

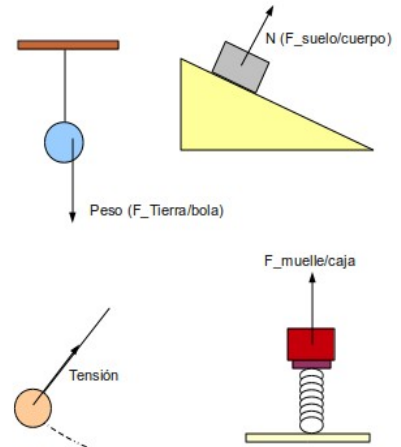
## EXAMEN II SEGUNDA EVALUACIÓN

Cuarto de ESO

Alumno:

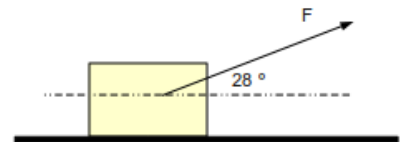
### 1. CUESTIONES.

- Dibuja (**y nombra**) las fuerzas de reacción a cada una de las representadas en el dibujo.
- Explica al menos DOS diferencias importantes entre la masa y el peso de un objeto.
- Un cuerpo de 16 kg de masa cuelga de un muelle que se ha sujetado al techo, de tal modo que vemos que se estira 4 cm. Todo el conjunto queda en equilibrio. Calcula el valor de la constante del muelle en el sistema internacional.
- Comenta y explica cada una de las siguientes afirmaciones, indicando si son o no correctas: (1) *Hace falta lanzar una pelota con mucha fuerza para que llegue a una altura de 24 m;* (b) *Si un objeto se mueve, es porque hay fuerzas que lo hacen moverse;* (c) *Si aplicamos dos fuerzas exactamente iguales (y del mismo modo) a dos cuerpos distintos, produciremos los mismos efectos;* (d) *Si sobre un cuerpo situado en una superficie lisa y horizontal aplicamos una fuerza paralela al suelo, haremos que el cuerpo se mueva cada vez más rápido (mientras dura la aplicación de la fuerza).*



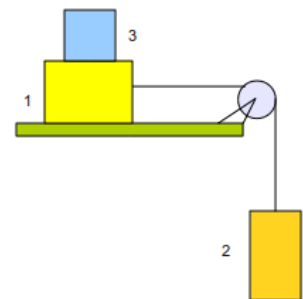
(2,5 puntos máximo/apartado correcto)

- Un niño tira de su carro de juguete (de 2 kg de masa) con ayuda de una cuerda que forma un ángulo de  $28^\circ$  con la horizontal (tal y como se ve en la figura). La fuerza que aplica con la cuerda es de  $F = 9 \text{ N}$ , y se sabe que la fuerza de rozamiento con el suelo vale  $3,2 \text{ N}$ . Se pide: (a) ¿Cuánto vale la fuerza que ejerce el suelo sobre el carro? Dibuja y calcula la fuerza que ejerce el carro sobre el suelo; (b) ¿Qué valor tiene la fuerza resultante que hace avanzar al carro?; (c) ¿Cuál debería ser el ángulo mínimo de la fuerza aplicada de  $9 \text{ N}$  a partir del cual el carro podría comenzar a moverse?



(3,5 puntos)

- Observa la situación de los cuerpos en equilibrio que aparecen en la figura. Los objetos 1 y 2 están unidos entre sí por una cuerda que pasa por una polea. Sabemos que hay rozamiento entre la mesa y el cuerpo 1, pero NO entre los cuerpos 1 y 3. (A) Dibuja (y nombra) las fuerzas que actúan sobre el cuerpo 1; (B) En otro esquema independiente, dibuja (y nombra) las fuerzas que ejerce el cuerpo 2; (C) En otro momento, quitamos el cuerpo 3 y observamos que el conjunto de cuerpos 1 y 2 se mueven. Dibuja (y nombra) las fuerzas que actúan sobre los cuerpos 1 y 2 y ofrece una justificación detallada sobre los motivos por los que ambos cuerpos comienzan a moverse.



(3 puntos)

- Con ayuda de dos tractores (que ejercen fuerzas de  $2400 \text{ N}$  y  $3100 \text{ N}$ ) intentamos mover una gran roca en reposo. Los enganches que usan los tractores se atan a la roca de modo que quedan perpendiculares entre sí. (A) ¿Qué fuerza total se aplica a la roca por los tractores y cuál es su dirección?; (B) Sabemos que la fuerza de rozamiento entre la roca y el suelo es de  $3500 \text{ N}$ . Calcula la aceleración con que comenzará a moverse la roca, la velocidad que tendrá ésta a los 4 segundos de movimiento y el espacio recorrido en ese tiempo. (Masa de la roca  $9,8$  toneladas).

(3,5 puntos)