සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි/All Rights Reserved]

සබරගමුව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Provincial Department Of Education - Sabaragamuwa

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2023 -13 ශ්‍රේණිය
III වාර පරීක්ෂණය

සංයුක්ත ගණිතය- II	10	S	ii	කාලය - පැය තුනයි.

විභාග අංකය - .... නම - ....

උපදෙස් -

- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය කොටස් දෙකකින් සමන්විත වේ.

A කොටස (ප්‍රශ්න 1 – 10) සහ B කොටස (ප්‍රශ්න 11 – 17)

- A කොටස

සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න. එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා පිළිතුරු සපයා ඇති ඉඩෙහි ලියන්න.
වැඩිපුර ඉඩ අවශ්‍ය වේ නම් ලියන කඩදාසි භාවිත කළ හැක.

- B කොටස

ප්‍රශ්න හතෙන් ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. සපයා ඇති කඩදාසිවල පිළිතුරු ලියන්න.

- නියමිත කාලය අවසාන වූ පසුව A කොටස B කොටසට උඩින් සිටින පරිදි කොටස් දෙක අමුණා විභාග ශාලාධිපතිට භාරදෙන්න.
- ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි B කොටස පමණක් ශාලාවෙන් පිටතට ගෙනයාමට අවසර ඇත.

23' AL API [PAPERS GROUP]

__පරීක්ෂකගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි.__

(10) සංයුක්ත ගණිතය (II)		
A	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
B	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
	17	
එකතුව		
ප්‍රතිශතය		

අවසාන ලකුණු	
ඉලක්කමෙන්	
අකුරෙන්	

සංකේත අංකනය		
උත්තරපත්‍ර පරීක්ෂක		
පරීක්ෂා කළේ	1	
	2	
අධීක්ෂණය කළේ		

A කොටස

01. එක එකක් m ස්කන්ධයෙන් යුත් A, B හා C කුඩා ප්‍රත්‍යස්ථ ගෝල තුනක් ඒවායේ කේන්ද්‍ර සරල රේඛාවක් ඔස්සේ වන සේ සුමට තිරස් මේසයක් මත A හා C අතර B පිහිටන සේ නිසලව තබා ඇත. A සහ B ගෝල අතර ප්‍රත්‍යාගති සංගුණකය e_1 ද B සහ C ගෝල අතර ප්‍රත්‍යාගති සංගුණකය e_2 ද වේ. A ගෝලය සහ B ගෝලය සරලව ගැටෙන සේ A ගෝලය තිරස්ව u ප්‍රවේගයෙන් ප්‍රක්ෂේපණය කරයි. ගැටුමෙන් පසු B ගෝලයේ ප්‍රවේගය නිර්ණය කරන්න. B ගෝලය හා C ගෝලය අතර පළමු ගැටුමෙන් පසු C ගෝලයේ ප්‍රවේගය අපෝහනය කරන්න.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

23' AL API [PAPERS GROUP]

02. තිරස් තලයක් මත පිහිටා ඇති O ලක්ෂ්‍යයෙන් තිරසට α හා θ කෝණවලින් ආනතව වස්තු දෙකක් එකවර ප්‍රක්ෂේපනය කරන අතර ඒවා සිරස් තලයකදී ගැටීමට ලක්වේ. ගැටෙන විට O සිට තිරස් දුර x නම්, එය වර්ගජ සමීකරණයකින් ලැබෙන බව පෙන්වා එය ලබා ගන්න.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

03. ස්කන්ධ 2m හා m වන A, B අංශු දෙකක් සුමට තිරස් තලය මත තබා අවිතන්‍ය තන්තුවකින් ඈඳා තන්තුව හැකිලී ඇත.

B අංශුවට $\overrightarrow{AB}$ දිශාවට I ආවේගයක් යෙදූ විට තන්තුවේ ඇතිවන ආවේගී ආතතියත් A අංශුව චලිතය ආරම්භ කරන ප්‍රවේගයත් සොයන්න.

23' AL API [PAPERS GROUP]

04. 1000 kg ස්කන්ධයක් සහිත ආපදා රථයක් මගීන් 250 kg ස්කන්ධයක් සහිත රථයක් තිරස්ව ඇද ගෙන එයි. රථය 18 kmh^{-1} නියත ප්‍රවේගයෙන් චලිත වේ. ආපදා රථයේ එන්ජිම 250 kW සීඝ්‍රතාවයෙන් ක්‍රියා කරයි නම් ප්‍රතිරෝධය ස්කන්ධයට අනුලෝමව සමානුපාතික වේ. ආපදා රථය හා රථය අතර ඇඳුමේ ආතතිය සොයන්න.

05. ප්‍රත්‍යස්ථතා මාපාංකය mg ද ස්වභාවික දිග l ද වූ ප්‍රත්‍යස්ථ තන්තුවක එක් කෙළවරක් මේසය මත අචල ලක්ෂ්‍යයකට ගැටගසා ඇති අතර අනෙක් කෙළවරෙහි ස්කන්ධය m වූ අංශුවක් ඈඳා ඇත. අංශුව අචල ලක්ෂ්‍යය වටා තිරස් වෘත්තයක ගමන් කරන්නේ තත්පරයට පරිභ්‍රමණ $\frac{n}{\pi}$ ගණනක් ඇති කරමිනි. මෙහි $n^2 < \frac{g}{4l}$ වේ. වෘත්තයේ අරය $\frac{gl}{g-4n^2l}$ බව පෙන්වන්න.

23' AL API [PAPERS GROUP]

06. ABC ත්‍රිකෝණයෙහි $\overrightarrow{CA} = \underline{a}$ ද $\overrightarrow{CB} = \underline{b}$ ද යැයි ගනිමු. $(\underline{a}-\underline{b}).(\underline{a}-\underline{b})$ අදිශ ගුණිතය සැලකීමෙන් $2ab\cos c = a^2 + b^2 - c^2$ බව පෙන්වන්න.

මෙහි $a = |\underline{a}|$ ද $b = |\underline{b}|$ ද $c = |\underline{a}-\underline{b}|$ ද වේ.

07. දිග 8a හා බර 2W වූ සිහින් ඒකාකාර දණ්ඩක දෙකෙළවර A හා B වේ. A හී ,අචල ලක්ෂ්‍යයකට අසව් කර B හිදී බර W වූ භාරයක් දරමින්, දණ්ඩ සිරස් තලයක තිරස්ව සමතුලිතව තබා ඇත්තේ දණ්ඩේ පිහිටි P ලක්ෂ්‍යයකට හා A ට සිරස්ව පහලින් පිහිටි Q ලක්ෂ්‍යයකට සම්බන්ධ කර ඇති සැහැල්ලු දණ්ඩක් මගිනි. PQ දණ්ඩේ තිරසට ආනතිය $\cos^{-1}\left(\frac{4}{5}\right)$ හා $AQ = 2m$ වේ. PQ දණ්ඩ මත තෙරපුමත්, අසව්වේ ප්‍රතික්‍රියාවේ විශාලත්වය හා දිශාවත් සොයන්න.

....

....

....

....

....

23' AL API [PAPERS GROUP]

....

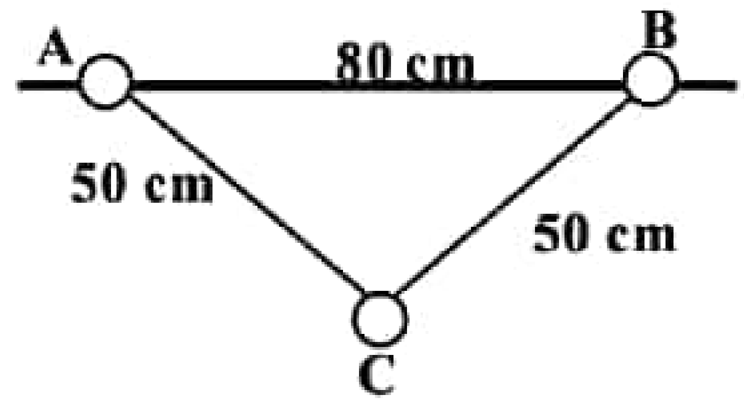
....

....

....

....

08. අචල රළු තිරස් දණ්ඩක් මත වූ A ලක්ෂ්‍යයකට දිග 100 cm වූ සිහින් අවිතන්‍ය තන්තුවක් ගැට ගසා ඇත. ස්කන්ධය 3 m වූ සුමට C මුද්දක් තුළින් යවන ලද තන්තුවේ අනෙක් කෙළවරට ස්කන්ධය 2 m වූ B මුදුවක් සවිකර, මුදුව තුළින් දණ්ඩ යවා ඇත. සමතුලිත අවස්ථාවේ B මුදුව A සිට 80 cm දුරින් පිහිටයි. තන්තුවේ ආතතිය හා සීමාකාරී සමතුලිත අවස්ථාවේ මුදුව හා දණ්ඩ අතර ඝර්ෂණ සංගුණකය සොයන්න.



....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

09. A හා B යනු Ω නියැදි අවකාශයක සිද්ධි දෙකක් යැයි ගනිමු. $P(A) = \frac{5}{12}$, $P(A \mid B') = \frac{7}{12}$ හා $P(A \cap B) = \frac{1}{8}$ බවදී ඇත. P(B) හා P(A | B) සොයන්න.

A හා B සිද්ධීන් ස්වායත්ත වේද? හේතු පහදන්න.

23' AL API [PAPERS GROUP]

10. 3, 1, 7, 2, 1, 1, 7, x , y යන සංඛ්‍යාවල මධ්‍යන්‍යය 4 වේ. මෙහි x හා y යනු ධන නිඛිල වේ. $x \neq y$ විට මාතය සොයන්න.

x + y = 14 බව පෙන්වන්න.

මෙහි සම්මත අපගමනය $\frac{1}{3}\sqrt{76}$ වන අතර, නිරීක්ෂණවල වර්ගයන්ගේ එකතුව $x^2 + y^2 + 114$ වේ.

$x \leq y$ නම් x හා y සොයන්න.

සබරගමුව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

Provincial Department Of Education - Sabaragamuwa

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2023 -13 ශ්‍රේණිය
III වාර පරීක්ෂණය

සංයුක්ත ගණිතය - II	10	S	II

- ප්‍රශ්න හයෙන් ප්‍රශ්න පහකට පිළිතුරු සපයන්න.

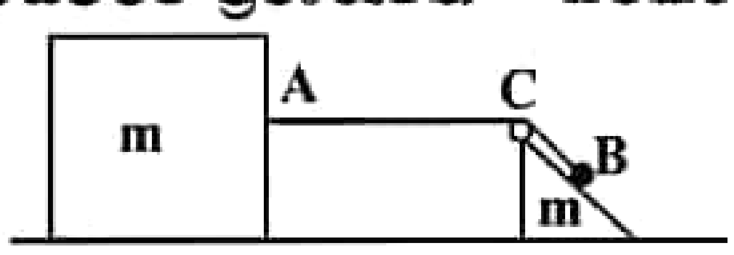
B කොටස

11. (a) නිසලතාවයේ ඇති A නම් රථයක් a ඒකාකාර ත්වරණයෙන් යම් ස්ථානයකට සිට චලනය අරඹන විටම ඒකාකාර V ප්‍රවේගයෙන් ගමන් කරන තවත් B නම් රථයක් A රථය පසුකර යයි. රථ දෙක සෘජු තිරස් මාර්ග 2 ක එකම දිශාවට ගමන් කරන අතර A රථය kv(k > 1) උපරිම ප්‍රවේගය ලැබෙන තුරු ත්වරණයෙන් ගමන් කර ඉන්පසු a ඒකාකාර මන්දනයෙන් ගමන් කරයි. එකම සටහනක රථ දෙකේ චලිත සඳහා ප්‍රවේග කාල වක්‍ර අඳින්න. ඒනයින්, $\sqrt{2}\,(k-1)<1$ විට A රථයට B රථය පසුකර යා නොහැකි බව පෙන්වන්න.

(b) නැවක් $\frac{144}{13} kmh^{-1}$ ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් උතුරු දෙසට යාත්‍රා කරයි. එක්තරා මොහොතකදී නැවට නැගෙනහිරින් 13 km දුරින් පිහිටි තැනක සිට සතුරු බෝට්ටුවක් නැවට හැකිතාක් ආසන්න වන සේ ගමන් අරඹයි. සතුරු බෝට්ටුව ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් ගමන් කරයි. මේ අනුව ඇතිවන චලිතයේ දී සතුරු බෝට්ටුවක් නැවත් අතර කෙටිම දුර 5 km වේ. ඒවා කෙටිම දුරෙන් පිහිටන මේ අවස්ථාව ඇති වන්නේ සතුරු බෝට්ටුව ගමන් ඇරඹූ මොහොතේ සිට මිනිත්තු 20 කට පසුවයි. නැවට සාපේක්ෂ ලෙස සතුරු බෝට්ටුවේ ප්‍රවේගය කිමෙක් ද? ප්‍රවේග ත්‍රිකෝණයක් ඇඳ සතුරු බෝට්ටුවේ ප්‍රවේගය $\frac{540}{13} kmh^{-1}$ බවත් සතුරු බෝට්ටුව නැව හමුවීමට නම් එම ප්‍රවේගයෙන් $\cos^{-1} 4/15$ කෝණයක් උතුරින් බටහිර දිශාවට ගමන් කළ යුතුව තිබුණු බවත් පෙන්වන්න.

23' AL API [PAPERS G

12. (a) ස්කන්ධ m බැගින් වූ ඝනකයක් හා කුඤ්ඤයක් සුමට තිරස් මේසයක් මත සමතුලිතව තබා ඇත. ඝනකයේ හා කුඤ්ඤයේ සිරස් මධ්‍ය ඡේදයේ පිහිටි AB නම් ලුහු අවිතන්‍ය තන්තුවක එක් කොනක් ඝනකයේ ලක්ෂ්‍යයට සවි කර ඇති අතර අනෙක් කොන තිරසට α කෝණයකින් ආනත වූ කුඤ්ඤයේ සුමට මුහුණත මත නිසලව තිබෙන ස්කන්ධය m වූ අංශුවක් දරා සිටී. AC රේඛාව මේසයට සමාන්තර වන සේ කුඤ්ඤයට සවිකර තිබෙන C නම් ලුහු සුමටකුඩා කප්පියක් උඩින් තන්තුව වැටී ඇත. තන්තුව තදව නොහැකිලී සිටින සේ පද්ධතිය නිසලව තබා මුදා හරින ලදී. අංශුව මත කුඤ්ඤයෙන් ඇති වන ප්‍රතික්‍රියාව සෙවීමට ප්‍රමාණවත් සමීකරණ ලබා ගන්න.

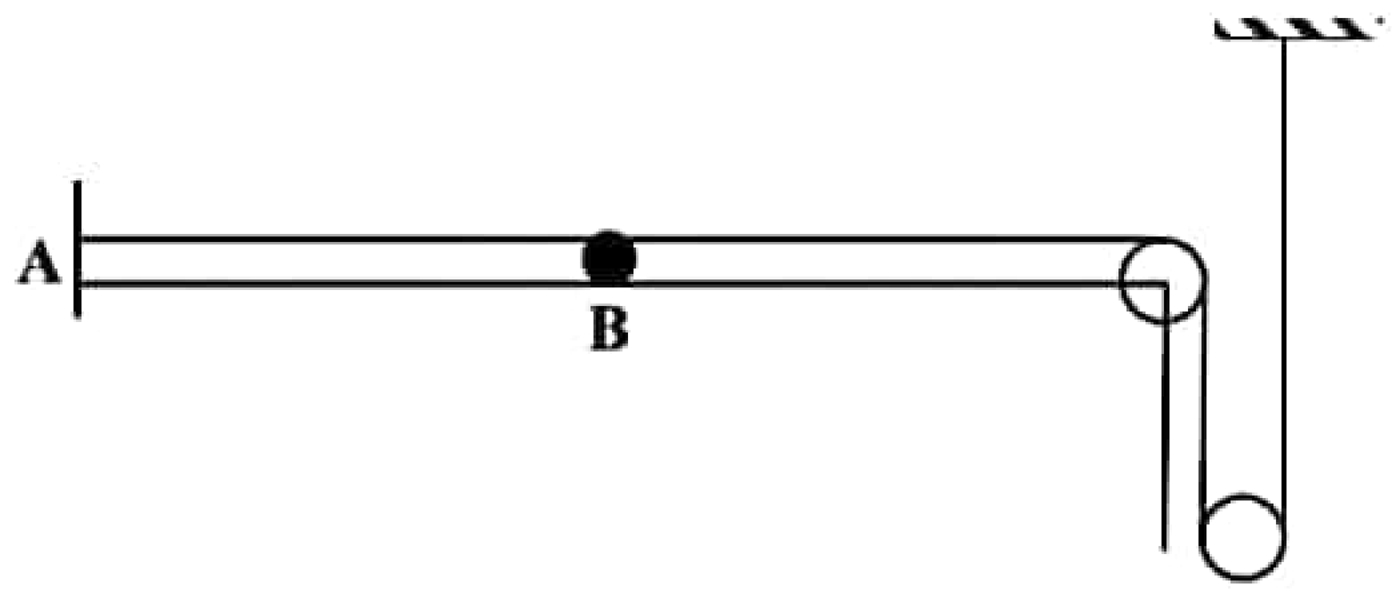


(b) ස්කන්ධය m වන P අංශුවක් අභ්‍යන්තර අරය a සහ කේන්ද්‍රය O වන අචල කුහර ගෝලයක සුමට අන්තඃ පෘෂ්ඨය මත සිරස් වෘත්තයක චලනය වේ. වෘත්තයේ තලය O හරහා යනු ලැබේ. අංශුව u තිරස් ප්‍රවේගයකින් ගෝලයේ පහළම ලක්ෂ්‍යයේ සිට ප්‍රක්ෂේපනය කරනු ලැබේ. OP රේඛාව උඩු අත් සිරස සමග θ කෝණයක් සාදන විට අංශුවේ ප්‍රවේගය V ද, අංශුව සහ ගෝලය අතර ප්‍රතික්‍රියාව R ද නම්,

$V^2 = u^2 - 2ag(1+\cos\theta)$ සහ $R = \dfrac{m}{a}[u^2 - a\,g(2+3\cos\theta)$ බව පෙන්වන්න.

$u^2 = \left(2+\sqrt{3}\right)ag$ නම් $\cos\theta = \dfrac{1}{\sqrt{3}}$ තැනදී අංශුව ගෝලයෙන් ඉවත්වන බව පෙන්වන්න.

13. ස්වභාවික දිග a වූ ප්‍රත්‍යස්ථ මාපාංකය 2 mg වූ ලුහු ප්‍රත්‍යස්ථ තන්තුවක කෙළවරක් සුමට තිරස් මේසයක පිහිටි A ලක්ෂ්‍යයකට සවිකර ඇත. තන්තුවේ අනෙක් B කෙළවරට ස්කන්ධය m වූ අංශුවක් ලුහු අවිතන්‍ය තන්තුවක් මගින් සම්බන්ධ කර ඇත.



මේ තන්තුව මේසයේ සුමට දාරය උඩින් ගෙන තන්තුව මේස දාරයට ලම්බකව ස්කන්ධය m වූ කුඩා සුමට සචල කප්පියක් යටින් ගොස් නිදහස් කෙළවර මේසයේ මට්ටමට ඉහළින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යයට ගැට ගසා ඇත. කප්පිය සමග ස්පර්ශ නොවන තන්තු කොටස් තිරස් හා සිරස් වේ. (රූප සටහන බලන්න.) AB = a වන ලෙස තන්තු දෙකම තද ව ඇති විට පද්ධතිය සීරුවෙන් මුදා හරී. A සිට මේස දාරයට දුර 2a වේ. t කාලයකට පසු A සිට අංශුවට විස්ථාපනය x ද මේස දාරයේ සිට සචල කප්පියේ කේන්ද්‍රයට විස්ථාපනය y නම් ද $2\ddot{y} = \ddot{x}$ බව ද,

$\ddot{x} + \omega^2\left(x - \dfrac{5a}{4}\right) = 0$ සමීකරණය තෘප්ත කරන බව පෙන්වන්න.

මෙහි $\omega^2 = \dfrac{8g}{5a}$ වේ. $\ddot{y} + \dfrac{4g}{5a}\left(x - \dfrac{5a}{4}\right) = 0$ බව පෙන්වන්න. එනයින් කප්පිය ද සරල අනුවර්තී චලිතයක යෙදෙන බව පෙන්වා එහි දෝලන කාලාවර්තය සොයන්න.

$\ddot{x} + \omega^2\left(x - \dfrac{5a}{4}\right) = 0$ හි විසඳුම

$x - \dfrac{5a}{4} = A\cos\omega t + B\sin\omega t$ ලෙස උපකල්පනය කර A, B නියත සොයන්න.

එමගින් ප්‍රත්‍යස්ථ තන්තුවේ උපරිම ආතතිය සොයා උපරිම විතතිය ලබාදෙන කාලය $\dfrac{\pi}{2}\sqrt{\dfrac{5a}{2g}}$ බව ද පෙන්වන්න.

23' AL API [PAPERS GROUP]

14. (a) O, A, B ඒක රේඛීය නොවන ලක්ෂ්‍ය 3 කි. $\overrightarrow{OA} = \underline{a}$, $\overrightarrow{OB} = \underline{b}$ වේ. AQ : QB = 3 : 2 වන පරිදි AB මත Q ලක්ෂ්‍ය ද, OP : PQ = 4 : 1 වන පරිදි OQ මත P ලක්ෂ්‍යය ද පිහිටා ඇත. දික් කරන ලද AP රේඛාවට OB රේඛාව R හිදී හමුවේ. $\overrightarrow{OP} = \frac{4}{25}(2\underline{a} + 3\underline{b})$ බව පෙන්වන්න.

$\overrightarrow{OA} + \lambda\overrightarrow{AP}$ යන්න $\underline{a}$ ගෙන් ස්වායත්ත වන පරිදි λ ට ගත හැකි අගය සොයන්න.

එනයින් OR : RB = 12 : 5 බව සාධනය කරන්න.

(b) පැත්තක දිග 2a වූ සමචතුරස්‍රයක $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{DC}$, $\overrightarrow{DA}$ හා $\overrightarrow{AC}$ පාද ඔස්සේ පිළිවෙලින් නිව්ටන් වලින් දැක්වෙන Q, 8, 6, 10, $10\sqrt{2}$ වූ බල ක්‍රියා කරනු ලබයි. සම්ප්‍රයුක්තය AB සමග $\tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$ කෝණයක් සාදන පරිදි පවතී නම් Q හි අගය සොයා සම්ප්‍රයුක්තය ලබා ගන්න.

සම්ප්‍රයුක්තයේ ක්‍රියා රේඛාව AB හමුවන ලක්ෂ්‍යයට A සිට ඇති දුර සොයන්න.

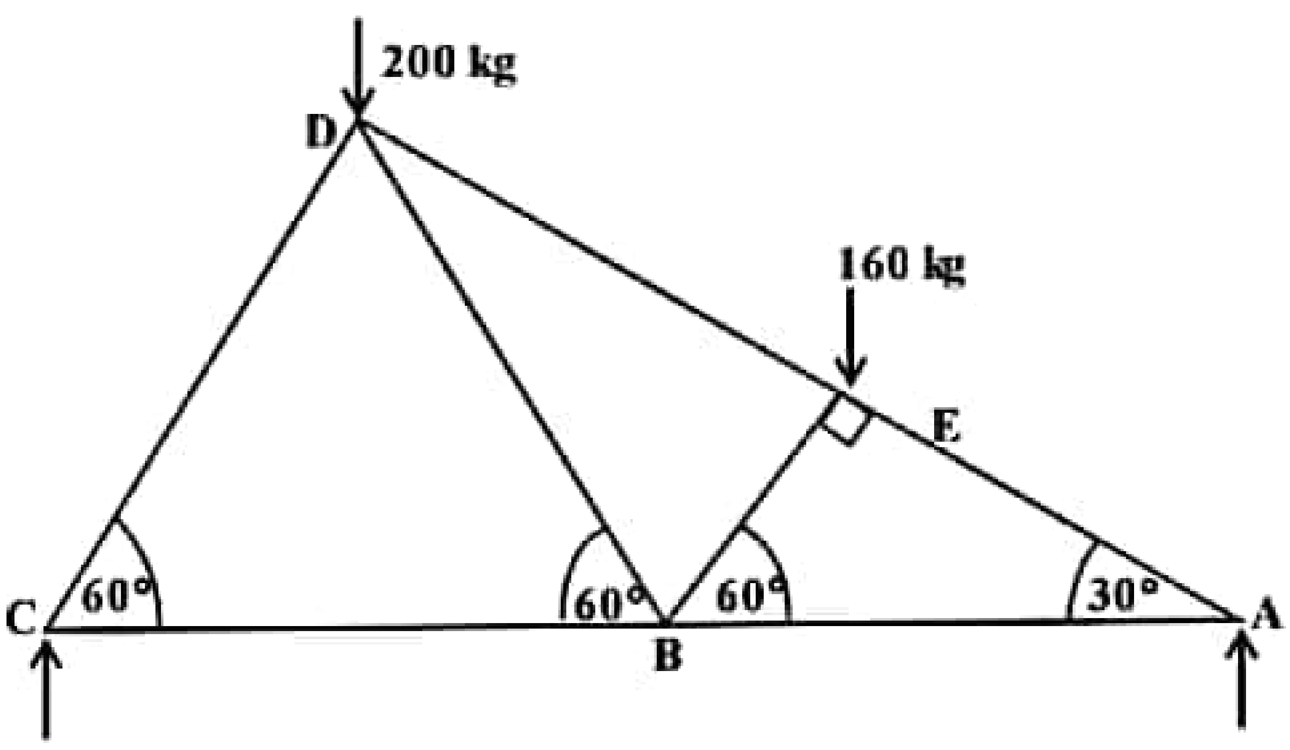
බල පද්ධතියට එම තලයේ ම වූ ABC අතට ක්‍රියා කරන 40a Nm විශාලත්වයෙන් යුත් බලයුග්මයක් යෙදූ විට නව සම්ප්‍රයුක්ත බලය AB හමුවන ලක්ෂ්‍යයට A සිට දුර සොයන්න.

15. (a) දිග a හා බර w බැගින් වන ඒකාකාර දඬු හතරක් A, B, C, D ලක්ෂ්‍යවලදී සුමට සන්ධිකර ABCD රොම්බසය සාදා A හා B හිදී සිරස් තන්තු දෙකකින් එල්ලා ඇත්තේ AB තිරස් වන සේය. a දිගින් යුත් අවිතන්‍ය තන්තුවක් මගින් A හා C ඈඳා ඇත. සමතුලිත විට A හා B හිදී තන්තුවල ආතති $3w$ හා w බව පෙන්වන්න.

AC තන්තුවෙහි ආතතිය $2w\sqrt{3}/3$ බව පෙන්වන්න.

D හිදී ක්‍රියා රේඛාවට AC හමුවන ලක්ෂ්‍යයට DC සිට දුර $\sqrt{3}a/3$ බව පෙන්වන්න.

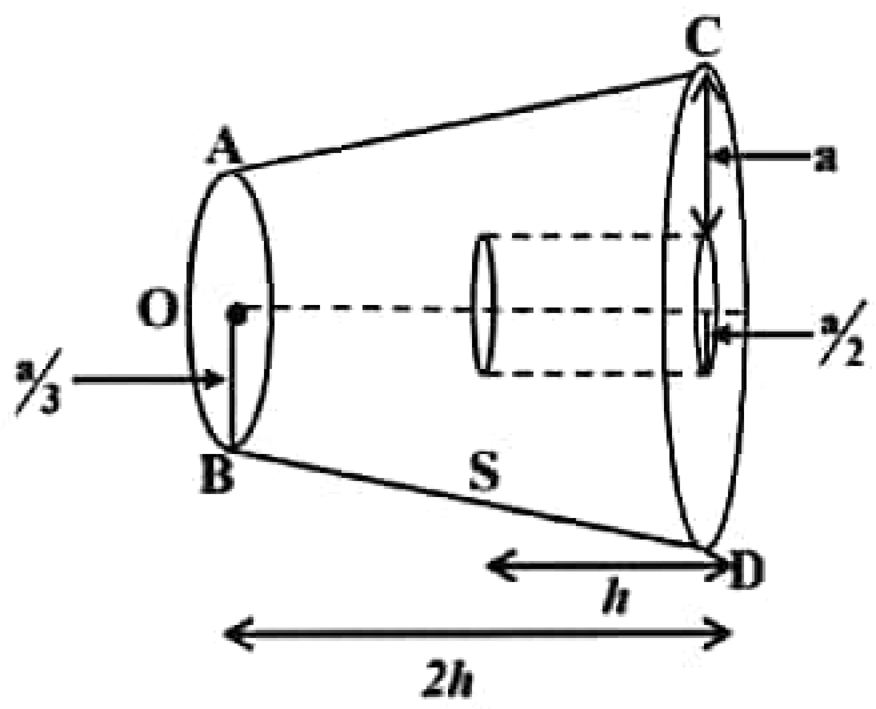
(b) රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි සුමට ලෙස සන්ධි කළ සැහැල්ලු දඬු 7 කින් සමන්විත රාමු සැලකිල්ලක් AB හා BC තිරස් වන පරිදි A හා C ආධාරක මත සිටුවා ඇත. D හා E ලක්ෂ්‍යය වලදී පිළිවෙලින් 200 kg හා 160 kg භාර දරා සිටී. A හා C වල ප්‍රතික්‍රියා සොයන්න.



ප්‍රත්‍යාබල සටහනක් ඇඳ AB, BC, CD, DE හා EA දඬුවල ප්‍රත්‍යාබල සොයා ඒවා ආතති ද තෙරපුම්ද යන වග සඳහන් කරන්න.

23' AL API [PAPERS GROUP]

16. (a) පතුලේ අරය a හා උස h වූ ඒකාකාර ඝන ඍජු වෘත්තාකාර කේතුවක ස්කන්ධ කේන්ද්‍රය පතුලේ කේන්ද්‍රයේ සිට $h/4$ දුරකින් පිහිටන බව පෙන්වන්න.



පතුලේ අරය a සහ උස 3h වූ ඒකාකාර ඝන ඍජු වෘත්ත කේතුවක ජින්නකයකින්, අරය $a/2$ හා උස h වන ඍජු ඝන සිලින්ඩරයක් ඉවත් කර ඇති S ඝන වස්තුවක් යාබද රූපයේ දැක්වේ. ජින්නකයේ AB වෘත්තාකාර මුහුණතේ අරය හා කේන්ද්‍රය $a/3$ හා O වන අතර CD මුහුණතේ අරය හා කේන්ද්‍රය a හා E වේ. S ඝන වස්තුවෙහි ස්කන්ධ කේන්ද්‍රයෙහි පිහිටීම O සිට $\frac{191h}{154}$ බව පෙන්වන්න.

S ඝන වස්තුව A ලක්ෂ්‍යයෙන් එල්ලා සමතුලිත විට අක්ෂය සිරසට ආනත කෝණය α නම්,

$\tan\alpha = \frac{154a}{573h}$ බව පෙන්වන්න.

23' AL API [PAPERS GROUP]

17. (a) B_1, B_2, B_3 සර්වසම පෙට්ටි තුනකි. මෙම පෙට්ටිවල වර්ණය හැර අන්සෑම අයුරකින්ම සර්වසම වීදුරු බෝල ඇත. පළමු පෙට්ටියේ රතු බෝල 4 ක් ද කහ බෝල 3 ක් ද ඇත. දෙවැන්නේ රතු බෝල m ප්‍රමාණයක් ද කහ බෝල 4 ක් ද ඇත. තුන්වැනි පෙට්ටියේ රතු බෝල 2 ක් ද කහ බෝල 5 ක් ද ඇත. මෙම පෙට්ටි 3 න් එකක් සසම්භාවීව තෝරා ගෙන ඉන් බෝලයක් ඉවතට ගනී.

(i) ඉවතට ගන්නා ලද බෝලය රතු බෝලයක් වීමේ සම්භාවිතාව $17/35$ නම් m හි අගය සොයන්න.

(ii) ඉවතට ගන්නා ලද බෝලය රතු බෝලයක් බව දී ඇති විට එය දෙවන පෙට්ටියෙන් ඉවතට ගත් එකක් වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(b) $\{x_1, x_2, \ldots\ldots\ldots\ldots, x_n\}$ යනු මධ්‍යන්‍යය $\bar{x}$ හා විචලතාවය σ_x^2 සහිත නිරීක්ෂණ n අඩංගු කුලකයක් යැයි ගනිමු. $\{y_1, y_2, \ldots\ldots\ldots\ldots, y_m\}$ යනු මධ්‍යන්‍යය $\bar{y}$ හා විචලතාවය σ_y^2 සහිත නිරීක්ෂණ m අඩංගු වෙනත් කුලකයක් යයි ගනිමු. $\bar{z}$ හා σ^2 යනු පිළිවෙලින් සංයුක්ත නිරීක්ෂණ කුලකයේ මධ්‍යන්‍යය හා විචලතාවය යැයි ගනිමු.

(i) $\bar{Z} = \dfrac{n\bar{x} + m\bar{y}}{m+n}$ බව,

(ii) $d_1 = \bar{x} - \bar{z}$ වන $\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{z})^2 = n\left(\sigma_x^2 + d_1^2\right)$ බව

(ඉඟිය $x_i - \bar{z} = x_i - \bar{x} + \bar{x} - \bar{z}$)

(iii) $d_2 = \bar{y} - \bar{z}$ වන $\sigma^2 = \dfrac{1}{m+n}\left[n\left(\sigma_x^2 + d_1^2\right) + m\left(\sigma_y^2 + d_2^2\right)\right]$ බව පෙන්වන්න.

(b) මගීන් 50 දෙදෙනෙකුගේ ගමන් මලු වල බර කිලෝග්‍රෑම්වලින් මැන සකස් කරන ලද දත්ත සමූහයකින් කිලෝග්‍රෑම් 14 ට සමාන හා ඊට වැඩි ගමන් මලු දැක්වෙන සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් පහත වගුවේ දැක්වේ.

බර (kg)	ගමන් මලු ප්‍රමාණය
14 – 16	14
17 – 19	19
20 – 22	07

(i) මෙම ව්‍යාප්තියේ මධ්‍යන්‍යය හා විචලතාවය සොයන්න.

(ii) සියලුම ගමන්මලුවල (ගමන්මලු 50) මධ්‍යන්‍යය හා සම්මත අපගමනය පිළිවෙලින් 16.26 හා 3.12 වේ. කි.ග්‍රෑම්. 14 ට අඩු ගමන් මලු 10 හි මධ්‍යන්‍යය හා විචලතාවය සොයන්න.

23' AL API [PAPERS GROUP]

23, AL Api
Papers Group
The best group in the telegram