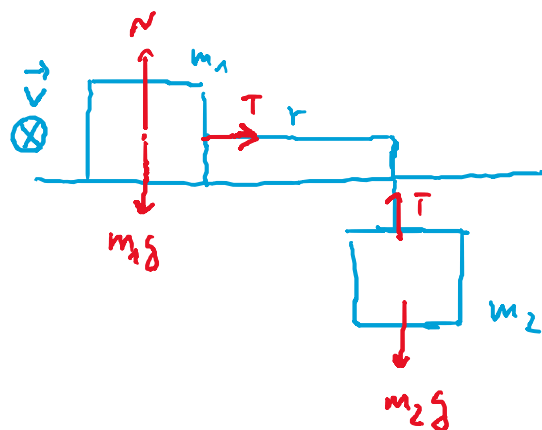


- 3.11. Un objecte petit de massa m_1 es mou a una velocitat v en una trajectòria circular de radi r sobre una taula horitzontal sense fregament. Està subjecte a una corda que passa a través d'un orifici (sense fregament) situat al centre de la taula. Una segona massa m_2 està subjecte a l'altre extrem de la corda. Deduïu l'expressió per r en funció de m_1 , m_2 , i el temps T d'una revolució. Que passaria si hi hagués fregament?



m_2 en repòs

m_1 moviment circular uniforme (MCU)

La Tensió, T , ha de fer la força centrípeta

necessària per fer MCU a m_1

$$\Rightarrow T = F_c = m_1 a_c = m_1 \frac{v^2}{r} = m_1 \frac{(2\pi)^2 r^2}{(T')^2 r} = m_1 r \frac{(2\pi)^2}{(T')^2}$$

$\nearrow a_c = \frac{v^2}{r}$
 $\nearrow v = \frac{2\pi r}{T'}$

Període $\equiv T' =$ el temps que triga en donar una volta ($2\pi r$)

$$m_2 \text{ en repòs} \Rightarrow T = m_2 g$$

$$\Rightarrow m_2 g = m_1 r \frac{(2\pi)^2}{(T')^2}$$

$$\Rightarrow r = \frac{m_2}{m_1} g \frac{(T')^2}{(2\pi)^2}$$