

Práce, výkon a energie - opakování

Pracovní listy pro samostatnou práci

Oblast: Člověk a příroda

Předmět: Fyzika

Tematický okruh: Práce, výkon a energie

Ročník: 8.

Klíčová slova: polohová energie, pohybová energie, veličiny a základní jednotky

Metodika:

Každý žák samostatně vypracuje zadané úlohy. Pracovní list může sloužit jako příprava na písemnou práci nebo přímo jako zadání písemné práce. Pracovní list je ve dvou provedeních určených pro dvě skupiny. První dva pracovní listy jsou zadání k tisku pro žáky, třetí a čtvrtý list je řešení pro učitele.

Zdroje:

Fyzika pro 8. ročník základní školy. 1. vyd. Praha: Nakladatelství Prometheus, 2008. ISBN 978-80-7196-749-9.

Zpracovala:

Mgr. Jana Končelová

ZŠ Lingua Universal, Sovova 2, Litoměřice

Vytvořeno: říjen 2010

Ověřeno ve výuce: 8. 10. 2010, 8. třída

Zpracováno v projektu:

CZ.1.07/1.4.00/21.0644

Šablona: V/2

Sada: Fyzika



8. třída, Práce, výkon, energie, Skupina A

1) Doplně do tabulky chybějící údaje:

veličina	značka veličiny	základní jednotka
objem		
energie		
práce		
rychlost		
délka		
teplota		

2) Může mít člověk jedoucí v autobuse zároveň nulovou i nenulovou pohybovou energii?

Vysvětli.....

3) Jak můžu zvětšit polohovou energii výtahu?.....

4) Hrníček ponořený do chladné vody odevzdá teplo 30 kJ. Jaké těleso v tomto případě

zvětšilo svou vnitřní energii a o kolik?.....

5) Uveď vzorce pro výpočet:

polohové energie:.....

gravitační síly:.....

výkonu:.....

8. třída, Práce, výkon, energie, Skupina B

1) Doplně do tabulky chybějící údaje:

veličina	značka veličiny	základní jednotka
výkon		
síla		
obsah		
hmotnost		
čas		
hustota		

2) Může mít člověk jedoucí na motorce zároveň nulovou i nenulovou pohybovou energii?

Vysvětli.....

3) Jak můžu zvětšit polohovou energii nákupní tašky?

4) Lžice ponořená do horkého čaje přijala teplo 6 kJ. Jaké těleso v tomto případě zvětšilo

svou vnitřní energii a o kolik?.....

5) Uveď vzorce pro výpočet:

gravitační síly:.....

práce:.....

polohové energie:.....

6) Závaží o hmotnosti 0,1 kg je zavěšeno v klidu ve výšce 1 m nad deskou stolu, která je ve výšce 80 cm nad podlahou. Zdeněk říká, že polohová energie závaží je 1 J, Petr říká, že polohová energie závaží je 1,8 J a Honza říká, že polohová energie závaží je 0,8 J. Kdo z nich má pravdu? Dokaž výpočtem.

6) Závaží o hmotnosti 0,1 kg je zavěšeno v klidu ve výšce 1 m nad deskou stolu, která je ve výšce 80 cm nad podlahou. Zdeněk říká, že polohová energie závaží je 1 J, Petr říká, že polohová energie závaží je 1,8 J a Honza říká, že polohová energie závaží je 0,8 J. Kdo z nich má pravdu? Dokaž výpočtem.

Řešení:

SKUPINA A

1) Doplně do tabulky chybějící údaje:

veličina	značka veličiny	základní jednotka
objem	V	m^3
energie	E	J
práce	W	J
rychlost	v	m/s
délka	l	m
teplota	t	$^{\circ}C$

2) Může mít člověk jedoucí v autobuse zároveň nulovou i nenulovou pohybovou energii?

Vysvětli: ANO, vzhledem k autobusu má nulovou a vzhledem k silnici nenulovou pohybovou energii

3) Jak můžu zvětšit polohovou energii výtahu? naložit víc lidí, vyjet výš

4) Hrníček ponořený do chladné vody odevzdá teplo 30 kJ. Jaké těleso v tomto případě

zvětšilo svou vnitřní energii a o kolik? voda o 30 kJ

5) Uveď vzorce pro výpočet:

polohové energie: $E_p = mgh$

gravitační síly: $F_g = mg$

výkonu: $P = W/t$

SKUPINA B

1) Doplně do tabulky chybějící údaje:

veličina	značka veličiny	základní jednotka
výkon	P	W
síla	F	N
obsah	S	m^2
hmotnost	m	kg
čas	t	s
hustota	ρ	kg/m^3

2) Může mít člověk jedoucí na motorce zároveň nulovou i nenulovou pohybovou energii?

Vysvětli: ANO, vůči motorce nulovou a vůči silnici nenulovou

3) Jak můžu zvětšit polohovou energii nákupní tašky? zvednout ji do výšky, naložit těžší nákup

4) Lžice ponořená do horkého čaje přijala teplo 6 kJ. Jaké těleso v tomto případě zvětšilo

svou vnitřní energii a o kolik? lžice o 6 kJ

5) Uveď vzorce pro výpočet:

polohové energie: $E_p = mgh$

gravitační síly: $F_g = mg$

výkonu: $P = W/t$

6) Závaží o hmotnosti 0,1 kg je zavěšeno v klidu ve výšce 1 m nad deskou stolu, která je ve výšce 80 cm nad podlahou. Zdeněk říká, že polohová energie závaží je 1 J, Petr říká, že polohová energie závaží je 1,8 J a Honza říká, že polohová energie závaží je 0,8 J. Kdo z nich má pravdu? Dokaž výpočtem.

$$m = 0,1 \text{ kg}$$

$$h_1 = 1 \text{ m}$$

$$h_2 = 80 \text{ cm} = 0,8 \text{ m}$$

$$E_p(\text{Z}) = 1 \text{ J}$$

$$E_p(\text{P}) = 1,8 \text{ J}$$

$$E_p(\text{H}) = 0,8 \text{ J}$$

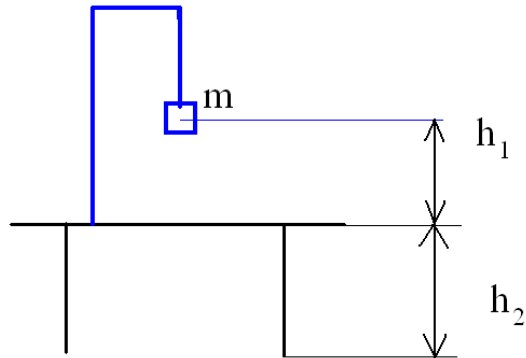
$$E_p = ?$$

$$E_p = mgh$$

- 1) Nulová energetická hladina je na stole, polohová energie závaží:
 $E_p = mgh_1 = 0,1 \cdot 10 \cdot 1 = 1 \text{ J}$
 $E_p(\text{Z}) = 1 \text{ J}$ – odpověď Zdeňka

- 2) Nulová energetická hladina je na podlaze, polohová energie závaží:
 $E_p = mg(h_1 + h_2) = 0,1 \cdot 10 \cdot (1 + 0,8) = 1,8 \text{ J}$
 $E_p(\text{P}) = 1,8 \text{ J}$ – odpověď Petra

- 3) Nulová energetická hladina je 0,8 m pod závažím, polohová energie závaží:
 $E_p = mgh_2 = 0,1 \cdot 10 \cdot 0,8 = 0,8 \text{ J}$
 $E_p(\text{H}) = 0,8 \text{ J}$ – odpověď Honzy



Pokud při svých výpočtech správně zvolili nulové hladiny, pravdu mohou mít všichni tři.