



FÍSICA.
Exame 1ª Avaliación (21-11-2005)

Nome: **Nº:** **2ºBAC.:**

1. (2 puntos). Sobre unha partícula actúa unha forza: $\vec{F} = 3x^2 y \vec{i} + x^3 \vec{j}$ N, sendo x e y as coordenadas de posición en metros. Achar o traballo realizado pola forza para levar unha partícula desde A (0,0) ata B (2,8): a) Ó longo da liña parabólica: $y = 2x^2$. b) Ó longo da recta: $y = 4x$. c) É conservativa a forza?, por que?.

2. (2 puntos). A forza resultante que actúa sobre unha partícula de 0,5 kg é $\vec{F} = 3t \vec{i} + 2\vec{j}$ N. Para $t = 2$ s a partícula ten unha velocidade $\vec{v}_2 = 12 \vec{i} + 5 \vec{j}$ m/s, sendo a súa posición o punto de coordenadas (0,2) m. Establecer a velocidade, a posición e a cantidade de movemento no instante inicial ($t = 0$).

3. (2 puntos). Dúas masas iguais de 8 kg sitúanse nos puntos (-4,0) e (4,0). Calcular: a) Campo gravitatorio no punto A (0,3). b) Potencial gravitatorio en A (0,3) e B (2,1). c) Traballo realizado pola forza gravitatoria para levar unha partícula de masa 5 kg desde A ata B. As coordenadas dos puntos veñen expresadas en metros.

4. (2 puntos). Variación de g coa distancia ó centro da Terra:

a) Deduce as expresións matemáticas que ligan a g coa distancia r ó centro da Terra: i) Nun punto interior do planeta. ii) Nun punto exterior á superficie terrestre.

b) Representa graficamente g en función da distancia r ó centro da Terra. Onde é máximo o valor de g ?

c) Calcula o valor de g a unha: i) Profundidade de 2000 km. ii) Altura de 2000 km sobre a superficie terrestre.

Supón en todos os apartados que a Terra é unha esfera homoxénea. **Datos:**
 $g_0 = 9,81 \text{ m/s}^2$. $R_T = 6370 \text{ km}$.

5. (2 puntos). Xustifica razoadamente que un planeta no seu movemento orbital ao redor do Sol describe unha órbita plana e sempre xira no mesmo sentido.