

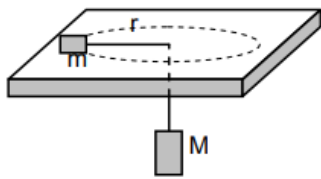
Examen parcial Física 1r Batxillerat

Responen cert o fals a cada afirmació que es fa en relació a l'enunciat. Cada resposta correcta val un punt, cada tres errades descompten 1 punt.

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° 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,

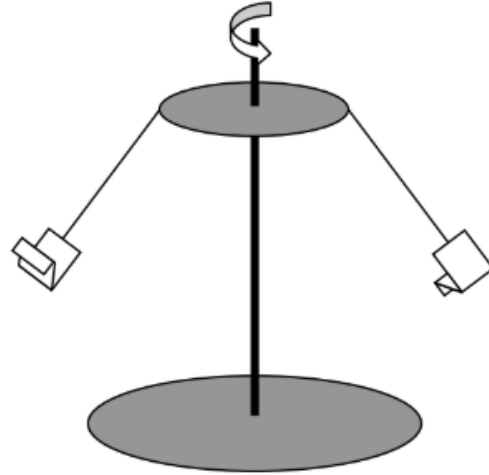


- a. Si m gira prou ràpid, M es mourà cap a baix.
- b. La tensió no pot proporcionar força centrípeta en cap cas.
- c. Cal tenir en compte la normal sobre la massa m .

4. (3 pts)

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° 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° 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 $g = 9,81 \text{ m/s}^2$.

5. (3 pts)

En un tram del recorregut, l'AVE Lleida-Tarragona du una velocitat constant en mòdul de 300 km/h. En aquest tram fa un revolt de 600 m de radi que està peraltat un angle de 20° . Damunt d'una taula del vagó restaurant hi ha un plat buit de massa 350 g. El plat es troba en repòs en el tren gràcies a la fricció amb la taula, que impedeix que el plat es desplaci cap enfora.

- Feu un diagrama de les forces que actuen sobre el plat.
- Determineu el mòdul de la força de fricció que actua sobre el plat.
- Determineu el mòdul de la força centrípeta que actua sobre el plat.