

NASTAVNI SAT IZ FIZIKE

ŠKOLA: Osnovna škola Vladimira Pavlovića

NASTAVNA JEDINKA: Ponavljanje

DATUM: 20.3.2020.

RAZRED: VIII.

Zadatak 1: Školska klupa dugačka je 130 cm i široka 50 cm. Ako je atmosferski tlak 100 hPa, kolikom silom zrak djeluje na površinu klupe?

Rješenje:

$$a = 130 \text{ cm} = 1.3 \text{ m}$$

$$b = 50 \text{ cm} = 0.5 \text{ m}$$

$$p = 100 \text{ hPa} = 10\,000 \text{ Pa}$$

$$F = ?$$

$$p = \frac{F}{A} \rightarrow F = p \cdot A$$

$$A = a \cdot b$$

$$F = p \cdot a \cdot b$$

$$F = 10\,000 \text{ Pa} \cdot 1.3 \text{ m} \cdot 0.5 \text{ m}$$

$$F = 6\,500 \text{ N}$$

Zadatak 2: Zidar s pomoću užeta podiže vertikalno pun kablčić mase 20 kg na visinu 8 m.

- Koliki rad obavi zidar?
- Koliki je pri tome rad svladavanja sile teže?

Rješenje:

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

$$h = 8 \text{ m}$$

$$\text{a) } W = ?$$

$$W = G \cdot h = m \cdot g \cdot h$$

$$W = 20 \cancel{\text{ kg}} \cdot 10 \frac{\text{N}}{\cancel{\text{ kg}}} \cdot 8 \text{ m}$$

$$W = 1\,600 \text{ J}$$

- Rad je jednak po iznosu, samo suprotnog predznaka.

Zadatak 3: Koliki rad obavi Sara kada staklenu vazu obujma 1 dm³ podigne sa stola visine 70 cm na policu 150 cm visoko? ($\rho = 2500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$)

Rješenje:

$$V = 1 \text{ dm}^3 = 0.001 \text{ m}^3$$

$$\Delta h = 150 \text{ cm} - 70 \text{ cm} = 80 \text{ cm} = 0.8 \text{ m}$$

$$\rho = 2500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$W = ?$$

$$W = m \cdot g \cdot \Delta h$$

$$\rho = \frac{m}{V} \rightarrow m = \rho \cdot V$$

$$W = \rho \cdot V \cdot g \cdot \Delta h$$

$$W = 2500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 0.001 \text{ m}^3 \cdot 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \cdot 0.8 \text{ m}$$

$$W = 20 \text{ J}$$

Zadatak 4: Kolika je snaga potrebna da bi se za 15 s obavio rad 2.5 kJ?

Rješenje:

$$t = 15 \text{ s}$$

$$W = 2.5 \text{ kJ} = 2500 \text{ J}$$

$$P = ?$$

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

$$P = \frac{2500 \text{ J}}{15 \text{ s}}$$

$$P = 166.67 \text{ W}$$

Zadatak 5: Vertikalna sila podiže tijelo na visinu 20 m i pritom obavi rad od 2.5 kJ.

- Kolika je masa tijela?
- Koliko je vremena trebalo za podizanje ako je potrebna snaga iznosila 0.5 kW?

Rješenje:

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

$$W = 2.5 \text{ kJ} = 2500 \text{ J}$$

a) $m = ?$

$$W = m \cdot g \cdot h \rightarrow m = \frac{W}{g \cdot h}$$

$$m = \frac{2500 \text{ J}}{10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \cdot 20 \text{ m}}$$

$$m = 12.5 \text{ kg}$$

b) $P = 0.5 \text{ kW} = 500 \text{ W}$

$$t = ?$$

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

$$t = \frac{2500 \text{ J}}{500 \text{ W}}$$

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

PREPISATI PRIMJERE ZADATAKA S RJEŠENJIMA U ŠKOLSKU BILJEŽNICU!

Za zadaću uraditi sljedeće zadatke:

Zadatak 1: Koliki rad utroši dizalica kada podigne teret mase 2 t na visinu 120 cm?

Zadatak 2: Tijelo mase 2 kg vučemo po podlozi uz faktor trenja od 0.4 . Koliki smo rad obavili na putu 12 m ?

Zadatak 3: Na hladnjaku je oznaka 200 W . Koliki je izvršeni rad hladnjaka ukoliko bi on radio cijelo vrijeme tijekom jednog dana?

OSNOVNA ŠKOLA VLADIMIRA PAVLOVIČA