

Impuls, Energie, Leistung

6. Ein Straßenbahnwagen (Masse: 4,5 t) fährt mit einer Geschwindigkeit von 2m/s gegen einen anderen, ruhenden Wagen mit einer halb so großen Masse. Dabei soll die Kupplung einrasten, so daß die beiden Wagen hinterher gemeinsam weiterrollen.

Wie groß ist dann ihre gemeinsame Geschwindigkeit ?

7. Über die Niagarafälle fließen pro Sekunde etwa 2×10^7 Liter Wasser und stürzen dabei ca. 50 m tief.

a) Wieviel Leistung wird dabei freigesetzt ?

b) Wo bleibt die Energie ?

8. Ein Komet mit einem Durchmesser von 10 m und einer Dichte von 5 g/cm^3 schlägt mit einer Geschwindigkeit von 20.000 km/h auf dem Mond ein.

a) Wieviel Energie wird dabei frei ?

b) Wo bleibt die Energie ?

9. Ein Bollerwagen wird mit 100 Meter weit gezogen gezogen. Dazu wird eine Kraft von 500 N in Richtung der Deichsel aufgewendet, die einen Winkel von 30 Grad zur Strasse einnimmt.

Wie groß ist die geleistete Arbeit ?

10. Eine ruhende Kreisscheibe wird durch ein konstantes Drehmoment beschleunigt. Für die ersten 5 Umdrehungen benötigt sie 20 s.

Wie groß ist die Winkelbeschleunigung ?