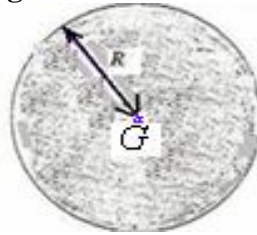


Correction du 8^{eme} EXERCICE:

1) Soit G le centre d'inertie du disque homogène de masse m et de rayon R.

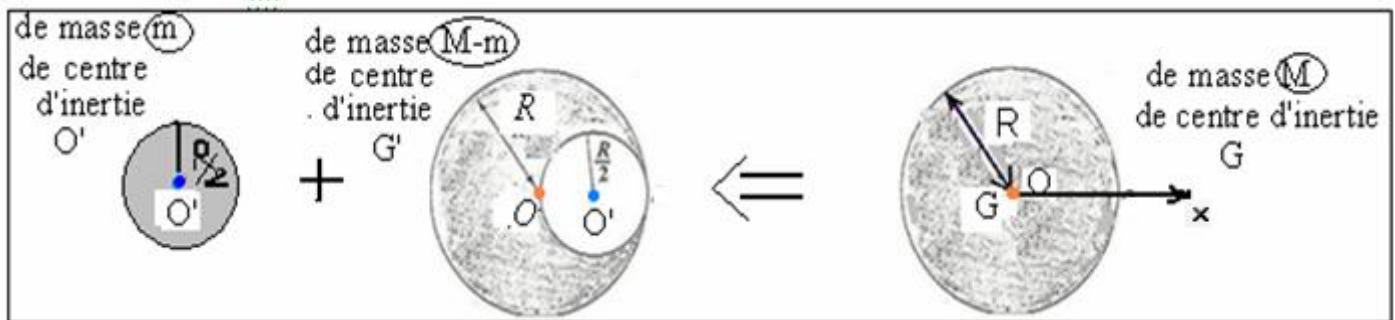


On considère l'axe (O,x) d'origine O confondu avec G.

Appliquons la relation barycentrique sur le disque homogène qui se compose de deux parties :

- La première partie: portion du nouveau disque restant ayant la forme d'un croissant de centre d'inertie G' de masse (M-m).

- La deuxième partie : la portion découpée, le rondelle circulaire de centre d'inertie O' de masse m.



En utilisant la relation barycentrique: $\vec{OG} = \frac{\sum m_i \cdot \vec{OA}_i}{\sum m_i} \Rightarrow \vec{OG} = \frac{m \cdot \vec{OG'} + (M-m) \cdot \vec{OO'}}{m + (M-m)}$

Or le point O est confondu avec G, la relation précédente devient :

$$(1) \quad m \cdot \vec{OG'} + (M-m) \cdot \vec{OO'} = \vec{0}$$

La surface du petit disque $s = \pi r^2 = \pi \left(\frac{R}{2}\right)^2$

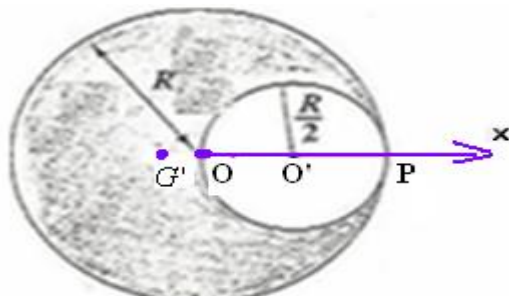
sa masse : $m = \rho \cdot v' = \rho \cdot s \cdot e$.

$$\frac{M}{m} = \frac{\rho \cdot S \cdot e}{\rho \cdot s \cdot e} = \frac{S}{s} = \frac{R^2}{r^2} = \frac{R^2}{(R/2)^2} = 4 \quad \text{donc : } M=4 \cdot m \quad \text{d'ou : } M-m=4m-m=3m$$

la relation (1) devient:

$$m \cdot \vec{OG'} + 3m \cdot \vec{OO'} = \vec{0} \Rightarrow \vec{OG'} = -\frac{m \cdot \vec{OO'}}{3 \cdot m} = -\frac{\vec{OO'}}{3} \quad \text{Or } OO' = R/2 = 6/2 = 3 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow x_{G'} = -\frac{x_{O'}}{3} = -\frac{R/2}{3} = -\frac{3}{3} = -1 \text{ cm}$$



2) En appliquant la relation barycentrique à l'ensemble disque restant + masse m_0 :

$$\overrightarrow{OG} = \frac{m_o \cdot \overrightarrow{OP} + 3m \cdot \overrightarrow{OG'}}{m_o + 3m}$$

G confondu avec O:

$$m_o \cdot \overrightarrow{OP} + 3m \cdot \overrightarrow{OG'} = \vec{0} \Rightarrow m_o = \frac{-3m \cdot \overrightarrow{OG'}}{\overrightarrow{OP}} \Rightarrow m_o = \frac{3m \cdot \overrightarrow{G'O}}{\overrightarrow{OP}} \Rightarrow m_o = \frac{3m \cdot G'O}{OP} = \frac{3 \times 80 \times 1}{6} = 40g$$

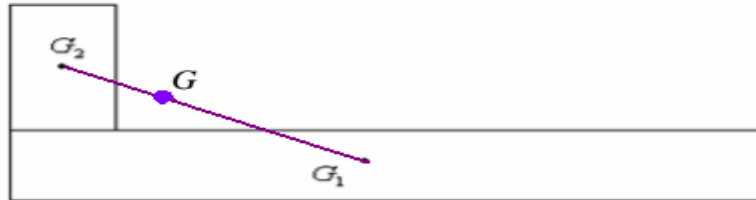
Correction du 9^{eme} EXERCICE:

Relation barycentrique:

$$\overrightarrow{OG} = \frac{\sum m_i \cdot \overrightarrow{OA_i}}{\sum m_i} \implies \overrightarrow{OG} = \frac{m_1 \cdot \overrightarrow{OG_1} + m_2 \cdot \overrightarrow{OG_2}}{m_1 + m_2}$$

En considérant G_1 confondu avec O. La relation précédente devient : $\overrightarrow{G_1G} \cdot (m_1 + m_2) = m_2 \cdot \overrightarrow{G_1G_2}$
G se trouve sur le même alignement qui contient G_1 et G_2 .

$$\implies \overrightarrow{G_1G} = \frac{m_2 \cdot \overrightarrow{G_1G_2}}{(m_1 + m_2)} \quad G_1G = \frac{m_2 \cdot G_1G_2}{(m_1 + m_2)} = \frac{300 \cdot (12)}{500} = 7,2cm$$



Correction du 10^{eme} EXERCICE:

1) En utilisant la relation barycentrique: $\overrightarrow{OG} = \frac{\sum m_i \cdot \overrightarrow{OA_i}}{\sum m_i}$

Sur l'ensemble {roue + masselotte},

la roue son centre d'inertie est G_1 la masselotte son centre d'inertie est G_2 .

$$\overrightarrow{OG} = \frac{M \cdot \overrightarrow{OG_1} + m \cdot \overrightarrow{OG_2}}{M + m}$$

$\overrightarrow{OG} = \vec{0} \implies$ pour ramener le centre d'inertie de l'ensemble sur l'axe , le point G doit être confondu avec O.

$$\text{Donc : } \frac{M \cdot \overrightarrow{OG_1} + m \cdot \overrightarrow{OG_2}}{M + m} = \vec{0} \Rightarrow M \cdot \overrightarrow{OG_1} + m \cdot \overrightarrow{OG_2} = \vec{0} \Rightarrow M \cdot \overrightarrow{OG_1} = -m \cdot \overrightarrow{OG_2}$$

$$\Rightarrow M \cdot \overrightarrow{OG_1} = m \cdot \overrightarrow{G_2O} \Rightarrow m = \frac{M \cdot \overrightarrow{OG_1}}{\overrightarrow{G_2O}} \quad \text{d'ou } \boxed{m = \frac{M \cdot OG_1}{G_2O}} \quad \text{A.N : } m = \frac{10 \times 0,1}{25} = 0,04kg = 40g$$

SBIRO Abdelkrim pour toute observation contactez moi mail : sbiabdou@yahoo.fr

لا تنسونا من صالح دعائكم ونسأل الله لكم العون والتوفيق.