

Snaga

Energija

 Tko se u razredu najbrže penje uz užu?

 Tko je od dvoje najbržih snažniji?

 Kako bismo na fizikalni način provjerili?

 Što moramo mjeriti?

- ✍ Vrijeme u fizici označava **vremenski interval između dvaju događaja, trajanje.**
- ✍ Vrijeme mjerimo ga pomoću **sata ili zaporne ure.**
- ✍ Znak za vrijeme je **t** , a mjerna jedinica **sekunda, s.**
- ✍ Snagu u fizici iskazujemo fizičkom veličinom koju označavamo sa **P** .

✍️ Snaga je jednaka količniku rada W i vremena t u kojemu je rad obavljen:

$$snaga = \frac{rad}{vrijeme}.$$

✍️ Jednadžba snage:

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

✍️ Mjerna jedinica za snagu **vat** (znak **W**) izvedena je iz mjernih jedinica za rad i za vrijeme, tj. džula i sekunde

$$W = \frac{J}{s}$$

✍️ Koristimo i: **kilovat, 1 kW = 1 000 W**
megavat, 1 MW = 1 000 000 W
gigavat, 1 GW = 1 000 000 000 W.

Primjeri računskih zadataka

1. Koliku snagu ima uređaj koji za dvadeset minuta obavi rad 720000 J?

$$t = 20 \text{ min} = 1200 \text{ s}$$

$$\underline{W = 720000 \text{ J}}$$

$$P = ?$$

$$P = W/t$$

$$P = 720000 \text{ J} / 1200 \text{ s}$$

$$P = 600 \text{ J/s} = 600 \text{ W}$$

2. Koliku ste snagu primijenili na svladavanje sile trenja od 100 N na putu dugom 150 cm tijekom jedne minute?

$$t = 1 \text{ min} = 60 \text{ s}$$

$$s = 150 \text{ cm} = 1,5 \text{ m}$$

$$\underline{F = 100 \text{ N}}$$

$$P = ?$$

$$P = W/t$$

$$W = F \cdot s$$

$$W = 100 \text{ N} \cdot 1,5 \text{ m}$$

$$W = 150 \text{ Nm}$$

$$W = 150 \text{ J}$$

$$P = 150 \text{ J} / 60 \text{ s}$$

$$P = 2,5 \text{ J/s}$$

$$P = 2,5 \text{ W}$$

3. Motor dizala podigne teret mase 500 kg na visinu 75 m za 30 s. Kolika mu je snaga?

$$m = 500 \text{ kg}$$

$$h = 75 \text{ m}$$

$$\underline{t = 30 \text{ s}}$$

$$P = ?$$

$$P = W/t$$

$$W = F \cdot s = m \cdot g \cdot h$$

$$W = 500 \text{ kg} \cdot 10 \cdot 75 \text{ s}$$

$$W = 375000 \text{ Nm}$$

$$W = 375000 \text{ J}$$

$$P = 375000 \text{ J} / 30 \text{ s}$$

$$P = 12500 \text{ J/s}$$

$$P = 12500 \text{ W}$$

4. Trčeći uz stube popnete se na 4. kat (15 m visoko) za dvije minute. Kolika vam je snaga potrebna za to?

$$h = 15 \text{ m}$$

$$t = 2 \text{ min} = 120 \text{ s}$$

$$m = \dots$$