

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Nymburk, Soudní 20
IČO	00640824
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0134
Název projektu	Moderní škola
Tematická oblast	Fyzika
Název DUM	Výkon, práce
Označení DUM	VY_32_INOVACE_FYZ1.12
Autor	Mgr. Eva Ulmanová
Anotace	Tento DUM slouží k upevnění fyzikálních dovedností při výpočtu výkonu, práce a můžeme ho využít i k ověření znalostí žáků.
Metodický pokyn	Studijní materiál je určen pro 1. ročník oboru Asistent zubního technika. Jedná se o zobecnění výpočtů výkonu a práce. Lze využít jako studijní materiál nebo jako pomůcku při zkoušení žáků.
Datum vytvoření	25.9.2012



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Zadání

1. Bagr zvedl 500 kg zeminy do výšky 150 cm za 5 s. Jakou mechanickou práci při tom vykonal? Jaký je jeho výkon?
2. Jaký výkon má motor výtahu, který dopraví 3 osoby o celkové hmotnosti 210 kg do výšky 20 metrů za 10 s? Jakou práci při tom vykoná?
3. Urči mechanickou práci motoru stroje, který pracoval po dobu 2 hodin se stálým výkonem 0,8 kW.
4. Prodavač zvedne bedýnku s ovocem o hmotnosti 15 kg na pult do výšky 90 cm za 3 s. Urči, jakou práci při tom vykoná a jaký je jeho výkon.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Řešení

Při řešení použijeme fyzikální vzorce

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

$$W = F \cdot s$$

$$F_G = m \cdot g$$

1. $s = 1,5 \text{ m}$

$$W = F \cdot s$$

$$W = 500 \cdot 10 \cdot 1,5 \text{ J}$$

$$W = 7500 \text{ J}$$

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

$$P = \frac{7500}{5} \text{ W}$$

$$P = 1500 \text{ W}$$



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

2.

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

$$P = \frac{m \cdot g \cdot s}{t}$$

$$P = \frac{210 \cdot 10 \cdot 20}{10} \text{ W}$$

$$P = \frac{42000}{10} \text{ W}$$

$$P = 4200 \text{ W}$$

$$W = F \cdot s$$

$$W = 210 \cdot 10 \cdot 20 \text{ J}$$

$$W = 42000 \text{ J}$$

$$W = 42 \text{ kJ}$$

3.

$$W = P \cdot t$$

$$W = 2 \cdot 0,8 \text{ kWh}$$

$$W = 1,6 \text{ kWh}$$

nebo

$$P = 800 \text{ W}$$

$$t = 120 \text{ min} = 7200 \text{ s}$$



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

$$W = P \cdot t$$

$$W = 800 \cdot 7200 \text{ J}$$

$$W = 5\,760\,000 \text{ J}$$

$$W = 5,76 \text{ MJ}$$

4. $s = 0,9 \text{ m}$

$$W = F \cdot s$$

$$W = 150 \cdot 0,9 \text{ J}$$

$$W = 135 \text{ J}$$

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

$$P = \frac{135}{3} \text{ W}$$

$$P = 45 \text{ W}$$



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Materiál je určen pro bezplatné používání a pro potřeby výuky, vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jakékoliv další použití podléhá autorskému zákonu.

Zdroje: vlastní tvorba