

HOJA DE TRABAJO No 12
FUERZA CENTRÍPETA Y CENTRÍFUGA
CAPITULO 7 FISICA SERWAY 10 ma EDICION

1. Un cuerpo de 1.5 Kg. recorre una circunferencia de 25 cm. de radio con una velocidad de 2 rps. Hallar: a) la velocidad lineal; b) la aceleración; c) la fuerza centrípeta aplicada sobre el cuerpo.
SOLUCIÓN: 3.14 m/s; 39.44 m/s², HACIA EL CENTRO; 59.16 Nts
2. Un cuerpo de 10 Kg. recorre una circunferencia de 1.5 m de radio con una velocidad de 4 rps. Calcular: a) la velocidad lineal, b) la aceleración, c) la fuerza centrípeta aplicada sobre el cuerpo.
SOLUCIÓN: 37.7 m/s; 947.5 m/s²; HACIA EL CENTRO; 9475.3.25 Nts.
3. Hallar la aceleración centrípeta de un punto situado en el ecuador, tóme el radio ecuatorial igual a 6400 Km. y el día sideral de 24 hrs.
SOLUCIÓN; 0.034 m/s²
4. Hallar la fuerza central a que se encuentra sometidas las masas de 1.6 Kg. de un regulador centrífugo en el instante que recorre una circunferencia de 30 cm. de radio a una velocidad de 100 rpm,
SOLUCIÓN: 52.52 NTS
5. Un tren de 100 Tm toma una curva sin peraltar de 150 m de radio a una velocidad de 50 km/h. Halla la fuerza horizontal ejercida sobre los rieles.
SOLUCIÓN: 13.2 Tm.
6. Un tren toma una curva de 150 m de radio a una velocidad de 50 Km./h. Hallar la pendiente que debe tener el peralte para que se ejerza la misma fuerza sobre cada riel.
SOLUCIÓN: 7.5°
7. Un objeto esta colocado en un cubo o caldero que describe una circunferencia de 60 cm. de radio situada en un plano vertical. Calcular la mínima velocidad que debe llevar para no salirse hacia arriba el pasar por el punto más alto de la trayectoria.
SOLUCIÓN: 2.43 m/s.
8. La carga de un hilo de 60 cm. de longitud es de 8 kp. Un cuerpo de 0.5 kp se une a este hilo y se obliga a girar en un plano vertical recorriendo una circunferencia. Hallar la máxima velocidad angular a que se puede girar sin que se rompa el hilo.
SOLUCIÓN: 7.8/π rev/s.
9. En una cuerda de 50 cm de longitud, fija por R en uno de sus extremos, se coloca en el otro un peso que recorre una circunferencia horizontal de 30 cm. de radio. Hallar la velocidad angular de la cuerda expresando su resultado en rad/s y en rpm.
SOLUCIÓN: 4.95 rad/s; 47.2 rpm.
10. Sabiendo que el cuerpo humano es capaz de soportar una aceleración igual a 9 veces la correspondiente a la gravedad. Hallar el radio de la curvatura mínima que deberá tener la trayectoria de un avión que sale hacia arriba después de haber efectuado un bombardeo en picada moviéndose en un plano vertical a la velocidad de 750 Km. /h.
SOLUCIÓN: 492 m.

HOJA DE TRABAJO No 12 **FUERZA CENTRIPETA Y CENTRIFUGA**

HOJA DE TRABAJO EN CLASE

1. Se hace girar un cuerpo de 1 Kg. atado un extremo de una cuerda describiendo una circunferencia de 1 m de radio a una velocidad de 3 rps. Determinar: a) la velocidad lineal en m/s; b) la aceleración; c) la fuerza ejercida sobre el cuerpo y d) la fuerza ejercida sobre el cuerpo por la cuerda.
2. Hallar la máxima velocidad a que un automóvil puede tomar una curva de 25 m de radio sobre una carretera horizontal, si el coeficiente de rozamiento entre las ruedas y la carretera es de 0.30.
3. Una curva de 30 mts de radio esta peraltada de manera que un automóvil puede tomarla a una velocidad de 15 m/s. Hallar el ángulo de la pendiente de la curva.