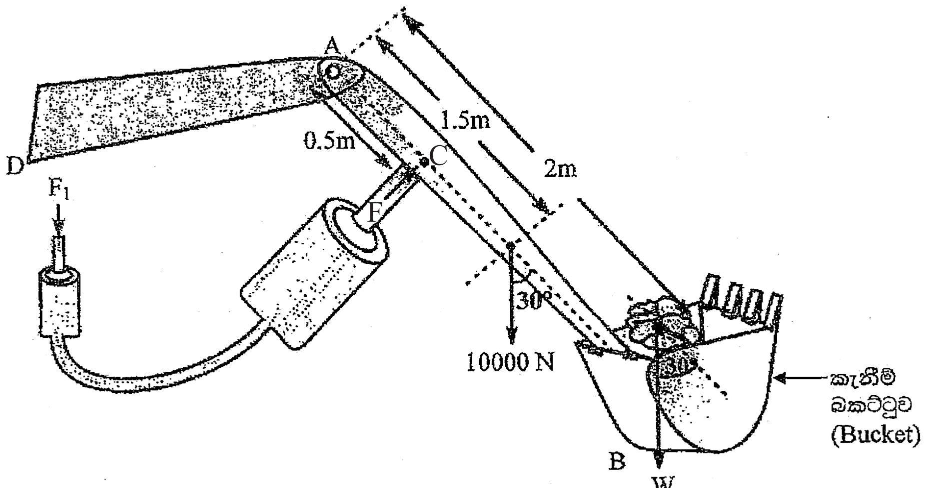
....

B කොටස - රචනා

ප්‍රශ්න හතරෙන් දෙකකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. $g = 10ms^{-2}$ ලෙස ගන්න.

(05) බැකෝ යන්ත්‍රයක් යනු ද්‍රාව පද්ධතියක් සහිත කැනීම් යන්ත්‍රයක් වන අතර, එහි බාහුවේ එක් කෙළවරකට කැනීම් බකට්ටුව (digging bucket) සවි කොට ඇත. බැකෝ යන්ත්‍රයෙන් විශාල භාරයන් කැනීම් කිරීම මෙන්ම රැගෙන යාමද සිදු කළ හැක. මෙම සියලුම කර්තව්‍යයන් සඳහා ද්‍රාව පද්ධති (hydraulics) භාවිතා කරයි.

(a) භාරයන් එසවීම සඳහා භාවිත කරන ද්‍රාව පීඩක පද්ධතියක් සහිත යාන්ත්‍රික බකට්ටුවක් (mechanical bucket) පහත රූපයේ දැක්වේ.



(1) රූපය

ඉහත (1) රූපයෙහි පෙන්වා ඇති F බලය සපයනු ලබන්නේ එම රූපයේ ම පෙන්වා ඇති ද්‍රාව පද්ධතිය භාවිතයෙනි. C ලක්ෂ්‍යයේ දී F බලයක් යෙදිය යුතුය. ප්‍රධාන පොම්පයේ ඇති පිස්ටනයෙහි හරස්කඩ වර්ගඵලය $5\ cm^2$ වන අතර C ලක්ෂ්‍යයේ ඇති පිස්ටනයෙහි හරස්කඩ වර්ගඵලය $100\ cm^2$ වේ. F බලය ලබා ගැනීම සඳහා ප්‍රධාන පොම්පයේ ඇති පිස්ටනයට 1000 N ක බලයක් (F_1) සැපයිය යුතුය. AD කොටස අචල වන අතර AB කොටස A වටා සුමටව භ්‍රමණය විය හැකි පරිදි A හි දී සුමටව අසව් කර ඇත.

(i) F හා F_1 අතර සම්බන්ධතාවයක් ගොඩනගා ගැනීමට භාවිතා කළ යුතු මූලධර්මය කුමක් ද?

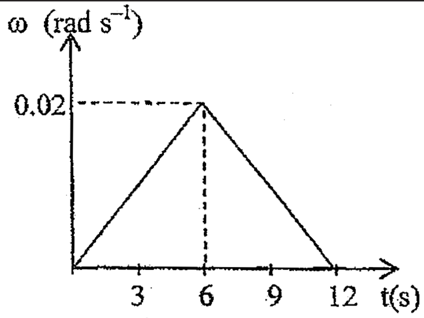
(ii) ඉහත (a) (i) හි සඳහන් කළ මූලධර්මය ලියා දක්වන්න.

(iii) F හි අගය සොයන්න.

(iv) ද්‍රාව පොම්පයේ සම්පීඩක තෙල්වල පීඩනය කොපමණ ද?

(v) (1) රූපයෙහි පෙන්වා ඇති පරිදි, ලෝහ බාහුව සහ යාන්ත්‍රික බකට්ටුව සමතුලිතතාවයේ පවත්වා ගැනීම සඳහා, ද්‍රාව පද්ධතියක් භාවිතයෙන් C ලක්ෂ්‍යයේ දී F බලයක් යෙදිය යුතුය. F හි දිශාව AB ට ලම්බක වේ. ලෝහ බාහුව සහ යාන්ත්‍රික බකට්ටුවේ ස්කන්ධය 1000 kg ක් වේ. යාන්ත්‍රික බකට්ටුවෙන් එසවිය හැකි උපරිම භාරය W නම් A වටා ඝූර්ණ ගැනීමෙන් W හි අගය සොයන්න. අදාළ දිග ප්‍රමාණයන් රූපයේ ලකුණු කර ඇත.

(b) දැන්, A සන්ධිය වටා භ්‍රමණය වන ලෝහ බාහුව සහ එයට සම්බන්ධිත භාරය සමග යාන්ත්‍රික බකට්ටුව සළකන්න. එම භ්‍රමණයට අදාළ කෝණික ප්‍රවේගය (ω) කාලය (t) ප්‍රස්තාරය (2) රූපයෙහි දක්වා ඇත. මෙම භ්‍රමණය තුළ ඉතිරි කොටස් අචලව පවතින බව සළකන්න. A හරහා යන අක්ෂයක් වටා ලෝහ බාහුව සමග එයට සමබන්ධිත භාරය සමග යාන්ත්‍රික බකට්ටුවේ අවස්ථිති ඝූර්ණය $1200\ kgm^2$ ලෙස ගන්න.



(2) රූපය

(i) (2) රූපයෙහි පෙන්වා ඇති චලිතයේ (0 - 6) s දක්වා කාලය තුළ ලෝහ බාහුව සමග එහි ඇමිනුම් වල කෝණික ත්වරණය ගණනය කරන්න.
(ii) (2) රූපයෙහි පෙන්වා ඇති චලිතයේ මුල් 6 s තුළ මෙම බාහුව මත එන්ජිමෙන් ඇති කරන ව්‍යාවර්තය ගණනය කරන්න.
(iii) (2) රූපයේ පෙන්වා ඇති 12 S තුළ, බාහුවේ කෝණික විස්ථාපනය සොයන්න

(c) මෙම බැකෝ යන්ත්‍රය තිරස් ඍජු පාරක $72\ kmh^{-1}$ ඒකාකර ප්‍රවේගයෙන් ගමන් ගන්නා විට චලිතයට එරෙහි ප්‍රතිරෝධී බලය $0.025\ Nkg^{-1}$ වේ. මෙම බැකෝ යන්ත්‍රයේ මුළු ස්කන්ධය 10 000 kg නම්, එම ප්‍රවේගයේ දී මෙම බැකෝ යන්ත්‍රයේ ජවය (ක්ෂමතාව) සොයන්න.

(d) පසුව මෙම බැකෝ යන්ත්‍රය තිරසට 12^o ආනත වූ නැග්මක් සහිත මාර්ගයක ඉහත (c) ජවයෙන්ම ඉහළට ගමන් කරයි. මෙහි දී චලිතයට එරෙහි ප්‍රතිරෝධී බලය $3\ N\ kg^{-1}$ වේ නම්, මෙම බැකෝ යන්ත්‍රය ඉහළට ගමන් කරන උපරිම ප්‍රවේගය සොයන්න. [$\sin(12^o) = 0.2$ ලෙස ගන්න.]

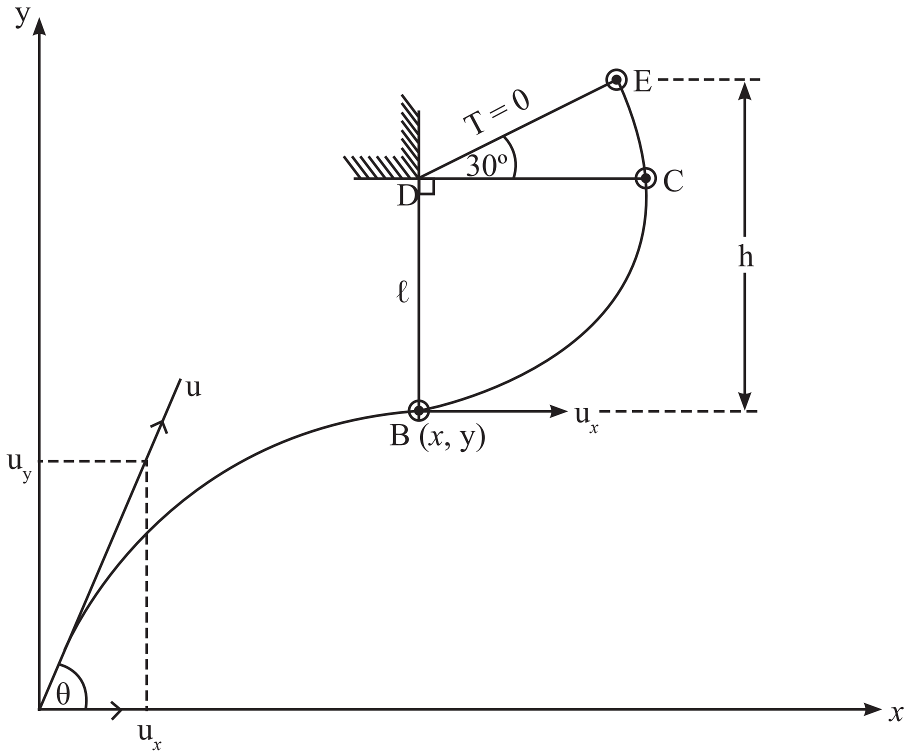
(06) (a) ආකිමිඩීස්ගේ මූලධර්මය සඳහන් කරන්න.

(b) ඝනකම 20 cm වන ලෑල්ලක් ජලය මත පාවේ. ලෑල්ලේ ඝනත්වය $800\ kgm^{-3}$ ද ජලයේ ඝනත්ව $1000\ kgm^{-3}$ ද නම්,
(i) ජලය තුළ ගිලී ඇති උස කොපමණ ද?
(ii) දැන් ලෑල්ල මතට 60 kg ක් බර මිනිසෙක් නගියි නම්, මිනිසාට ආපදාවක් නොවීම සඳහා ලෑල්ලට තිබිය යුතු අවම වර්ගඵලය කොපමණ ද?

(c) (i) ලෑල්ලේ වර්ගඵලය $2\ m^2$ නම් ලෑල්ල ජලය මත නිදහසේ පාවෙමින් තිබිය දී ඝනත්වය $1200\ kgm^{-3}$ වූ ද්‍රව්‍යයකින් සෑදුනු ඝන වස්තුවක් ලෑල්ලේ යටි පැත්තෙන් පතුලට සවිකල හොත් ලෑල්ල සම්පූර්ණයෙන්ම ජලයේ ගිලී පාවේ නම්, සවි කල ඝන වස්තුවේ ස්කන්ධය කොපමණ ද?
(ii) ඝන වස්තුව පතුලට සවි කිරීම වෙනුවට පතුලට තන්තුවකින් සම්බන්ධ කලේ නම් තන්තුවේ ආතතිය සොයන්න. (තන්තුවේ බර නොසලකා හරින්න.)
(iii) යම් මොහොතක තන්තුව කැඩී ගියේ නම් ලෑල්ල ඉහල නැගීම අරඹන ත්වරණය සොයන්න.

(d) මුළු පරිමාව $4\ m^3$ ක් වූ හිස් බෝට්ටුවක් මුහුදේ දී එහි පරිමාවෙන් $\frac{1}{8}$ ක් ගිලී පාවේ. එය තුළ 3060 kg ක ස්කන්ධයෙන් යුත් භාණ්ඩ පටවා ඇති විට එහි පරිමාවෙන් $\frac{7}{8}$ ක් ගිලී ඇති බව නිරීක්ෂණය විය. මෙම බෝට්ටුව මුහුදෙන් ගමන් අරඹා ඝනත්වය $1000\ kgm^{-3}$ වූ මිරිදිය කළපුවකට ඇතුලු විය.
(i) මුහුදු ජලයේ ඝනත්වය සොයන්න.
(ii) බෝට්ටුවේ ස්කන්ධය සොයන්න.
(iii) කළපුවට ඇතුළු වූ පසු බෝට්ටුවේ කවර පරිමාවක් ජලය තුළ ගිලී පවතී ද?
(iv) කළපුව තුළ දී බෝට්ටුවට පැටවිය හැකි උපරිම ස්කන්ධය (මෙය බෝට්ටුව ගිලීමේ සීමාකාරී අවස්ථාව ලෙස සළකන්න.) කොපමණ ද?

(07)



තිරස සමග θ කෝණයක් සාදන සේ m ස්කන්ධය ඇති උණ්ඩයක් 50 ms^{-1} ප්‍රවේගයකින් විදිනු ලැබේ. එහි උපරිම ප්‍රක්ෂිප්ත ලක්ෂයේ දී එය දිග මීටර $10/3$ වූ සැහැල්ලු අවිතන්‍ය තන්තුවකින් එල්ලා ඇති ස්කන්ධය 3 m වන ගෝලයක ගැටී එය තුලට කා වදී. ගැටුමෙන් පසු තන්තුව 120º කෝණයක් සාදන පරිදි ඉහළ නගී. $g = 10\ ms^{-2}$

(a) m උණ්ඩය චලිතය ආරම්භ කරන ප්‍රවේගයේ තිරස් හා සිරස් සංරචක θ ඇසුරින් ලියන්න.

(b) ප්‍රක්ෂිප්තයේ උපරිම ලක්ෂයේ දී ප්‍රවේගය θ ඇසුරින් කොපමණ ද?

(c) උණ්ඩය 3 m ස්කන්ධ සමග ගැටුම සඳහා ගම්‍යතා සංස්ථිති නියමය ලියන්න. පද්ධතිය චලිතය අරඹන ප්‍රවේගය V_x ලෙස ගන්න. V_x සඳහා ප්‍රකාශනය සකසන්න.

(d) (i) B සහ E ලක්ෂ සලකා B හිදී පද්ධතියේ ප්‍රවේගය සෙවීම සඳහා ඔබ යොදාගන්නා මූලධර්මය සඳහන් කරන්න.
(ii) එනයින් B හිදී පද්ධතියේ ප්‍රවේගය සොයන්න.
(iii) θ හි අගය සොයන්න. (අංශක වලින් අවශ්‍ය නැත.)
(iv) C හිදී තන්තුව තිරස් වනවිට තන්තුවේ ආතතිය ගණනය කරන්න. (m = 1 kg ලෙස ගන්න.)

(e) (i) ස්කන්ධ පද්ධතිය C ට ළඟාවන විටම තන්තුව කැඩී ගියේ නම් ස්කන්ධ ඉන්පසු ඇති කරන චලිතයේ ස්වභාවය පැහැදිලි කරන්න.
(ii) තන්තුව කැඩුනු මොහොතේ සිට වස්තුව පොළවට වැටීමට කොපමණ කාලයක් ගත කරයි ද? $\sqrt{10.66} = 3.25$ ලෙස ගන්න.

(g) පොළවට පතිත වීම තෙක් උණ්ඩය ආරම්භයේ සිට කොපමණ තිරස් දුරක් ගමන් කර තිබේ ද?

(08) සරල අනුවර්තීය චලිතය නිරූපණය කරන පොදු සමීකරණය $a = -w^2x$ වේ. මෙම w යනු කෝණික ප්‍රවේගයයි.

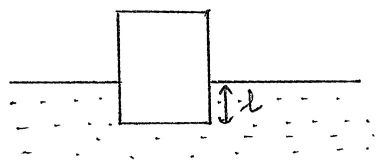
(i) මෙම චලිතයට අදාළ ත්වරණ - විස්ථාපන ප්‍රස්ථාරය ඇඳ දක්වන්න.

(ii) සරල අනුවර්ති චලිතයක යෙදෙන වස්තුවක කාලය t, වන අවස්ථාවේ දී විස්ථාපනය x, $x = 0.5 \sin(2t + 1)$ යන සමීකරණයෙන් නිරූපණය කරයි. මෙම චලිතයේ

(a) විස්ථාරය (b) කෝණික ප්‍රවේගය (c) ආවර්ත කාලය

(d) සංඛ්‍යාතය (e) කාලාරම්භක කෝණය සොයන්න.

(iii) පහත රූපයේ දැක්වෙන්නේ ස්කන්ධය M වන, A ඒකාකාර හරස්කඩක් ඇති වස්තුවක් ඝනත්වය d වන ද්‍රවයක් තුළ සමතුලිතව පවතින ආකාරයයි.



මෙම වස්තුව x කුඩා දුරක් ද්‍රවයේ ගිල්වා මුදා හැරීමෙන් දෝලනය කළ පසු එහි දෝලන ආවර්ත කාලය $T = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$ බව පෙන්වන්න.

(iv) සරල අනුවර්තී චලිතයක යෙදෙන වස්තුවක ආවර්ත කාලය 8 s වේ. කාලය t = 0 දී වස්තුව එහි දෝලන කේන්ද්‍රයේ පිහිටයි. චලිතයේ 1 වන හා දෙවන තත්පර තුළ වස්තුව ගමන් ගන්නා දුර ප්‍රමාණ අතර අනුපාතය සොයන්න.