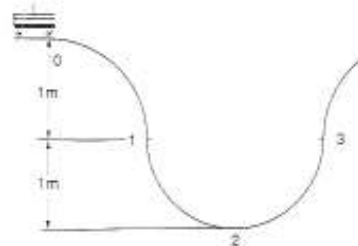
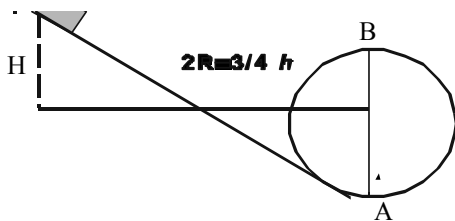
	<b>IES El Escorial</b> Departamento de Física y Química	Hoja 9
	<b>EJERCICIOS DE 1º DE BACHILLERATO</b> <b>Trabajo y energía</b>	

- Una bala de 20 g alcanza horizontalmente el tronco de un árbol a la velocidad de 400 m/s, incrustándose 15 cm. Calcula el trabajo de la fuerza resistente y dicha fuerza.
- Una masa de 20 g cae desde 2 m sin velocidad inicial y rebota hasta alcanzar una altura máxima de 1,6 m ¿qué cantidad de energía ha perdido?
- Una bola de acero de 100 g cae sin velocidad inicial desde 10 m de altura y choca con una superficie horizontal de un bloque del mismo material. Si no se tiene en cuenta el rozamiento del aire, calcula máxima altura de la bola respecto a la superficie después de tres choques si en cada uno de ellos pierde el 10% de su energía cinética.
- un vehículo de 1200 kg se mueve en una pista horizontal a la velocidad de 108 km/h. Si el coeficiente de rozamiento con el suelo es 0.2 y en un momento dado deja de actuar la fuerza del motor, sin aplicar los frenos, calcular: a) la energía cinética que llevaba inicialmente; b) la fuerza de rozamiento; c) el trabajo de la fuerza de rozamiento; d) la distancia recorrida hasta detenerse el vehículo.
- Un cuerpo de 4 kg inicia la subida por un plano inclinado de 30° a la velocidad de 10 m/s. Calcular la distancia que recorre hasta pararse, realizando un balance de energías: a) si se desprecia el rozamiento; b) si el coeficiente de rozamiento es 0.2.
- Se dispara verticalmente hacia arriba un proyectil de 20 g a 200 m/s. Si se prescinde de las fuerzas de fricción, halla: a) la altura máxima alcanzada; b) la energía potencial que posee en el punto más alto; c) la energía cinética y potencial a 500 m del suelo.
- Un cuerpo de 2 kg se deja en un plano inclinado de 60°. Calcula el trabajo a los 4 m de recorrido realizado por las distintas fuerzas si: a) se considera despreciable el rozamiento; b) cuando  $\mu = 0.2$ ; c) ¿cuál es la energía cinética en cada caso?
- Un fardo de 20 kg es arrastrado 10 m por una rampa de 30° con velocidad constante. si el coeficiente de rozamiento es  $\mu = 0.4$  halla el trabajo de cada una de las fuerzas que intervienen.
- Un carrito de 200g se desliza, sin velocidad inicial desde la posición 0 a la 3. Si no se tiene en cuenta el rozamiento y sigue la trayectoria señalada, determina: a) la energía potencial y cinética en cada una de las posiciones; b) la velocidad en 1, 2, 3
- En lo alto de un plano de 2 m de altura se coloca una masa, m. Al final del plano se encuentra un aro circular como se indica en la figura. En todo el recorrido no existe rozamiento. Calcula: a) La velocidad de la masa en los puntos A y B. b) ¿Desde qué altura sobre el plano se debe dejar caer la masa para que al llegar a B, el aro no ejerza ninguna fuerza sobre ella?



11. Se deja caer un cuerpo de 300 g de masa desde una altura de 80 m. Calcular: a) La energía mecánica en el momento de llegar al suelo. b) La velocidad cuando llega al suelo. c) La energía potencial y cinética a los 3 s de iniciada la caída. d) Cuáles serían las respuestas si la masa del objeto fuese de tres kilogramos?.
12. Lanzamos hacia arriba un objeto de 2 Kg de masa con una velocidad inicial de 20 m/s. Despreciando rozamientos, determina: a) La máxima altura alcanzada. b) La velocidad del objeto cuando se encuentra a 2 m del suelo. c) ¿Cuáles serían las respuestas si la masa del objeto fuese 4 Kg?
13. La vagoneta de una montaña rusa inicia con velocidad nula la caída por una pendiente de 20 m de longitud y  $60^\circ$  de inclinación respecto a la horizontal. Calcula, utilizando el principio de conservación de la energía mecánica, la velocidad en el punto más bajo de la pendiente y en el punto medio del recorrido.
14. El motor de un coche de 1000 Kg de masa es capaz de suministrarle una velocidad de 108 Km/h en 12 segundos, partiendo del reposo. Determina la potencia desarrollada por el motor: a) Despreciando rozamientos. b) Teniendo en cuenta que hay una fuerza de rozamiento de 1.500 N.