

## Exámen Final

**Materia:** Física III

**Profesor:** Gil Bor, CIMAT, gil@cimat.mx

1. Un coche con masa de 2000 kg, se mueve a lo largo de una línea recta de un punto A a otro punto B. La distancia entre A y B es de 100 m, el coche inicia su viaje en A en reposo (velocidad=0), se mueve con aceleración constante y llega al punto B en 5 segundos. Encuentra
  - a) la aceleración del objeto (en  $m/s^2$ )
  - b) la velocidad del coche al llegar al punto B (en  $m/s$  y  $km/hr$ );
  - c) la magnitud de la fuerza necesaria para acelerar el coche (en newton);
  - d) el tiempo (en segundos) que le tomaría al coche viajar los siguientes 10 metros si sigue con la misma aceleración.
2. Considera un objeto con masa de 100 kg que se mueve en un círculo con radio de 6400 km, con una velocidad con magnitud constante, y que completa una vuelta alrededor del círculo en 24 hrs (como es el caso de una persona (grande) en el ecuador). Calcula
  - a) la frecuencia del movimiento del objeto (en vueltas por segundo).
  - b) la velocidad del objeto (en  $m/s$ )
  - c) la aceleración del objeto (en  $m/s^2$ ).
3. Un satélite con masa de 200 kg se mueve en un círculo alrededor de la tierra, 1000 km arriba de la superficie de la tierra. Suponiendo que la única fuerza que actúa sobre el satélite es la atracción gravitacional de la tierra, encuentra
  - a) la aceleración del satélite (en  $m/s^2$ ),
  - b) la fuerza de gravedad que actúa sobre el satélite (en newton)
  - c) el periodo de su movimiento; o sea, el tiempo, en segundos, que le toma completar una vuelta alrededor de la tierra,
  - d) su velocidad (en  $m/s$ ).

Datos: el radio de la tierra=6400 km; aceleración de gravedad en la superficie de la tierra= $10 m/s^2$ .