

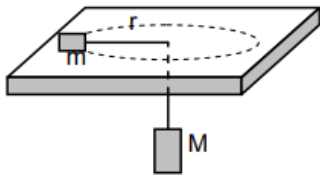
## Examen parcial Física 1r Batxillerat

---

Responen cert o fals a cada afirmació que es fa en relació a l'enunciat.

1. Lliguem un objecte de massa  $m$  a una corda de longitud  $L$  i el posem a girar amb velocitat constant en un pla vertical.
  - a. Quan es troba a dalt de tot la tensió és mínima.
  - b. Quan es troba a dalt de tot el pes proporciona també força centrípeta.
  - c. Quan es troba a la meitat d'altura el pes forma un angle de  $270^\circ$  amb la tensió.
  
2. En el cas d'un pèndol cònic de longitud  $L$  i massa  $m$ ,
  - a. La component vertical de la tensió no proporciona la força centrípeta.
  - b. No s'ha de tenir en compte el fregament i la normal.
  - c. El pes s'equilibra amb la component horitzontal de la tensió.

3. En el sistema següent, en que la massa  $m$  pot girar sobre la taula sense fregament,

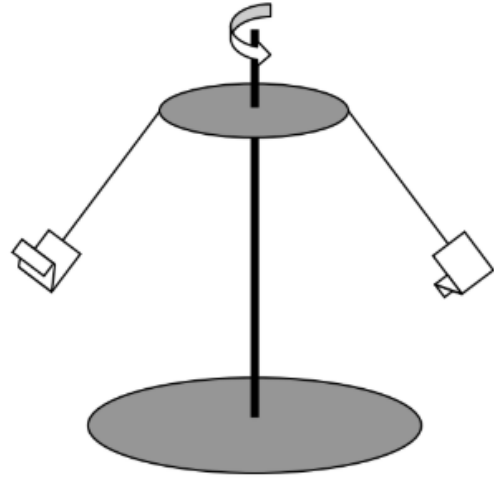


- a. És possible que la massa  $M$  estigui quieta, amb  $m$  també quieta.
- b. La tensió no pot proporcionar força centrípeta en cap cas.
- c. Cal tenir en compte la normal sobre la massa  $m$ .

4.

El muntatge d'una atracció de fira consisteix en una anella horitzontal de 3 m de radi, de la qual pengen cordes de 4 m de longitud i massa negligible. A l'extrem de cada corda hi ha una cadireta de 2 kg de massa. L'anella gira a velocitat angular constant, al voltant d'un eix vertical que passa pel seu centre.

- Calcula la velocitat angular de l'anella quan la corda d'una cadireta buida forma un angle de  $37^\circ$  amb la vertical.
- En les condicions anteriors, Calcula la tensió de la corda.
- Si la tensió màxima que poden suportar les cordes sense trencar-se és de 796 N i l'atracció gira a la velocitat adequada perquè la corda continuï formant un angle de  $37^\circ$  amb la vertical, quin és el pes màxim que pot tenir un usuari de l'atracció sense que es trenqui la corda? A quina massa (en kg) correspon aquest pes màxim?



Considera  $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ .

- Trobeu, per quin valor del fregament de forma raonada, la velocitat màxima i mínima amb que un vehicle pot descriure una corba peraltada en funció del coeficient de fregament, de l'angle i el radi de la corba.