

1. Physikschulaufgabe

Klasse 8

1. Berechne die kinetische Energie eines Fahrzeugs der Masse 2,3 t das mit einer Geschwindigkeit von 62 km/h auf waagerechter Strecke fährt.
2. Aus welcher Höhe muss man von einer Klippe einen Stein ins Wasser fallen lassen, damit er mit einer Geschwindigkeit von 25 km / h auf die Wasseroberfläche auftrifft?
3. Eine Stahlkugel der Masse 12 g fällt aus 1,4 m Höhe auf eine Steinplatte und springt auf 1,6 dm Höhe zurück.
 - a) Beschreibe die auftretenden Energieumwandlungen für diesen Vorgang.
 - b) Wie groß ist die Verringerung der mechanischen Energie in dem Moment als die Stahlkugel die 1,6 dm Höhe erreicht hat?
4. Ein Güterwaggon der Masse 24000 kg wird durch die konstante Kraft 3,5 kN auf einer Schienenstrecke von 1200 m beschleunigt.
 - a) Wie hoch ist die Beschleunigungsarbeit? Reibungseffekte bleiben hier unberücksichtigt
 - b) Welche Geschwindigkeit hat der Güterwaggon nach dem Beschleunigen?
 - c) Nach welcher Strecke würde der Waggon zum Stehen kommen, wenn keine Beschleunigungskraft mehr wirken würde und der Reibungswiderstand 4 % der Gewichtskraft beträgt?
5. Lachse können auf dem Weg zu ihren Laichgründen kleinere Wasserfälle überwinden.
 - a) Welche Höhe über dem Wasser kann ein Lachs (2,8 kg Lebendgewicht) erreichen, wenn er mit einer Geschwindigkeit von 3,8 m/s annähernd senkrecht aus dem Wasser nach oben springt?
 - b) Welche kinetische Energie besitzt der Lachs beim Sprung?