

# Mini písemné práce 8. třída

Tři malé opakovací písemné práce

Oblast: Člověk a příroda

Předmět: Fyzika

Tematický okruh: Práce, energie, teplo

Ročník: 8.

Klíčová slova: přehled fyzikálních veličin a jednotek, vyjádření jednotky ze vzorce, výpočet příkladu, práce, výkon, energie, měrná tepelná kapacita, teplo

Metodika:

Každá mini písemná práce obsahuje 3 úkoly k samostatnému řešení. Prvním úkolem je doplnit tabulku značek fyzikálních veličin a jejich hlavních jednotek. Druhým úkolem je vyjádřit požadovanou jednotku ze vzorce a třetím vzorově vyřešit příklad. Každé dvě pracovní strany, odpovídající jedné písemné práci slouží k oboustrannému tisku a k rozstříhání pro 4 žáky. 6 pracovních stran je zadání prací, další dvě jsou 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: listopad 2010

Ověřeno ve výuce: I. 9. 11. 2010, II. 16. 11. 2010, III. 23. 11. 2010, 8. třída

Zpracováno v projektu:

CZ.1.07/1.4.00/21.0644

Šablona: V/2

Sada: Fyzika



1) Doplň chybějící údaje:

Jméno:

veličina	značka veličiny	hlavní jednotka
	V	
energie		
	W	
rychlost		
		m
		°C

2) Vyjádři ze vzorce  $E=mgh$  hmotnost:

$m=$

1) Doplň chybějící údaje:

Jméno:

veličina	značka veličiny	hlavní jednotka
	V	
energie		
	W	
rychlost		
		m
		°C

2) Vyjádři ze vzorce  $E=mgh$  hmotnost:

$m=$

1) Doplň chybějící údaje:

Jméno:

veličina	značka veličiny	hlavní jednotka
	V	
energie		
	W	
rychlost		
		m
		°C

2) Vyjádři ze vzorce  $E=mgh$  hmotnost:

$m=$

1) Doplň chybějící údaje:

Jméno:

veličina	značka veličiny	hlavní jednotka
	V	
energie		
	W	
rychlost		
		m
		°C

2) Vyjádři ze vzorce  $E=mgh$  hmotnost:

$m=$

**3) Vyřeš úlohu:**

Lokomotiva táhla vlak stálou silou 200 kN po vodorovné trati délky 5 km. Jakou práci vykonala?

**I.**

**3) Vyřeš úlohu:**

Lokomotiva táhla vlak stálou silou 200 kN po vodorovné trati délky 5 km. Jakou práci vykonala?

**I.**

**3) Vyřeš úlohu:**

Lokomotiva táhla vlak stálou silou 200 kN po vodorovné trati délky 5 km. Jakou práci vykonala?

**I.**

**3) Vyřeš úlohu:**

Lokomotiva táhla vlak stálou silou 200 kN po vodorovné trati délky 5 km. Jakou práci vykonala?

**I.**

1) Dopln chybějící údaje:

Jméno:

veličina	značka veličiny	hlavní jednotka
	$P$	
	$F$	
	$S$	
	$m$	
	$t$	
	$\rho$	

2) Vyjádři ze vzorce  $Q=mc\Delta t$  hmotnost:

$m=$

1) Dopln chybějící údaje:

Jméno:

veličina	značka veličiny	hlavní jednotka
	$P$	
	$F$	
	$S$	
	$m$	
	$t$	
	$\rho$	

2) Vyjádři ze vzorce  $Q=mc\Delta t$  hmotnost:

$m=$

1) Dopln chybějící údaje:

Jméno:

veličina	značka veličiny	hlavní jednotka
	$P$	
	$F$	
	$S$	
	$m$	
	$t$	
	$\rho$	

2) Vyjádři ze vzorce  $Q=mc\Delta t$  hmotnost:

$m=$

1) Dopln chybějící údaje:

Jméno:

veličina	značka veličiny	hlavní jednotka
	$P$	
	$F$	
	$S$	
	$m$	
	$t$	
	$\rho$	

2) Vyjádři ze vzorce  $Q=mc\Delta t$  hmotnost:

$m=$

**3) Vyřeš úlohu:****II.**

Voda přitékající do radiátoru ústředního topení má teplotu  $90\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Kolik tepla odevzdá na vyhřátí pokoje 10 kg vody, když se při tom ochladí na  $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ ? Měrná tepelná kapacita vody je  $4200\text{ J}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})$ .

**3) Vyřeš úlohu:****II.**

Voda přitékající do radiátoru ústředního topení má teplotu  $90\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Kolik tepla odevzdá na vyhřátí pokoje 10 kg vody, když se při tom ochladí na  $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ ? Měrná tepelná kapacita vody je  $4200\text{ J}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})$ .

**3) Vyřeš úlohu:****II.**

Voda přitékající do radiátoru ústředního topení má teplotu  $90\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Kolik tepla odevzdá na vyhřátí pokoje 10 kg vody, když se při tom ochladí na  $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ ? Měrná tepelná kapacita vody je  $4200\text{ J}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})$ .

**3) Vyřeš úlohu:****II.**

Voda přitékající do radiátoru ústředního topení má teplotu  $90\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Kolik tepla odevzdá na vyhřátí pokoje 10 kg vody, když se při tom ochladí na  $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ ? Měrná tepelná kapacita vody je  $4200\text{ J}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})$ .

1) Doplň chybějící údaje:

Jméno:

veličina	značka veličiny	základní jednotka
teplo		
měrná tepelná kapacita		
obsah		
hmotnost		
změna teploty		
hustota		

2) Vyjádři ze vzorce  $\rho = \frac{m}{V}$  hmotnost:

$m =$

1) Doplň chybějící údaje:

Jméno:

veličina	značka veličiny	základní jednotka
teplo		
měrná tepelná kapacita		
obsah		
hmotnost		
změna teploty		
hustota		

2) Vyjádři ze vzorce  $\rho = \frac{m}{V}$  hmotnost:

$m =$

1) Doplň chybějící údaje:

Jméno:

veličina	značka veličiny	základní jednotka
teplo		
měrná tepelná kapacita		
obsah		
hmotnost		
změna teploty		
hustota		

2) Vyjádři ze vzorce  $\rho = \frac{m}{V}$  hmotnost:

$m =$

1) Doplň chybějící údaje:

Jméno:

veličina	značka veličiny	základní jednotka
teplo		
měrná tepelná kapacita		
obsah		
hmotnost		
změna teploty		
hustota		

2) Vyjádři ze vzorce  $\rho = \frac{m}{V}$  hmotnost:

$m =$

**3) Vyřeš úlohu:****III.**

Představte si, že radiátorem místo vody protéká olej. Olej přitékající do radiátoru ústředního topení má teplotu  $90\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Kolik tepla odevzdá na vyhřátí pokoje 10 kg oleje, když se při tom ochladí na  $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ ? Měrná tepelná kapacita oleje je  $1890\text{ J}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})$ .

**3) Vyřeš úlohu:****III.**

Představte si, že radiátorem místo vody protéká olej. Olej přitékající do radiátoru ústředního topení má teplotu  $90\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Kolik tepla odevzdá na vyhřátí pokoje 10 kg oleje, když se při tom ochladí na  $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ ? Měrná tepelná kapacita oleje je  $1890\text{ J}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})$ .

**3) Vyřeš úlohu:****III.**

Představte si, že radiátorem místo vody protéká olej. Olej přitékající do radiátoru ústředního topení má teplotu  $90\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Kolik tepla odevzdá na vyhřátí pokoje 10 kg oleje, když se při tom ochladí na  $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ ? Měrná tepelná kapacita oleje je  $1890\text{ J}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})$ .

**3) Vyřeš úlohu:****III.**

Představte si, že radiátorem místo vody protéká olej. Olej přitékající do radiátoru ústředního topení má teplotu  $90\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Kolik tepla odevzdá na vyhřátí pokoje 10 kg oleje, když se při tom ochladí na  $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ ? Měrná tepelná kapacita oleje je  $1890\text{ J}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})$ .

## ŘEŠENÍ

### I.

#### 1) Dopln chybějící údaje:

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

#### 2) Vyjádři ze vzorce $E=mgh$ hmotnost:

$$m = \frac{E}{gh}$$

#### 3) Vyřeš úlohu:

Lokomotiva táhla vlak stálou silou 200 kN po vodorovné trati délky 5 km. Jakou práci vykonala?

$$F = 200 \text{ kN} = 200\,000 \text{ N}$$

$$s = 5 \text{ km} = 5\,000 \text{ m}$$

$$W = ?$$

$$W = Fs = 200\,000 \cdot 5\,000 = 1\,000\,000\,000 \text{ J} = 1 \text{ GJ.}$$

Lokomotiva vykonala práci 1 GJ.

### II.

#### 1) Dopln chybějící údaje:

veličina	značka veličiny	hlavní jednotka
výkon	$P$	W
síla	$F$	N
obsah	$S$	$m^2$
hmotnost	$m$	kg
čas, teplota	$t$	s, $^{\circ}C$
hustota	$\rho$	$kg/m^3$

#### 2) Vyjádři ze vzorce $Q=mc\Delta t$ hmotnost:

$$m = \frac{Q}{c\Delta t}$$

#### 3) Vyřeš úlohu:

Voda přitékající do radiátoru ústředního topení má teplotu  $90^{\circ}C$ . Kolik tepla odevzdá na vyhřátí pokoje 10 kg vody, když se při tom ochladí na  $60^{\circ}C$ ? Měrná tepelná kapacita vody je  $4200 \text{ J}/(\text{kg}\cdot^{\circ}C)$ .

$$t_1 = 90^{\circ}C$$

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

$$t_2 = 60^{\circ}C$$

$$c = 4\,200 \text{ J}/(\text{kg}\cdot^{\circ}C)$$

$$Q = ?$$

$$Q = mc\Delta t = 10 \cdot 4200 \cdot (90 - 60) = 1\,260\,000 \text{ J} = 1\,260 \text{ kJ.}$$

Deset kilogramů vody při ochlazení o  $30^{\circ}C$  odevzdá 1 260 kJ tepla.



### III.

#### 1) Dopln chybějící údaje:

veličina	značka veličiny	základní jednotka
teplo	$Q$	J
měrná tepelná kapacita	$c$	J/(kg.°C)
obsah	$S$	m <sup>2</sup>
hmotnost	$m$	kg
změna teploty	$\Delta t$	°C
hustota	$\rho$	kg/m <sup>3</sup>

#### 2) Vyjádři ze vzorce $\rho = \frac{m}{V}$ hmotnost:

$$m = \rho V$$

#### 3) Vyřeš úlohu:

Představte si, že radiátorem místo vody protéká olej. Olej přitékající do radiátoru ústředního topení má teplotu 90 °C. Kolik tepla odevzdá na vyhřátí pokoje 10 kg oleje, když se při tom ochladí na 60 °C? Měrná tepelná kapacita oleje je 1890 J/(kg.°C).

$$t_1 = 90^\circ\text{C}$$

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

$$t_2 = 60^\circ\text{C}$$

$$c = 1890 \text{ J/(kg.}^\circ\text{C)}$$

$$Q = ?$$

-----

$$Q = mc\Delta t = 10 \cdot 1890 \cdot (90 - 60) = 567\,000 \text{ J} = 567 \text{ kJ.}$$

Deset kilogramů oleje při ochlazení o 30°C odevzdá 567 kJ tepla.