

# Fizika 7

## 3. SNAGA



Šibenik, 2014./2015.

# Fizika

Kako možemo usporediti snage učenika koji obavljaju jednaki rad pri penjanju uz uže?



# Fizika

- Prilikom kupovanja raznih uređaja, treba voditi računa o njihovoj **snazi**.



☞ Od dva uređaja veću snagu ima onaj uređaj koji u kraćem vremenu obavi veći rad.

# Fizika



## @ Vrijeme (t)

@ - fizikalna veličina

@ - vrijeme mjerimo zapornim satom

@ - mjerna jedinica sekunda (s)

**Snaga** je fizikalna veličina koja govori koliki **rad** obavi neki uređaj ili čovjek u određenom vremenu.

- Oznaka: **P**





Snaga  $P$  je kvocijent rada  $W$  i vremena  $t$  tijekom kojega se rad obavi.

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



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

## Mjerna jedinica za snagu zove se vat (W)

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

$$\text{vat} = \frac{\text{džul}}{\text{sekunda}}$$

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

☞ Veće mjerne jedinice:

$$1 \text{ kW} = 1\,000 \text{ W}$$

$$1 \text{ MW} = 1\,000\,000 \text{ W}$$

Tijelo ili stroj ima snagu od jednog vata  
ako rad od jednog džula obavi za jednu sekundu.



1. Što je snaga?
2. O čemu ovisi snaga nekog tijela?
3. Koja je osnovna mjerna jedinica za snagu?
4. Kojim slovom označujemo snagu kao fizikalnu veličinu?
5. Kako uspoređujemo snage dvaju atletičara na utrci od 100 m?
6. Od dva mladića koja obavljaju jednaki rad veću snagu ma onaj koji taj rad obavi u kraćem ili duljem vremenu?





## 1. ZADATAK

Čovjek obavi rad od 500 J za 5 s. Kolika je snaga čovjeka?

*Rješenje:*

$$W = 500 \text{ J}$$

$$t = 5 \text{ s}$$

-----

$$P = ?$$

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

$$P = \frac{500 \text{ J}}{5 \text{ s}} = 100 \text{ W}$$

*Snaga čovjeka je 100 W*

## 2. ZADATAK

Neki uređaj ima snagu 0,2 kW. Koliki rad može obaviti za jednu minutu?

*Rješenje:*

$$P = 0,2 \text{ kW} = 200 \text{ W}$$

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

-----

$$W = ?$$

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

$$W = P \cdot t = 200 \text{ W} \cdot 60 \text{ s}$$

$$W = 12\,000 \text{ J} = 12 \text{ kJ}$$

*Uređaj može obaviti rad od 12 kJ.*

Planinar mase 75 kg nosi opremu od 15 kg.

- a) Koliki rad obavi planinar ako se počne penjati s visine 200 m do visine 1200 m?
- b) Kolika mu je bila potrebna snaga ako mu je za penjanje trebalo 2 h.

*Rješenje:*

$$m = 75 \text{ kg} + 15 \text{ kg} = 90 \text{ kg}$$

$$h = 1200 \text{ m} - 200 \text{ m} = 1000 \text{ m}$$

$$t = 2 \text{ h} = 2 \cdot 3\,600 \text{ s} = 7\,200 \text{ s}$$

-----

$$W = ?$$

$$W = m \cdot g \cdot h = 90 \text{ kg} \cdot 10 \text{ N/kg} \cdot 1000 \text{ m} = 900\,000 \text{ J}$$

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

$$P = \frac{900\,000 \text{ J}}{7\,200 \text{ s}} = 125 \text{ W}$$

