Física 1º Bachillerato

Enero 2008

Nombre_____

1. Una turbina de una central eléctrica, durante la noche, gira a razón de 2000 rpm, y por el día aumenta su marcha a 4000 rpm dando para ello 250 revoluciones. a) Calcular la aceleración angular, b) Hallar cuanto tiempo emplea en disminuir de velocidad, c) si continuara con esa aceleración (la hallada en el aparatado (a)) ¿cuánto tiempo le costaría alcanzar 6000 rpm si empieza con 4000 rpm?

---

2. Un ciclista circula a una velocidad de 45 km/h. Hallar la velocidad angular, el periodo y la aceleración normal de las ruedas si tienen un diámetro de 65 cm. Ahora el ciclista frena hasta pararse, recorriendo para ello 40 m. Hallar la aceleración angular de las ruedas, las vueltas que dan hasta detenerse y el tiempo empleado en parar.

---

3. El motor de una centrifugadora genera una celeración angular $\alpha = -2\pi$ rad/s^2. Si inicialmente gira a 600 rpm y acaba parándose, calcular: a) el tiempo empleado en parar, b) las vueltas que da en el proceso.

---

4. Un volante, puesto en movimiento por un motor, ha girado 2 radianes durante el primer segundo con un MCUA. a) ¿Cuántas vueltas dará el volante en los 8 primeros segundos? b) ¿Cual será en ese instante la velocidad lineal de un punto situado en el extremo, si el radio del volante es de 45 cm? c) ¿Qué valor tendría la aceleración de frenado si el motor dejase de funcionar cuando el volante gira a razón de 120 vueltas por segundo y éste tardase 6 minutos en pararse?

---

5. ¿Qué velocidad angular, expresada en revoluciones por minuto, ha de tener una centrifugadora, para que en un punto situado a 20 cm del eje de giro produzca una aceleración normal 150 veces equivalente a la gravedad? ($g = 9.8$ m/s^2)