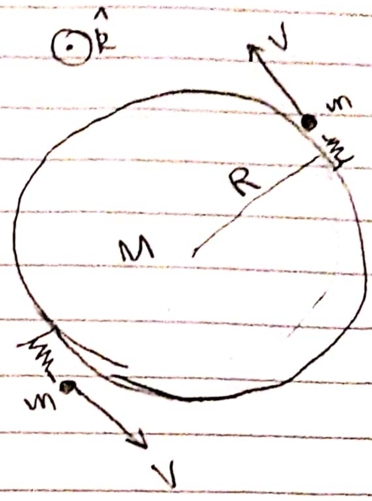
inicial s. ¿Cuáles son las rapideces finales de las sondas, y cuál es la rapidez angular final de la estación espacial DESPUÉS del lanzamiento? Se mide desde el centro de la estación (considerado como sist. inercial).



La fuerza del disparo del lanzamiento ejerce torque interno, no afecta al momento angular del sist. No hay otros torques externos ⇒ se conserva el momento angular.

Por otro lado, también se conserva la energía mecánica del sist.

⇒ Tenemos 2 ecs: una para ω y otra para v. Para averiguar v → CONSERVACIÓN DE ENERGÍA y ω CONSERVACIÓN DEL MOMENTO ANGULAR.

I) $2ks^2 = mv^2 + \frac{MR^2\omega}{2}$ → $ks^2 - \frac{MR^2\omega}{2} = mv^2$

II) $0 = 2mRv + MR^2\omega$ → $-MR^2\omega = 2mRv$

DIVIDO $\frac{\text{I)}}{\text{II)}} = \frac{ks^2 - \frac{MR^2\omega}{2}}{-MR^2\omega} = \frac{v}{2R} \longrightarrow \frac{-2ks^2 + MR^2\omega}{\cancel{2}MR^{\cancel{2}}\omega} = \frac{v}{\cancel{2}R}$

$$v = \frac{-2ks^2 + MR^2\omega}{MR\omega}$$

Sustituyo en II)

$$-MR^2\omega = 2m\cancel{R}\left(\frac{-2ks^2 + MR^2\omega}{MR\omega}\right)$$

$$-MR\omega = \frac{-4mks^2}{MR\omega} + \frac{2mMR^2\omega}{MR\omega} \to -MR\omega = \frac{-4mks^2}{MR\omega} +$$