

## INTERACCIÓ GRAVITATÒRIA

JUNY 2010

### BLOC I - QÜESTIÓ OPCIÓ A

Un planeta gira al voltant del sol amb una trajectòria el·líptica. Raoneu en quin punt d'aquesta trajectòria la velocitat del planeta és màxima.

### BLOQUE I - PROBLEMA OPCIÓ B

Un objeto de masa  $m_1$  se encuentra situado en el origen de coordenadas, mientras que un segundo objeto de masa  $m_2$  se encuentra en un punto de coordenadas (8, 0) m. Considerando únicamente la interacción gravitatoria y suponiendo que son masas puntuales, calcula:

- La relación entre las masas  $m_1/m_2$  si el campo gravitatorio en el punto (2, 0) m es nulo (1,2 puntos)
- El módulo, dirección y sentido del momento angular de la masa  $m_2$  con respecto al origen de coordenadas si  $m_2 = 200$  kg y su velocidad es (0, 100) m/s (0,8 puntos).

SETEMBRE 2010

### BLOC I - QÜESTIÓ OPCIÓ A

Expliqueu breument el significat de la velocitat d'escapament. Quin valor adquireix la velocitat d'escapament en la superfície terrestre? Calculeu-la utilitzant exclusivament les dades següents: el radi terrestre  $R = 6,4 \cdot 10^6$  m i l'acceleració de la gravetat  $g = 9,8$  m/s<sup>2</sup>.

### BLOC I - PROBLEMA OPCIÓ B

Un satèl·lit se situa en òrbita circular al voltant de la Terra. Si la seua velocitat orbital és de  $7,6 \cdot 10^3$  m/s, calculeu:

- El radi de l'òrbita i el període orbital del satèl·lit. (1,2 punts)
- La velocitat d'escapament del satèl·lit des d'aquest punt. (0,8 punts)

Utilitzeu exclusivament aquestes dades: acceleració de la gravetat en la superfície terrestre  $g = 9,8$  m/s<sup>2</sup>; radi de la Terra  $R = 6,4 \cdot 10^6$  m.