

Was ist Leistung?

Definition: Wird die gleiche Arbeit in einer kürzeren Zeit verrichtet, so ist die Leistung dessen, der die Arbeit verrichtet, größer. In einer Größengleichung muss also P größer werden, wenn die Zeit t kleiner wird, t muss also im Nenner eines Bruches stehen

Größengleichung für die Leistung:

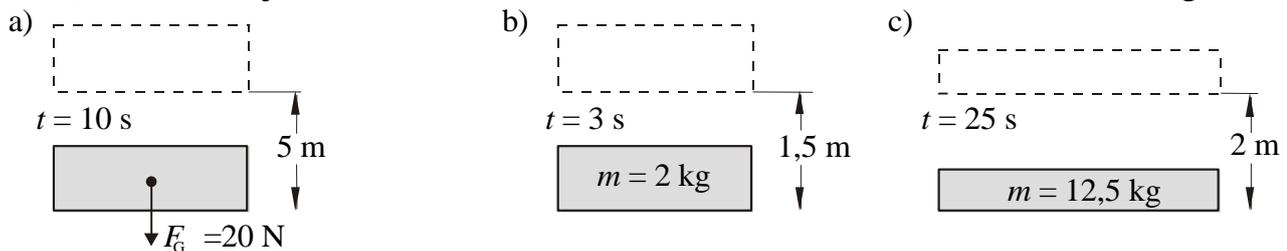
$$P = \frac{W}{t}$$

In Worten:

$$\text{Leistung} = \frac{\text{Arbeit}}{\text{Zeit}}$$

Einheit der Leistung:

1) Bestimme jeweils die mechanische Arbeit und die mechanische Leistung!



2) Eine Betonplatte 300 kg wird mit Hilfe einer losen Rolle in 3,5 m Höhe gehoben.

- Wie groß ist die verrichtete mechanische Arbeit?
- Wie groß die Leistung, wenn der Bauarbeiter 30 s braucht?

4) Ein Wanderer, der mit Rucksack die Gewichtskraft 880 N hat, überwindet einen Höhenunterschied von $1\,000\text{ m}$ in **200 Minuten**.

Wie groß ist die Leistung des Wanderers ?

5) Welche Zeit braucht ein Radfahrer, der zusammen mit seinem Rad die Masse $m = 78\text{ kg}$ hat, um einen Höhenunterschied von 450 m zu überwinden, wenn seine Durchschnittsleistung 70 W beträgt ?

6) Der Motor einer Seilwinde leistet **$8,0\text{ kW}$** . Welche Masse kann mit dieser Seilwinde in **$1,5\text{ min}$** um 30 m gehoben werden ?