

Guía 3: movimiento circular (resultados)

A continuación se indican *algunos* resultados de los ejercicios de la guía. Los cálculos se realizaron con $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- ① Posición del objeto al cabo de 10 segundos: $\mathbf{r}(t = 10 \text{ s}) = 0.204 \text{ m } \hat{\mathbf{x}} + 0.456 \text{ m } \hat{\mathbf{y}}$.
- ② Módulo de la aceleración radial que tiene la punta del aspa: $a = 1126 \text{ g}$.
- ③ Módulo de la aceleración radial de la endolinfa: $a = 24.9 \text{ m/s}^2$.
- ④ Módulo de la velocidad de la punta de la manecilla de los segundos $v = 0.105 \text{ m/s}$.
- ⑤ Módulo de la aceleración radial que tiene un objeto en el ecuador: $a = 0.0337 \text{ m/s}^2$.
Si la aceleración radial en el ecuador fuese mayor que g , el período de rotación mínimo es: $T = 5018 \text{ s}$.
- ⑥ Diferencia entre la aceleración de la cabeza y los pies del astronauta: $\Delta a = 28.3 \text{ m/s}^2$. El brazo gira a 36 rpm para producir la aceleración máxima.
- ⑦ Si el tubo se coloca a 5 cm del eje del rotor, éste gira a 14793 rpm.
- ⑧ Masa de la muestra en reposo (con un peso igual a la fuerza que ejerce la centrifugadora sobre la muestra): $m = 1.97 \times 10^6 \text{ kg}$.
- ⑨ Masa máxima que la centrifugadora puede centrifugar: $m = 0.810 \text{ g}$.
- ⑩ El avión tarda $\Delta t = 15.7 \text{ s}$ en girar 180° . Ángulo de inclinación: 82.9° .
- ⑪ El coche comienza a derrapar a una velocidad de 114 km/h.
- ⑫ El automovilista puede tomar la curva a una velocidad de 12.7 m/s sin que se requiera rozamiento. Si el coche viaja a una velocidad 3 m/s mayor, la fuerza de rozamiento es de 1370 N.
- ⑬ Lectura de la balanza en el ecuador: 698 N.