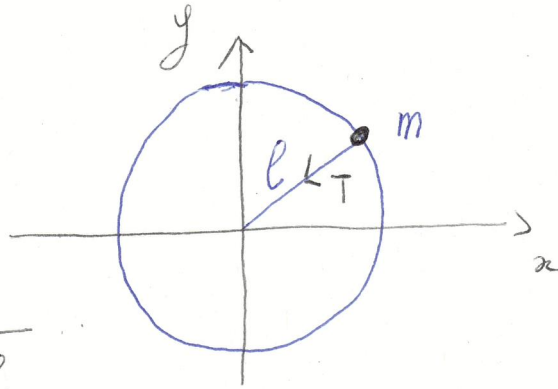


Problema 7

Trazziamo prima il caso di moto su un piano orizzontale senza attrito



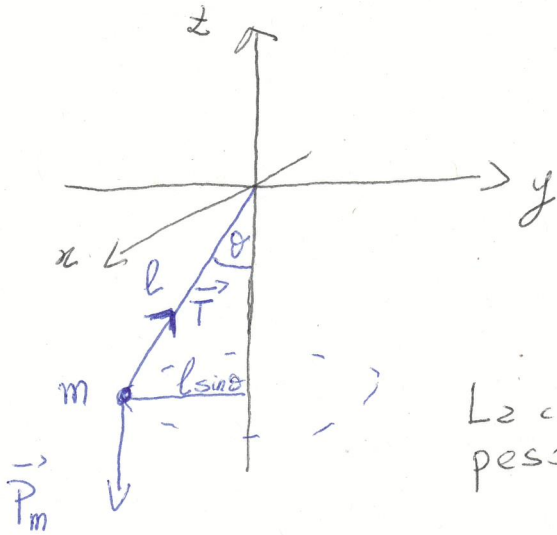
\vec{T} = Forza centripeta

$$|T| = \text{costante}$$

$$|T| = m|a_c| = m \frac{v_{max}^2}{l}$$

$$v_{max} = \sqrt{\frac{|T|l}{m}}$$

Moto orizzontale piano ~~app di un~~



Asserisco il ~~mo~~ pto materiale compiere una traiettoria circolare di raggio $l \sin \theta$ dove θ è l'angolo con la verticale

Di nuovo $|T|$ è costante, $|T| =$

La componente verticale di T bilancia la forza peso

$$T \cos \theta = mg$$

La componente orizzontale di T è la forza centripeta.

$$T \sin \theta = m \frac{v_{max}^2}{l \sin \theta}$$

~~Otengo~~ ~~T~~

Voglio ottenere la relazione tra v_{max} e T: e elimino θ

$$T \cos \theta = mg \Rightarrow$$

$$\cos \theta = \frac{mg}{T}$$

$$l T \sin \theta = m v_{max}^2$$

$$\sin \theta = \frac{m v_{max}^2}{l T}$$

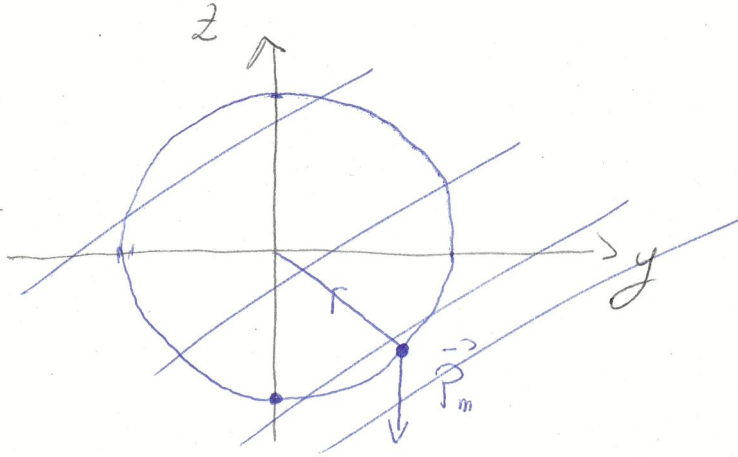
$$\Rightarrow 1 = \frac{m^2 g^2}{T^2} + \frac{m v_{max}^2}{l T}$$

$$v_{max}^2 = \frac{l T}{m} \left(1 - \frac{m^2 g^2}{T^2} \right)$$

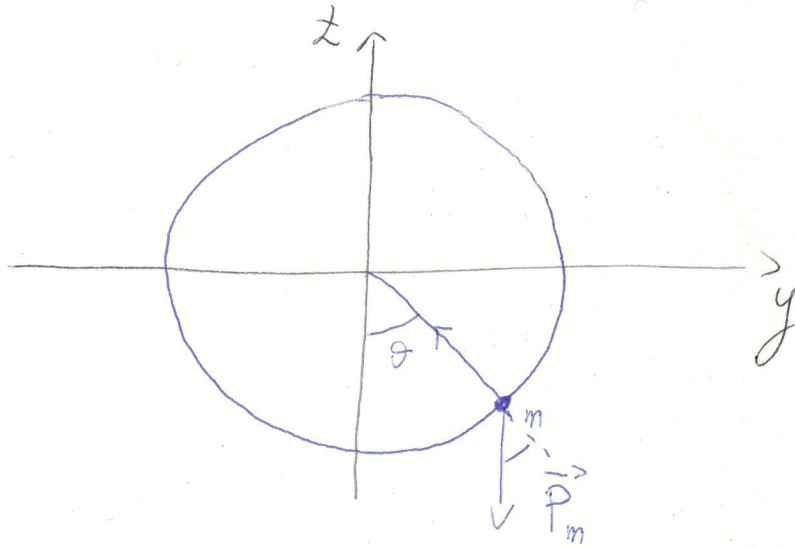
Problema 2 ...

$$1 - \frac{m^2 g^2}{T^2} = \frac{m v_{max}^2}{lT} \Rightarrow v_{max}^2 = \frac{lT}{m} \left(1 - \frac{m^2 g^2}{T^2} \right)$$

~~Moto verticale~~



Moto verticale



$$m \frac{v_{max}^2}{l} = T - mg \cos \theta$$

A v_{max} T massimo per $\theta = 0$

$$v_{max}^2 = \frac{l}{m} (T - mg)$$