

NOMBRE: _____ GRUPO: 1º __ FECHA: _____

FÍSICA-QUÍMICA 1º DE BACHILLERATO

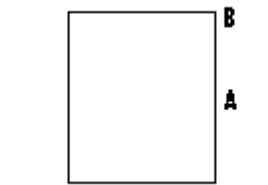
EXAMEN BLOQUE 2: ESTÁTICA Y DINÁMICA

TEORÍA

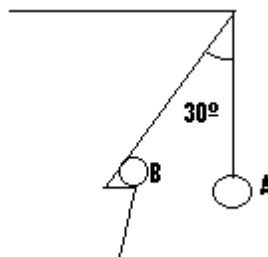
1. ¿Verdadero o falso? Razona la respuesta:
 - a. (0'5 pto) Si no actúa ninguna fuerza sobre un cuerpo, su cantidad de movimiento permanece constante.
 - b. (0'5 pto) Para que un cuerpo esté en equilibrio es suficiente que la suma de todas las fuerzas que actúan sobre él sea cero.
 - c. (0'5 pto) Un sistema está formado por dos cuerpos. La cantidad de movimiento de cada uno de ellos permanece constante si no actúan fuerzas exteriores al sistema.
 - d. (0'5 pto) Dos muchachos echan un "pulso" (empujan sus manos una contra otra). Ganará el que haga más fuerza sobre el otro.

PROBLEMAS

2. (1 pto) Del techo de un ascensor cuelga un muñeco de 300 g mediante un muelle de 10 N/cm. Determina el alargamiento del muelle: A) cuando el ascensor sube a velocidad constante. B) cuando el ascensor inicia la bajada a $1'5 \text{ m/s}^2$.
3. (1 pto) ¿Qué fuerza hay que hacer para empezar a volcar una caja de 120 kg, si empujamos en el punto A (a media altura)? ¿Y si empujamos en el punto B (arriba del todo)? Anchura de la caja: 90 cm. Altura de la caja: 140 cm.



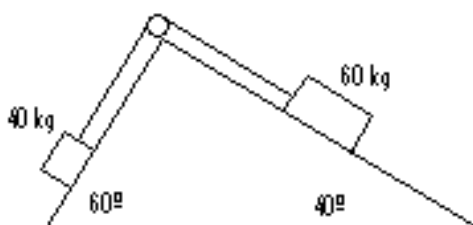
4. (1 pto) Un escalador A de 65 kg ha quedado peligrosamente colgado de una cuerda que sólo resiste una tensión de 7000 N. Hay dos opciones para el rescate: a) que el escalador trepe por la cuerda, iniciando su movimiento con una aceleración de $1'8 \text{ m/s}^2$. b) que otro escalador B tire lateralmente (horizontalmente) de él hasta que la cuerda se desvíe 30° de la vertical. ¿Se romperá la cuerda en alguno de los dos casos?



5. (1 *pto*) Un caballo trata de arrastrar un bloque de piedra de 500 kg, pero no lo consigue porque sólo tira con una fuerza de 2000 N.
- Determina la fuerza de rozamiento estática.
 - El dueño del caballo fustiga al caballo con un látigo, y cuando la fuerza aumenta a 3500 N el bloque empieza a moverse a velocidad constante. Determina el coeficiente de rozamiento dinámico.



6. (1 *pto*) Dos cuerpos se apoyan sobre planos de distinta inclinación, pero unidos mediante una cuerda. El cuerpo de la izquierda (nº 1) prácticamente no tiene rozamiento. ¿Qué coeficiente de rozamiento mínimo debe existir en el cuerpo de la derecha (nº 2) para que no se muevan? ¿Qué tensión tendrá la cuerda en ese momento?



7. (1 *pto*) Una persona de 75 kg se coloca sobre un tablón en el punto A y comienza a caminar lentamente hacia la izquierda. Si la caja B pesa 450 N y está situada a 1 m de A, determina la distancia máxima que puede caminar la persona sin que el tablón se vuelque y la fuerza que debe soportar el punto de apoyo situado debajo del punto A en ese momento.



8. (1 *pto*) Una patinadora de 50 kg que se desliza sin rozamiento a 3 m/s choca frontalmente y se abraza a un patinador de 70 kg que se movía en sentido contrario a 2 m/s.
- Despreciando la influencia de cualquier fuerza externa al sistema, determina la velocidad y el sentido con el que se mueven ambos patinadores después de unirse.
 - Si tardan 0'5 segundos en cambiar de velocidad, determina la fuerza que recibe cada uno de ellos.
9. (1 *pto*) ¿A qué velocidad puede tomar una curva (sin peralte) un camión, si el radio de la curva es 500 m y el coeficiente de rozamiento con el suelo es $\mu = 1'5$?