



# Prueba de acceso a la Universidad de Extremadura

## Curso 2006-2007

Asignatura: MECÁNICA

Tiempo máximo de la prueba: 90 minutos

### Criterios generales de corrección

- ✓ En las preguntas referidas a la explicación de un concepto o al enunciado de algún teorema o ley se tendrá en cuenta la claridad y concisión en la exposición así como el uso adecuado del lenguaje.
- ✓ **En la resolución de un problema se valorarán el planteamiento y la explicación.** El resultado (incluidas las unidades) sólo se tendrá en cuenta si el procedimiento seguido para resolverlo es correcto.
- ✓ Cuando sea necesario utilizar un diagrama se evaluará la claridad y precisión con que se realice.
- ✓ En la calificación final del examen se tendrá en cuenta la presentación del mismo.
- ✓ **Cada una de las 4 preguntas de que consta el examen se califica con un total de 2,5 puntos.** La distribución de estos 2,5 puntos se fija en los criterios específicos de corrección y en ella se tendrá en cuenta todo lo anterior.

### OPCIÓN A

1. Sabiendo que el peso del cuerpo A de la figura 1.A es 50N, calcule las tensiones de los cables CE y DE para mantener dicho cuerpo en equilibrio.
2. Se tienen dos barras prismáticas de las mismas dimensiones, sometidas al mismo esfuerzo de tracción simple, una de acero y otra de madera. Encuentre la relación entre los alargamientos producidos por ambas barras, sabiendo que los módulos de elasticidad para ambos materiales son, respectivamente: 2100000 kg/cm<sup>2</sup> y 100000 kg/cm<sup>2</sup>.
3. Los vectores velocidad y aceleración de una partícula son perpendiculares entre sí, para cualquier instante t. ¿Qué se puede decir acerca del movimiento de la partícula? Razone la respuesta.
4. Las masas de la figura 4.A,  $m_1 = 10$  kg y  $m_2 = 5$  kg, están unidas mediante una cuerda inextensible y de masa despreciable que pasa por una polea sin rozamiento. El coeficiente de rozamiento dinámico entre  $m_1$  y el plano horizontal es 0.25. Encuentre la aceleración de las masas y la tensión de la cuerda.

### OPCIÓN B

1. Un sólido rígido está sometido a la acción de varias fuerzas tales que su resultante es nula. ¿Podemos asegurar que el sólido está en equilibrio? Razone la respuesta.
2. Considere la viga ligera de la figura 2.B y calcule las reacciones en los apoyos B y D para que la viga esté en equilibrio.
3. Se lanza una piedra verticalmente hacia arriba desde un puente situado a 40m sobre el agua. Si la piedra golpea el agua 4 s después de soltarse, determine la velocidad con la que se lanzó hacia arriba y la velocidad con la que golpeó el agua. Tome  $g = 10$  m/s<sup>2</sup>.
4. Defina el momento angular o cinético de un sólido rígido. ¿Bajo qué condiciones permanece constante?

