



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Výukový materiál zpracován v rámci projektu EU peníze školám

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.3665

Šablona:	III/2	č. materiálu:	VY_32_INOVACE_103
----------	-------	---------------	-------------------

Jméno autora:	Mgr. Eva Mohylová
Třída/ročník:	VIII.
Datum vytvoření:	14.10.2012

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vzdělávací oblast:	Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Tematická oblast:	Práce, energie, teplo
Předmět:	Fyzika 8.ročník
Výstižný popis způsobu využití, případně metodické pokyny:	Žáci si propočítají příklady z dané kapitoly
Klíčová slova:	Výkon, hmotnost, dráha, práce, čas
Druh učebního materiálu:	Pracovní list
Soulad se ŠVP:	Je plně v souladu se ŠVP - Strom
Rozvíjené klíčové kompetence:	Kompetence k učení, kompetence k řešení problému, kompetence pracovní
Odkaz:	www.hfdata.cz/joom/index.php/fyzika8/101-120/529



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

VÝPOČET VÝKONU – PRACOVNÍ LIST

1. Dělník nesl kbelík s maltou o hmotnosti 30 kg do prvního patra ve výšce 2,5 metrů. Vynesení kbelíku mu trvalo 45 sekund. Urči jeho výkon.

$$m =$$

$$P = W : t$$

$$s =$$

$$t =$$

$$\underline{P =}$$

Odpověď:

2. Motor výtahu zvedne kabinu výtahu o hmotnosti 350 kg rovnoměrným pohybem rychlostí 2,5 m/s. Jaký výkon při tom motor výtahu vykoná?

$$m =$$

$$P = F \cdot v$$

$$v =$$

$$\underline{P =}$$

Odpověď:

3. Karel zvedl činku o hmotnosti 15 kg do výšky 1,7 m za 1 sekundu. Urči jeho výkon.

Odpověď:



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- 4. Těleso o hmotnosti 650 kg bylo zdviženo jeřábem svisle vzhůru po dráze 20 metrů rovnoměrným pohybem za 1 minutu a 12 sekund. Urči výkon jeřábu.**

Odpověď:

- 5. Auto jede rychlostí 72 km/h, jeho tažná síla je 1 400 N. Jaký je výkon motoru automobilu?**

Odpověď:

- 6. Petra o hmotnosti 52 kg vyšplhá do výšky 5 m za dobu 12 s. Pavla o hmotnosti 48 kg vyšplhá do stejné výšky za 15 s. Která z nich má větší výkon?**

Odpověď:



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

ŘEŠENÍ:

VÝPOČET VÝKONU – PRACOVNÍ LIST

1. Dělník nesl kbelík s maltou o hmotnosti 30 kg do prvního parta ve výšce 2,5 metrů. Vynesení kbelíku mu trvalo 45 sekund. Urči jeho výkon.

$$m = 30 \text{ kg} \Rightarrow F = 300 \text{ N}$$

$$s = 2,5 \text{ m}$$

$$t = 45 \text{ s}$$

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

$$P = W : t$$

$$P = 750 : 45$$

$$P = 16,7 \text{ W}$$

$$W = F \cdot s$$

$$W = 300 \cdot 2,5$$

$$W = 750 \text{ J}$$

Odpověď: Výkon dělníka je 16,7 W.

2. Motor výtahu zvedne kabinu výtahu o hmotnosti 350 kg rovnoměrným pohybem rychlostí 2,5 m/s. Jaký výkon při tom motor výtahu vykoná?

$$m = 350 \text{ kg} \Rightarrow F = 3\,500 \text{ N}$$

$$v = 2,5 \text{ m/s}$$

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

$$P = F \cdot v$$

$$P = 3\,500 \cdot 2,5$$

$$P = 8\,750 \text{ W} = 8,75 \text{ kW}$$

Odpověď: Motor výtahu při tom má výkon 8,75 kW.

3. Karel zvedl činku o hmotnosti 15 kg do výšky 1,7 m za 1 sekundu. Urči jeho výkon.

$$m = 15 \text{ kg} \Rightarrow F = 150 \text{ N}$$

$$s = 1,7 \text{ m}$$

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

$$P = W : t$$

$$P = 255 : 1$$

$$P = 255 \text{ W}$$

$$W = F \cdot s$$

$$W = 150 \cdot 1,7$$

$$W = 255 \text{ J}$$

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

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

Odpověď: Výkon Karla je 255 W.

4. eso o hmotnosti 650 kg bylo zdviženo jeřábem svisle vzhůru po dráze 20 metrů rovnoměrným pohybem za 1 minutu a 12 sekund. Urči výkon jeřábu.

$$m = 650 \text{ kg} \Rightarrow F = 6\,500 \text{ N}$$

$$P = W : t$$

$$W = F \cdot s$$

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

$$P = 130\,000 : 72$$

$$W = 6\,500 \cdot 20$$

$$t = 1 \text{ min. } 12 \text{ s} = 72 \text{ s}$$

$$P = 1\,805,6 \text{ W}$$

$$W = 130\,000 \text{ J}$$

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

$$P = 1,8 \text{ kW}$$

Odpověď: Výkon jeřábu je 1,8 kW.

5. Auto jede rychlostí 72 km/h, jeho tažná síla je 1 400 N. Jaký je výkon motoru automobilu?

$$v = 72 \text{ km/h} = 20 \text{ m/s}$$

$$P = F \cdot v$$

$$F = 1\,400 \text{ N}$$

$$P = 1\,400 \cdot 20$$

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

$$P = 28\,000 \text{ W} = 28 \text{ kW}$$

Odpověď: Výkon motoru automobilu je 28 kW.

6. Petra o hmotnosti 52 kg vyšplhá do výšky 5 m za dobu 12 s. Pavla o hmotnosti 48 kg vyšplhá do stejné výšky za 15 s. Která z nich má větší výkon?

$$\text{Petra: } m = 52 \text{ kg} \Rightarrow F = 520 \text{ N}$$

$$\text{Pavla: } m = 48 \text{ kg} \Rightarrow F = 480 \text{ N}$$

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

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

$$t = 12 \text{ s}$$

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

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

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

$$W = F \cdot s$$

$$P = W : t$$

$$W = F \cdot s$$

$$P = W : t$$

$$W = 520 \cdot 5$$

$$P = 2\,600 : 12$$

$$W = 480 \cdot 5$$

$$P = 2\,400 : 15$$

$$W = 2\,600 \text{ J}$$

$$P = 216,7 \text{ W}$$

$$W = 2\,400 \text{ J}$$

$$P = 160 \text{ W}$$



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Odpověď: **Větší výkon má Petra.**

ZDROJE:

RŮŽENA KOLÁŘOVÁ, Jiří Bohuněk. *Fyzika pro 8. ročník základní školy*. 1. vyd. Praha: Prometheus, 1999. ISBN 978-807-1961-499.

BOHUNĚK, Jiří. *Sbírka úloh z fyziky pro žáky základních škol*. 1. vyd. Praha: Galaxie, 1993, 157 s. ABC pro základní školy. ISBN 80-852-0421-5.

JÁCHIM, František a Jiří TESAŘ. *Sbírka úloh z fyziky: pro 6.-9. ročník základní školy*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 2004, 222 s. ABC pro základní školy. ISBN 80-723-5256-3.