

Problemas de repaso de los Temas 7, 8 y 9

Preparando el examen

¿Qué entra en el examen?

Para el examen entra toda la teoría, todos los ejercicios y todas las prácticas trabajadas en los Temas 7, 8 y 9, además de los problemas de repaso que ofrecemos a continuación.

Enunciado de problemas

1. Define qué es la energía e indica por qué se caracteriza.
2. Enuncia los tipos de energía estudiados en el tema
3. Indica qué tipo de energía se utiliza en los siguientes casos:
 - a) un molino que mueve sus aspas
 - b) carbón que se quema
 - c) una moto que circula
 - d) bomba atómica
 - e) una bombilla que se enciende
 - f) una pila
 - g) radiador que desprende calor
 - h) saltador de trampolín
4. Calcula la energía potencial que posee un libro de 500 gramos de masa que está colocado sobre una mesa de 80 centímetros de altura.
5. En una curva peligrosa, con límite de velocidad a 40 kilómetros/hora, circula un coche a 36 kilómetros/hora. Otro, de la misma masa, 2000 kilogramos, no respeta la señal y marcha a 72 kilómetros/hora. a. ¿Qué energía cinética posee cada uno? b. ¿Qué consecuencias deduces de los resultados?
6. Calcula la energía potencial gravitatoria de un cuerpo de 30 kg de masa que se encuentra a una altura de 20 m
7. Determinar el valor de la velocidad que lleva un cuerpo cuya masa es de 3 kg y su energía cinética es de 600 J.
8. Un cuerpo cuyo peso es de 19,6 N lleva una velocidad de 10 m/s. ¿Cuál es el valor de la energía cinética?
9. Calcula la energía potencial de un saltador de trampolín si su masa es de 50 kg y está sobre un trampolín de 12 m de altura sobre la superficie del agua.

- 10.** Un saltador de pértiga de 65 kg alcanza una velocidad de 8 m/s. Si la pértiga permite transformar toda la energía cinética en potencial:
- ¿Hasta qué altura podrá elevarse?
 - ¿Cuál es la energía en el momento de caer a la colchoneta?
 - ¿Cuál es su velocidad al caer a la colchoneta?
- 11.** Se deja caer una pelota de 247 g desde una ventana situada a una altura de 15 m. Calcula la energía mecánica en el punto inicial.
- 12.** Halla la masa de un coche que circula a una velocidad constante de 108 km/h, sabiendo que su energía a dicha velocidad es de 675.000 J. En un momento su energía disminuye a 468.750 J. ¿Qué velocidad lleva en dicho momento?
- 13.** Una mujer de 58 kg corre a una velocidad de 7 m/s. ¿A qué altura sobre el suelo su energía potencial es igual a su energía cinética?
- 14.** Un avión vuela con una velocidad de 720 km/h a una altura de 3 km sobre el suelo. Si la masa del avión es de 2.500 kg. ¿Cuánto vale su energía mecánica total?
- 15.** Una maceta de 4 kg se cae de una ventana de una casa. Si la ventana se encuentra a 2,5 m sobre el suelo. Calcula:
- Energía potencial, cinética y mecánica de la maceta antes de caer.
 - ¿Cuál sería la energía cinética cuando la maceta haya recorrido 1 m en su caída?
 - ¿Qué velocidad llevará la maceta cuando haya recorrido 1 m en su caída?
- 16.** Una viga de 980 N se eleva con una grúa a una altura de 20 m. Una vez allí, se rompe el cable de sujeción. Calcular:
- Energía mecánica, potencial y cinética a la altura de 20 m.
 - Energía mecánica, potencial y cinética a la altura de 10 m sobre el suelo.
 - Energía mecánica, potencial y cinética cuando llega al suelo.
 - Velocidad de la viga cuando se encuentra a 10 m sobre el suelo.
 - Velocidad de la viga cuando llega al suelo.
- 17.** Calcula la energía mecánica que tendrá una de las góndolas de una noria de 15 m de radio cuando se encuentra en su punto más alto, moviéndose a una velocidad de 3 m/s, si su masa es de 200 kg.
- 18.** Enuncia las leyes de Newton
- 19.** Nombra, explica y acompaña de un dibujo, las máquinas simples estudiadas en el tema
- 20.** Se quiere obtener una rueda dentada receptora de 400 rpm mediante un motor que tiene un engranaje en su eje de 80 dientes y que gira a 100 rpm. Calcula el número de dientes de la receptora.
- 21.** ¿Cuánto tiempo tarda el sonido en recorrer 100 metros en aire, en agua y en acero?
- 22.** ¿Cuánto tiempo tarda la luz en recorrer 100 metros en el vacío, en agua y en diamante?
- 23.** Define reflexión y refracción de la luz.