

Physik: Leistung am Berg

1. Die Leistung des Motors in einem Personenwagen beträgt maximal 50 kW. Das Auto hat eine Gesamtmasse von 1000 kg. Wie lange dauert es mindestens, bis der Wagen eine Höhendifferenz von 100 m (z. B. auf einer Passstrasse) überwunden hat?
2. Ein voller Lastwagen hat eine Gesamtmasse von 24 000 kg und eine Leistung von 200 kW. Wie hoch ist seine maximale Geschwindigkeit auf einer horizontalen Strecke, wenn der Luftwiderstand und andere Reibungskräfte vernachlässigt werden?
3. Ein leerer Lastwagen mit einer Masse von 12 000 kg beschleunigt in 20 s auf 60 km/h. Berechne die durchschnittliche Leistung während der Beschleunigungsphase.
4. Ein Kran hebt eine Last von 3000 kg auf eine Höhe von 15 m. Berechne die dafür benötigte Energie unter Vernachlässigung der Reibung.
5. Ein Bauarbeiter schiebt einen voll beladenen Schubkarren mit einer Gesamtmasse von 150 kg über eine Strecke von 100 m. Der Widerstandskoeffizient zwischen Schubkarren und Boden beträgt 0.05. Berechne die dafür notwendige Arbeit.
6. Eine Baufirma möchte die Energieeffizienz ihres Bürogebäudes verbessern. Das Gebäude hat eine Aussenfläche von 1200 m² und verliert durch diese Fläche im Durchschnitt 40 W/m². Wie viel Energie in Kilowattstunden wird pro Tag (24 Stunden) verloren?