

FIZIKA 2

• knjiga: ENERGIJA, toplota, zvok, svetloba
Fizika za srednje šole
• Rudolf Kladnik, DRŠ, 1994

april 25

(List 1)

DELO SILE str. 12

Primer #1) Konj vleče voz s stalno silo $F = 1 \text{ kN}$ po vodoravni cesti.
str. 12
Koliko dela opravi na poti $s = 100 \text{ m}$?

$$F = 1 \text{ kN} = 1000 \text{ N}$$

$$s = 100 \text{ m}$$

$$A = ?$$

$$A = F \cdot s$$

$$A = 1000 \text{ N} \cdot 100 \text{ m}$$

$$A = 100 \text{ kNm}$$

$$A = 100 \text{ kJ}$$

$$A = 0,1 \text{ MJ}$$

Primer #2) Telo se giblje po vodoravnem tiru. Spredaj ga vlečemo
str. 13
v desno s stalno silo $F_1 = 200 \text{ N}$ pod kotom 60° glede na
smer gibanja, zadaj ga zadržujemo z vodoravno silo $F_2 = 50 \text{ N}$.
Kolikšno delo opravijo sile med premikom $s = 10 \text{ m}$ v desno?

$$F_1 = 200 \text{ N}$$

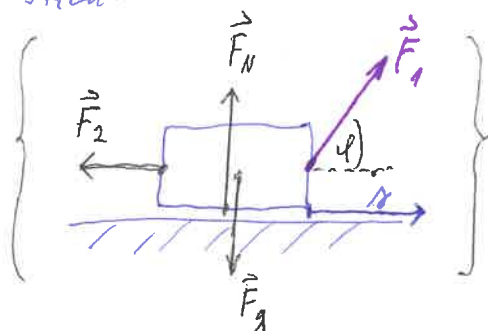
$$\varphi = 60^\circ$$

$$F_2 = 50 \text{ N}$$

$$s = 10 \text{ m}$$

$$A = ?$$

Skica:



• Vlečna sila:

$$F_{1x} = F_1 \cdot \cos \varphi$$

$$F_{1x} = 200 \text{ N} \cdot \cos(60^\circ)$$

$$F_{1x} = 200 \text{ N} \cdot \frac{1}{2}$$

$$F_{1x} = 100 \text{ N}$$

• Zadrževalna sila:

$$F_{2x} = F_2 \cdot \cos(180^\circ)$$

$$F_{2x} = 50 \text{ N} \cdot (-1)$$

$$F_{2x} = -50 \text{ N}$$

• Celotno delo:

$$A = F_1 \cdot s + F_2 \cdot s$$

$$A = F_{1x} \cdot s + F_{2x} \cdot s$$

$$A = (F_{1x} + F_{2x}) \cdot s$$

$$A = (100 \text{ N} - 50 \text{ N}) \cdot 10 \text{ m}$$

$$A = 500 \text{ N} \cdot 10 \text{ m}$$

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

$$A = 0,5 \text{ kJ}$$

①

NALOGE, str. 16

#1) Kolikšna mora biti komponenta vlečne sile v smeri poti, da je na poti 10 m opravljeno delo 150 J?

$$s = 10 \text{ m}$$

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

$$F = ?$$

$$A = F \cdot s \quad | \cdot \frac{1}{s}$$

$$F = \frac{A}{s}$$

$$F = \frac{150 \text{ J}}{10 \text{ m}}$$

$$F = 15 \text{ N}$$

#2) Telo z maso 20 kg drsi po vodoravnem ledu. Kolikšno delo opravi sila trenja na poti 1 m? Koeficient trenja je 0,02.

$$m = 20 \text{ kg}$$

$$s = 1 \text{ m}$$

$$\mu_t = 0,02$$

$$A = ?$$

$$A = F \cdot s$$

$$A = \mu_t \cdot m \cdot g \cdot s$$

$$A = 0,02 \cdot 20 \text{ kg} \cdot 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 1 \text{ m}$$

$$A = 4 \text{ J}$$

$$F = F_{tr} = \mu_t \cdot F_N \leftarrow F_N = F_g$$

$$= \mu_t \cdot F_g \leftarrow F_g = m \cdot g$$

$$= \mu_t \cdot m \cdot g$$

#4) Za koliko se raztegne proutno neraztegnjena vzmet, če je za raztezek potrebno delo 15 J? Konstanta prožnosti vzmeti je 50 N/cm.

$$A = 15 \text{ J}$$

$$k = 50 \text{ N/cm}$$

$$x = ?$$

$$A = \frac{k \cdot x^2}{2} \quad | \cdot \frac{2}{k}$$

$$x^2 = \frac{2 \cdot A}{k} \quad | \sqrt{\quad}$$

$$x = \sqrt{\frac{2 \cdot A}{k}}$$

$$x = \sqrt{\frac{2 \cdot 15 \text{ J}}{50 \cdot 10^2 \frac{\text{N}}{\text{m}}}}$$

$$x = 0,077 \text{ m}$$

$$x = 7,7 \text{ mm}$$