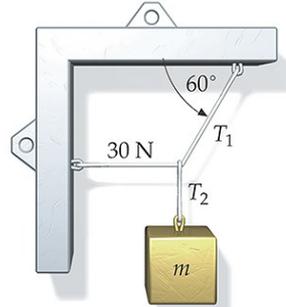


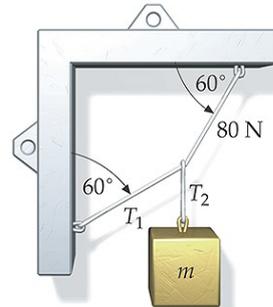
EJERCICIOS PARA ENTREGAR FÍSICA I - 1DI

1. Próximo al borde del tejado de un edificio de 12 m de altura, un chico golpea con el pie un balón de masa 500 g, con una velocidad inicial $V_i = 16$ m/s y un ángulo de tiro de 60° sobre la horizontal. Despreciando la resistencia del aire determine:
 - a) La altura sobre el edificio que alcanza el balón.
 - b) La velocidad del balón justo antes de chocar contra el suelo.
 - c) El trabajo realizado por la gravedad cuando el balón se mueve desde el tejado hasta su altura máxima.
2. Una fuerza constante de 80 N actúa sobre una caja de masa 5 kg que se está moviendo en la dirección de la fuerza aplicada con una velocidad de 20 m/s. Tres segundos después la caja se mueve con una velocidad de 68 m/s. Determinar el trabajo realizado por esta fuerza.
3. Un modelo de cohete tiene aceleración ascendente constante de 40 m/s² con el motor en marcha. El cohete se dispara verticalmente y el motor trabaja 2.5 segundos antes de agotar su combustible, quedando el cohete en caída libre. El movimiento es sólo vertical. a) Dibuje las gráficas a_y-t , v_y-t e $y-t$. b) ¿Qué altura máxima alcanzará el cohete? c) ¿Qué velocidad tendrá el cohete justo antes de chocar contra el suelo? d) ¿El tiempo total del vuelo es el doble del tiempo que el cohete tarda en alcanzar la altura máxima? ¿Por qué sí o por qué no?
4. Un hombre está parado en la azotea de un edificio de 15.0m y lanza una piedra con velocidad de 30 m/s formando un ángulo de 33° sobre la horizontal. Si puede despreciarse la resistencia del aire, calcular:
 - 1) La altura máxima que alcanza la roca sobre la azotea
 - 2) La magnitud de la velocidad de la piedra justo antes de golpear el suelo.
 - 3) La distancia horizontal desde la base del edificio al punto donde la roca golpea el suelo
 - 4) Dibuje gráficas $x-t$, $y-t$, v_x-t y v_y-t para el movimiento

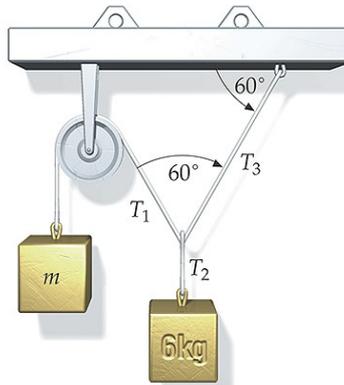
5. Determina las tensiones y las masas desconocidas del sistema en equilibrio que se presenta en la figura (c) (NOTA: sólo la figura c).



(a)



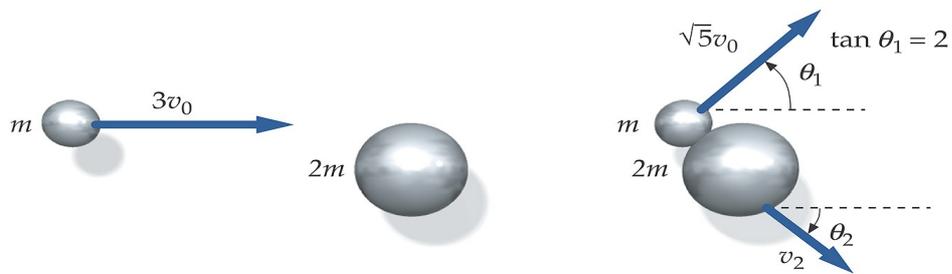
(b)



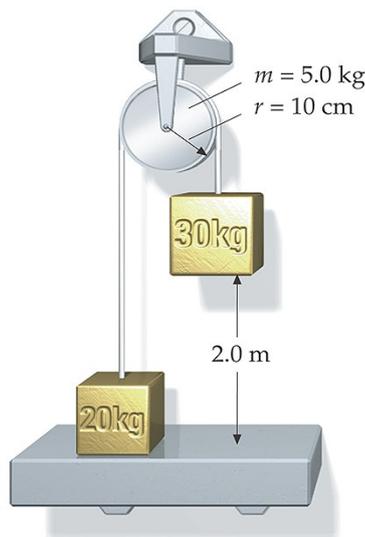
(c)

6. Una fuerza de 160 N estira un resorte 0.050 m más allá de su longitud no estirada. a) ¿Qué fuerza se requiere para un estiramiento de 0.015 m? ¿Para una compresión de 0.020 m respecto a la longitud no estirada? b) ¿Cuánto trabajo debe efectuarse en los dos casos de la parte (a) y (b)?

7. La figura muestra el resultado de un choque entre dos objetos de distinta masa. a) Calcular la velocidad v_2 de la masa mayor después del choque y el ángulo θ_2 . Demostrar que el choque es elástico.



8. El sistema de la figura se deja libre desde el reposo. El cuerpo de 30 kg se encuentra a 2 m de la plataforma. La polea es un disco uniforme de 10 cm de radio y 5 kg de masa. Calcular: a) la velocidad del cuerpo de 30 kg justo antes de que llegue a tocar la plataforma, b) la velocidad angular de la polea en ese instante, c) las tensiones de las cuerdas y d) el tiempo que invierte el cuerpo de 30 kg en alcanzar la plataforma. Suponer que la cuerda no se desliza sobre la polea.



INSTRUCCIONES

- Para la resolución de los problemas se deberá usar obligatoriamente **GoogleDocs**. El objetivo es que se pueda construir el fichero con las soluciones de forma colaborativa entre los diferentes integrantes del grupo. Para ello primero es necesario importar el fichero con los enunciados en el propio GoogleDocs. Después se debe compartir con el profesor (cmalagon@nebrija.es) de forma que pueda acceder a dicho documento compartido. La nota de estos ejercicios puede variar para cada componente del grupo, yendo en consonancia con el grado de participación de cada alumno en la construcción del fichero.
- Otra opción es que el grupo designe previamente a un alumno para que se encargue de escribir el documento en Googledocs. Para ello es necesario que el grupo lo comunique al profesor por mail y con copia a todos los integrantes del grupo. Por supuesto este rol puede cambiar a lo largo del curso.
- El fichero con las soluciones debe ser enviado en formato PDF (no se aceptarán otros formatos como .doc) al campus virtual. El nombre del fichero será el apellido de cada uno de los componentes del grupo separado por un guión.
- La práctica podrá realizarse en grupos de 2 alumnos. En el caso de se que reciba una práctica hecha por más de dos alumnos se repartirá la nota a partes iguales.
- **La fecha límite de entrega será el 5 de Diciembre a las 23 horas.**
- No se recogerán prácticas entregadas fuera de fecha o por otro medio distinto de los indicados (como pueden ser discos USB, papel impreso,...)
- La adecuada presentación de los documentos se da por supuesta. Una mala presentación implica una bajada de nota de hasta un 40%. Dicha presentación no sólo se refiere a la estética de la memoria, sino también, y sobre todo a la aparición de faltas ortográficas, la mala redacción del texto o que no aparezca el nombre de los alumnos que han realizado la práctica.