

Bonjour,

J'ai fait le développement de la comparaison avec un système que l'on fait tourner à la place d'utiliser les forces perpendiculaires d'un gyroscope. Si vous pouvez m'indiquer ce qui ne va pas dans mon raisonnement ?

La figure 1 montre un mécanisme en rotation autour de l'axe 1. On suppose le système bien rigide pour éviter les effets secondaires des masselottes. Que les masselottes tournent ou pas autour des axes 2 et 3 ne change pas l'énergie que l'on doit fournir pour mettre en rotation le bras autour de l'axe 1, il va bien falloir fournir une énergie, non ? Si on prend une rotation (w) pour la rotation de l'axe 2 et 3 et une rotation (Ω) pour l'axe 1 on se retrouve à fournir des énergies pour les rotations de m_1 à m_4 et une énergie pour la rotation autour de l'axe 1. Si les masses de m_1 à m_4 valent (m). On fournit une énergie de $1/2 * m * (w * r)^2 * 4$ (masselottes) + $1/2 * (2 * m) * (\Omega * R)^2 * 2$ (roues). Une fois toutes les rotations atteintes si on coupe les liens qui attachent les masselottes alors on se retrouve avec une énergie égale à celle que l'on a fournie.

On fournit:

$$4 * 1/2 * m * (w * r)^2 + 2 * 1/2 * (2 * m) * (\Omega * R)^2$$

On récupère:

$-2 * 1/2 * m * (w * r + \Omega * R)^2 - 2 * 1/2 * m * (-w * r + \Omega * R)^2$, on suppose que l'on relâche les masselottes avec leur vitesse colinéaire à l'axe 1, ou comme représenté sur la figure 1. Même si la position de largage est différente de la figure 1, cette énergie récupérée est toujours la même, la vitesse vaut $\sqrt{(w * r)^2 + (\Omega * R)^2}$ au carré cela donne $(w * r)^2 + (\Omega * R)^2$

Ce qui donne dans tous les cas 0.

Si on applique le principe aux 2 gyroscopes selon le système de la figure 2 alors on fournit:

$4 * 1/2 * m * (w * r)^2$, car la rotation est fournie par le couple perpendiculaire, le sens du couple est sans importance car on peut inverser le sens de rotation des axes 2 et 3

on récupère:

$-2 * 1/2 * m * (w * r + \Omega * R)^2 - 2 * 1/2 * m * (-w * r + \Omega * R)^2$, je ne vois pas ce qui change avec le système de la figure 1

Ce qui ne donne pas 0 mais $2 * 1/2 * (2 * m) * (\Omega * R)^2$.

Ce qui laisse supposer que l'on peut créer ou supprimer de l'énergie (dans le fonctionnement à l'envers) or cela est impossible en physique. Donc ! j'ai fait une erreur, mais où, je ne trouve pas. Si vous arrivez à m'expliquer en prenant aussi la comparaison avec le mécanisme sans gyroscope j'en serai ravi.

A bientôt

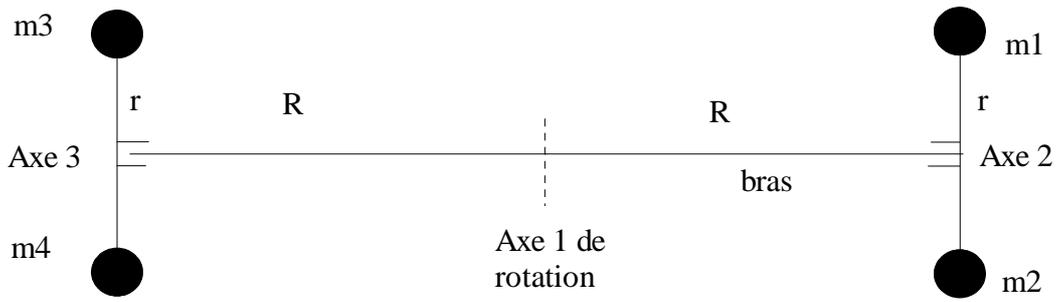


Fig.1

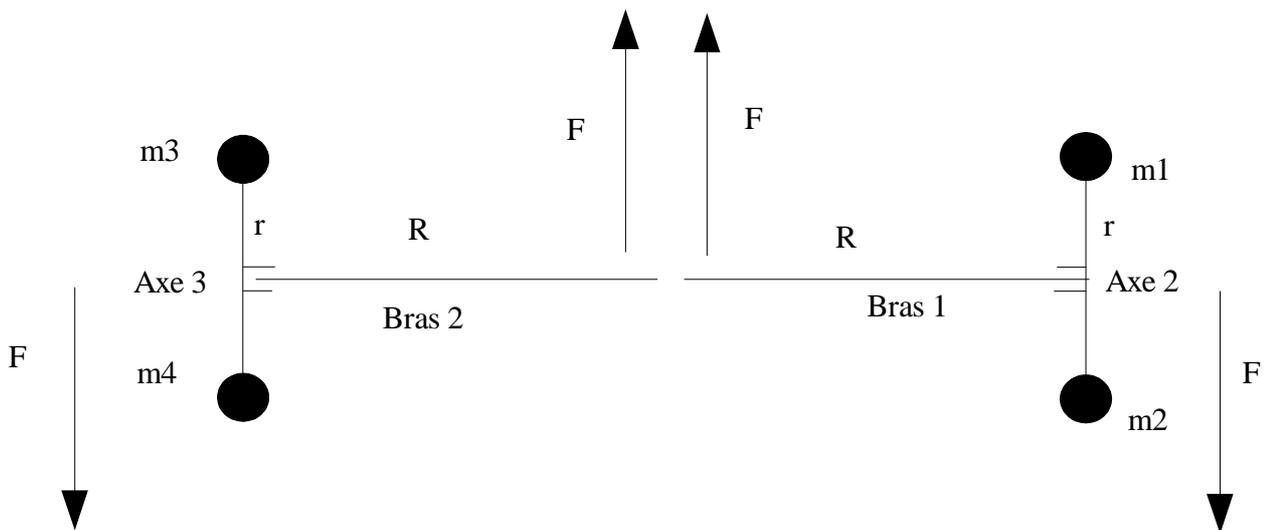


Fig. 2