

EXERCICIS DE DINÀMICA

1.-Volem pujar un cos de 3 kg per un pla inclinat. La longitud del pla és de 5 m i puja fins a una altura de 3 m. Calcula la força que cal fer si:

- a) El volem pujar a velocitat constant
- b) El volem pujar amb una acceleració de 2 m/s^2 18N; 24N;

2.- Dins un ascensor hi ha un cos de 3 kg penjat al sostre. Calcula quina és la tensió en els casos següents:

- a) L'ascensor està parat
- b) Arrenca i en 1,5 segons es posa a la velocitat de 3 m/s
- c) L'ascensor s'atura en 3 segons.
30N; 36N; 27N

3.- Deixem anar un cos per un pla inclinat que fa un angle de 30° amb l'horitzontal. El pla baixa d'una altura de 20 cm. No hi ha fricció . Calcula l'acceleració i el temps que està per arribar a baix. 5 m/s^2 ; 0,4 s.

4.- Un cos de massa 3 kg fa un M.C.U. lligat al capdavant d'un cordill de 50 cm a dalt d'una taula llisa. El cos fa $2/\pi$ voltes per segon. Calcula la tensió del cordill i dibuixa les forces que hi actuen. 24N

5.- Fem rodar un cos de 2 kg de massa lligat al capdavant d'una corda de 0,5m, a una velocitat constant de 3m/s, en un pla vertical. Calcula la tensió de la corda:

- a) En el punt més alt
- b) En el punt més baix
- c) Quan el radi fa un angle de 30° amb l'horitzontal. 16N; 56N; 26N.

6.-Calcula la tensió del fil a cada un dels esquemes següents. No hi ha fricció.

48n; 24N; 36N

7.- Un pèndol fet amb un cos de 500 g i un fil de 50 cm, roda, fent una circumferència horitzontal de 30 cm de radi. Calcula la força centrípeta, la velocitat del cos i la tensió del fil.

3,75N; 1,5 m/s; 6,25 N

8.- Per arrossegar un cos de 3 kg per un pla inclinat amb un angle α que té un $\sin \alpha=0,6$ i $\cos \alpha=0,8$ fem una força de 30N. El coeficient de fregament és de 0,2. Calcula la força de fregament, l'acceleració i la velocitat quan el recorregut sigui de 9m. 4,8N; 2,4m/s²; 6,57m/s.

9.- Deixem anar un cos per un pendent de 30°. Calculeu l'acceleració de baixada,

a) Si el coeficient de fregament és zero

b) Si el coeficient de fregament és $\mu=0,29$ 5m/s²; 2,5m/s²

10.-Tirem amunt un cos de 2 kg per un pla inclinat de 30°, amb una velocitat inicial de 8m/s. El coeficient de fricció és 0,1. Calcula l'altura fins a on puja i el temps que tarda a arribar a dalt. Calcula el temps que hi està per baixar i la velocitat en arribar a baix. 2,73m; 1,36s; 1,62s; 6,71m/s

11.-Un cotxe de 2000 kg fa un giravolt sense peraltar de 100 m de radi a 72 km/h. Calcula la força de fricció que el fa girar i la velocitat màxima que podrà dur sense sortir de la carretera. El coeficient de fricció és $\mu=0,6$. 88,18 km/h

12.- Calcula la força de fricció que hi actua quan un motorista fa un revolt de 100 m de radi a 90 km/h si la massa de la moto amb el motorista és de 200 kg. El coeficient de fricció és 0,7. Calcula la velocitat màxima que pot dur. 1400n; 95,24km/h

13.- Calcula l'angle que s'ha de tornar el motorista d'abans per fer el giravolt a velocitat màxima. 55°

14.- Un motorista va per una pista de 20 m de radi i un peralt de 60°. Suposem que no hi ha força de fricció. A quina velocitat ha d'anar? 67km/h

15.-Calcula l'acceleració d'un cos de 2 kg al qual s'aplica una força de 12 N que fa un angle de 30° amb l'horitzontal, hi ha un coeficient de fricció de 0,3.

