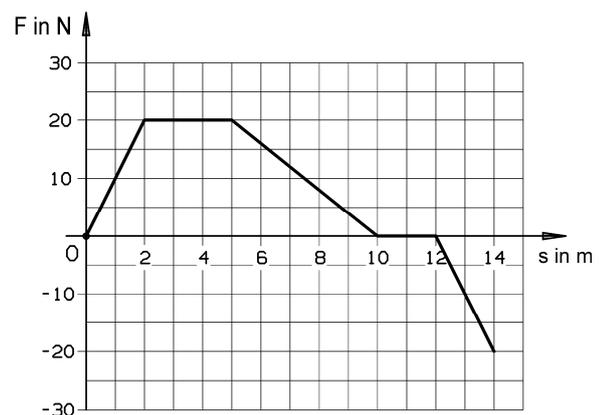


# 1. Physikschulaufgabe

Klasse 8

1.
  - a) Wann hat ein Körper potenzielle Energie?
  - b) Wann hat ein Körper kinetische Energie?
  - c) Wann hat ein Körper Spannenergie?
  - d) Wie lautet der Energieerhaltungssatz?
  
2. Andreas ist Bogenschütze und schießt mit seinem Bogen einen Pfeil senkrecht nach oben. Stelle dar, was bei diesem Vorgang bis zum Erreichen des höchsten Punktes bezüglich der Arbeit und Energie geschieht.
  
3. Onkel Alfred wohnt im 2. Stock eines Wohnhauses. Als es brennt, nimmt er (80 kg) seinen Hund (4 kg) in den Arm und springt aus 6 m Höhe in ein Sprungkissen, das die Feuerwehr vor dem Haus aufgespannt hat. Es darf davon ausgegangen werden, dass für das Sprungkissen das Hookesche Gesetz gilt.  
Wie stark wird das Sprungkissen ( $D = 18 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$ ) eingedrückt?
  
4. In einer Autozeitschrift findet sich ein Vergleich der Bremswirkung von Sommer- und Winterreifen bei Temperaturen unter  $5^\circ\text{C}$  und nasser Fahrbahn für ein Fahrzeug der Masse 1,3 t. Mit Sommerreifen ist der Bremsweg 52,6 m und für Winterreifen ist er mit 48,4 m angegeben. Die Bremswege beziehen sich auf eine Geschwindigkeit von 80 km/h.  
Wie groß ist die Bremskraft des mit Sommerreifen ausgestatteten Autos?

5. Auf der Raumstation ISS wird von einer Astronautin ein Werkzeugkoffer zu seinem Einsatzort gebracht. Im nebenstehenden Diagramm ist dabei die Kraft auf den Koffer während des Transports dargestellt. Eine negative Kraft im Diagramm bedeutet, dass die Kraft entgegengesetzt zur Bewegungsrichtung zeigt. Reibungsvorgänge werden nicht berücksichtigt.



- a) Beschreibe für jeden der fünf Streckenabschnitte die wirkende Kraft.
- b) Beschreibe die Bewegung des Koffers in den einzelnen Streckenabschnitten möglichst genau.
- c) Auf welchem Streckenabschnitt ändert sich die kinetische Energie des Koffers am stärksten?  
Berechne den Wert dieser Energieänderung.