

Apellidos.....

Nombre.....

**Examen GRADO Septiembre 2013 (Mecánicas) 2º Parcial.**

**Indicaciones:** Cada problema debe comenzar a principio de folio. Se debe dejar un margen de al menos 3 cm a la izquierda del folio. Por favor coja una regla y trace una línea vertical en el folio tanto por delante como por detrás. **ATENCIÓN:** Al que presente el examen sin margen no se le evaluará el examen.

Los pasos en los problemas deben de ser razonados y explicados físicamente así como dibujar esquemas explicativos de los vectores y sistemas de referencia que se utilizan. La ausencia de razonamiento y esquemas gráficos en los problemas supondrá una merma considerable en la puntuación del problema. Hay que mantener el orden en las respuestas, indicando a, b,c,.... Está prohibido el uso de calculadoras programables. Para aprobar hay que lograr un mínimo en cada problema..

- 1) Supóngase que un cuerpo de masa "m" se mueve en una superficie como la de la Figura 1. En la parte curvilínea no hay rozamiento y el coeficiente de rozamiento en la parte plana vale " $\mu$ ". Si se deja caer desde la posición marcada en la figura, a) ¿Qué distancia recorrerá sobre el plano horizontal hasta quedar en reposo? Particularizar para el caso  $\mu = 0,07$ ;  $R = 1,2$  m;  $L = 1,5$  m;  $g = 10$  m/s<sup>2</sup>. (2,2 puntos)
- 2) El agua embalsada en una presa de anchura "a" alcanza una altura H1. A) Deduzca la fuerza resultante ejercida sobre la presa por el agua( dato "d" es la densidad del agua); b) Utilice el hecho de que la presión aumenta linealmente con la profundidad para calcular la presión media en la presa.(2,2 puntos)
- 3) Una viga uniforme de longitud 4m y masa 20 kilogramos es pivotada en una pared y soportada por un cable (ver figura). ¿Cuál es la fuerza de reacción de la pared y la tensión en el cable?(2,8 puntos)
- 4) Determinar la posición del centroide de la placa de la figura con un hueco circular de diámetro 40mm. Dibujar claramente el sistema de referencia que se va a usar, indicando ejes y origen. Todas las dimensiones en milímetros.(2,8 puntos)

