

**Prepa Tec Santa Catarina**

***Energía y Transformación I***

**Hoja de trabajo 9: Ley de la conservación de la Energía Mecánica**

Nombre: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Matricula: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_\_\_\_

***Instrucciones generales: Resuelve los siguientes ejercicios de acuerdo a lo que se pida, desarrollando todo tu procedimiento y entregándolo en la fecha indicada por tu profesor. Asegúrate de que tu actividad tenga tus datos completos. Cualquier tarea que no tenga datos, o que no esté engrapada –cuando aplique– será penalizada con 10 puntos menos sobre su calificación.***

1. Cuando una persona de 80.0 kg salta en la punta del trampolín en una alberca (), la punta baja (se deforma) 105.0 centímetros. ¿Cuál es la máxima altura que alcanza el clavadista –medida desde este punto de máxima deformación– tras salir propulsado hacia arriba por el trampolín? *Convierte tu respuesta a centímetros.*
2. Un patinador va sobre una sección horizontal del parque que se encuentra a cierto nivel desconocido por encima del suelo (punto A), y se mueve a 6.35 m/s. De pronto pasa por una rampa y comienza a bajar hasta quedar en un punto donde su velocidad se incrementó al triple de la original (punto B). ¿Cuál es la diferencia entre las alturas en ambos puntos?
3. En una montaña rusa, el carrito de 350 kg lleva una velocidad de 4.00 m/s en la cima de la loma más alta ubicada a 23.0 metros de altura. Luego de eso, el carrito comienza a bajar.
   1. ¿Cuál será su velocidad cuando se encuentre a la *mitad* de la altura de esta loma?
   2. Si en el punto más bajo de esta montaña rusa, el carrito lleva una velocidad de 20.9 m/s, ¿a qué altura se encuentra el riel respecto al suelo?
4. En un movimiento parabólico la ley de conservación de energía también funciona (por algo se le llama “ley”). Cuando un lanzador de balones es orientado a 60º arriba de +x, su rapidez de lanzamiento es de 36 m/s. ¿Cuál es la altura máxima que alcanza el balón? Utiliza la Ley de Conservación de Energía para determinarlo.
5. El lanzador del ejercicio pasado utiliza un resorte de 6600.0 N/m de constante elástica y un balón de masa 500g. ¿Cuánto se comprime este resorte para producir el lanzamiento descrito? *Tip: la pelota asciende al mismo tiempo que está siendo empujada por el resorte.*
6. El conductor de un coche va manejando por una calle de Monterrey cuando está por llegar a un paso a desnivel subterráneo. Antes de entrar a él, el coche lleva una velocidad de 36 km/h, por lo que el conductor decide dejar que el coche baje por sí mismo sin oprimir el acelerador ni el freno. El punto más bajo del paso a desnivel está a 5.75 metros por debajo del punto de inicio.
   1. ¿Cuál será la velocidad del coche justo en este punto más bajo? ***Contesta en kilómetros por hora.***
   2. La salida de este paso a desnivel se encuentra a 4.60 metros por arriba del punto más bajo del paso. Justo en la salida hay un radar de foto-multas que se activa si los vehículos viajan a más de 40 km/h. Si el conductor continúa sin oprimir acelerador ni freno, ¿será multado por este radar?