

Boletín Energía Mecánica I – Física 4º E.S.O.

1. **Santa Madre Sofía** o **Hagia Sophia** (del griego: Ἁγία Σοφία, «Santa Sabiduría»; en latín: Sancta Sophia o Sancta Sapientia; en turco: Ayasofya) es una antigua basílica patriarcal ortodoxa, posteriormente convertida en mezquita y actualmente en museo, en la ciudad de Estambul, Turquía. La altura de su cúpula (interior) son 55, 6 metros. Calcula, por energías, la velocidad con la que impacta en el suelo una esquirla de 50 g.



2. Un proyectil de 100 g. es lanzado cara arriba a una velocidad de 100 km/h. Calcula por energías hasta que altura llega y que velocidad conserva cuando alcanza los 15 metros de altura.
3. El **balón** reglamentario de **fútbol** es de cuero o similar, con un perímetro de entre 68 y 70 cm (diámetro entre 21,65 y 22,29 cm) Su masa varía de 410 a 450 g y su presión de inflado, equivalente a 0,6-1,1 atm (600-1100 g/cm²) al nivel del mar. Calcula la velocidad con la que se ha de golpear esta pelota para que alcance una altura de 15 metros.
4. Desde una altura de 120 m. se deja caer una piedra de 2 kg.
- ¿Con qué velocidad llega al suelo?
 - ¿Cuánto valdrá su energía potencial en el punto más alto?
 - ¿Cuánto vale su energía cinética al llegar al suelo?
 - ¿Cuánto valdrá su energía cinética en el punto medio del recorrido?



5. El segundo piso de la Torre Eiffel está situado a 115 metros de altura. Suponiendo que desde la parte inferior se desprendiese una tuerca (5 g), calcula la velocidad con la que esta pasa por el hueco interior de la primera planta (57,6 m.) y la velocidad de impacto con el suelo.
6. Desde una ventana que está a 30 m de la calle se deja caer una piedra de 0,1 kg. ¿Cuánta energía potencial ha perdido cuando ha descendido 20 m.?

7. Un cuerpo de masa 10 kg. se sitúa en lo alto de un plano inclinado 30º sobre la horizontal. La longitud del plano es 10 m.
- ¿Cuánto vale la energía potencial del cuerpo al estar en lo alto del plano?
 - ¿Con qué velocidad llega el cuerpo al final del plano?. ¿Cuánto vale su energía cinética en ese instante?.



8. Un ciclista avanza en llano con una velocidad de 80 km/h. Podrías calcular la longitud de una rampa de 15º que recorrerá sin pedalear usando la energía cinética que poseía en la zona llana. Supón un peso de ciclista + bicicleta de 65kg.



TEAM LUCKY STRIKE SUZUKI 900 - 1991
KEVIN SCHWARTZ (USA) (COPYRIGHT FREE)

9. Sabiendo que el trabajo W es la variación de la energía. Calcula el trabajo que ha de realizar el motor de una moto para pasar de 0 a 130 km/h. Supón una masa de 240 kg. Considérese que no existe rozamiento en el sistema.
10. Calcula el trabajo que se ha de realizar para elevar un paquete de 10 kg de masa hasta una altura de 30 metros