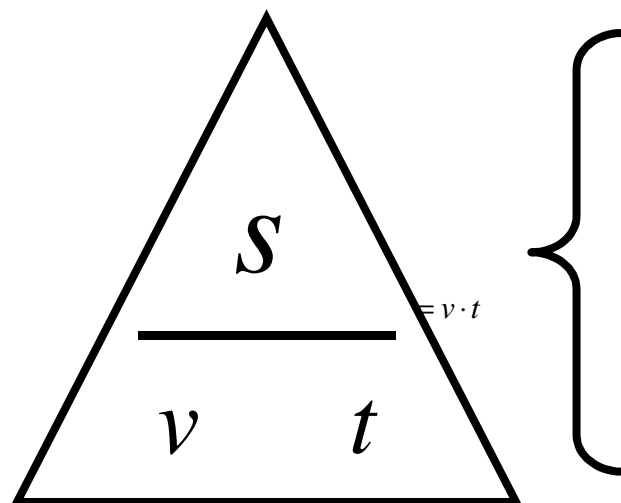




# **RYCHLOST, DRÁHA A ČAS**

# RYCHLOST, DRÁHA A ČAS

Název	Označení fyzikální veličiny	Základní jednotka
Rychlost	$v$	m/s
Dráha	$s$	m
Čas	$t$	s



$$v = \frac{s}{t}$$

$$t = \frac{s}{v}$$



## PŘEVODY RYCHLOSTI

$$130 \frac{km}{h} = ? \frac{m}{s}$$

$$\frac{130}{3,6} = 36,11 \frac{m}{s}$$

$$5,8 \frac{m}{s} = ? \frac{km}{h}$$

$$5,8 \cdot 3,6 = 20,88 \frac{km}{h}$$



## PŘÍKLADY – PŘEVODY RYCHLOSTI

$\frac{km}{h}$				90		110		240		34
$\frac{m}{s}$	1,9		12		20		5,2		8000	

**Řešení**



## ŘEŠENÍ – PŘEVODY RYCHLOSTI

$\frac{km}{h}$	<b>6,8</b>		<b>43,2</b>		<b>72</b>		<b>18,7</b>		<b>28800</b>	
		50		90		110		240		34
$\frac{m}{s}$		<b>13,9</b>		<b>25</b>		<b>30,6</b>		<b>66,7</b>	8000	<b>9,4</b>
	1,9		12		20		5,2			

Zadání



## VZOROVÝ PŘÍKLAD - RYCHLOST

- Žák uběhl na hřišti 60 m za 10,3 s. Jaká byla průměrná rychlost jeho běhu?

$$s = 60 \text{ m}$$

$$t = 10,3 \text{ s}$$

-----

$$v = ? \text{ m/s}$$

$$v = s / t$$

$$v = 60 / 10,3$$

$$v = \underline{5,8 \text{ m/s}}$$

Žák běžel rychlostí 5,8 m/s.



## PŘÍKLADY - RYCHLOST

- Automobil jel z Prahy do Plzně 1 h 30 min. Ujede dráhu 95 km. Vypočítej průměrnou rychlost.
- Vlak vyjel z Mnichova ve 21 h 50 min a do Prahy přijel v 9 h 10 min. Dráha trati je 736 km. Vypočti průměrnou rychlost.



## ŘEŠENÍ

- Automobil jel z Prahy do Plzně 1 h 30 min. Ujede dráhu 95 km. Vypočítej průměrnou rychlost.

$$t = 1 \text{ h } 30 \text{ min} = 5400 \text{ s} \quad v = s / t$$

$$s = 95 \text{ km} = 95000 \text{ m} \quad v = 95000 / 5400$$

$$\text{-----} \quad v = \underline{17,6 \text{ m/s}}$$

$$v = ? \text{ m/s ; km/h} \quad v = 17,6 \cdot 3,6$$

$$v = \underline{63,3 \text{ km/h}}$$

Rychlost automobilu je 63,3 km/h.





## ŘEŠENÍ

- Vlak vyjel z Mnichova ve 21 h 50 min a do Prahy přijel v 9 h 10 min. Dráha trati je 736 km. Vypočti průměrnou rychlost.

$$t_1 = 21 \text{ h } 50 \text{ min}$$

$$v = s / t$$

$$t_2 = 9 \text{ h } 10 \text{ min} \\ 40800$$

$$v = 736000 /$$

$$t = 24 \text{ h} - 21 \text{ h } 50 \text{ min} = 2 \text{ h } 10 \text{ min}$$

$$v = \underline{18,0 \text{ m/s}}$$

$$t = 2 \text{ h } 10 \text{ min} + 9 \text{ h } 10 \text{ min} = 11 \text{ h } 20 \text{ min}$$

$$v = 18 \cdot 3,6$$

$$t = 11 \text{ h } 20 \text{ min} = 40800 \text{ s}$$

$$v = \underline{64,8 \text{ km/h}}$$

$$s = 736 \text{ km} = 736000 \text{ m}$$

-----

$$v = ? \text{ m/s ; km/h} \\ 64,8 \text{ km/h.}$$

Vlak jel průměrnou rychlostí



## VZOROVÝ PŘÍKLAD - DRÁHA

- Automobil se pohybuje rychlostí 48 km/h. Jakou dráhu ujede za 50 s?

$$v = 48 \text{ km/h} = 13,3 \text{ m/s}$$

$$t = 50 \text{ s}$$

-----

$$s = ? \text{ m ; km}$$

$$s = v \cdot t$$

$$s = 13,3 \cdot 50$$

$$s = \underline{665 \text{ m}}$$

$$s = \underline{0,665 \text{ km}}$$

Automobil ujel dráhu 665 m.



## PŘÍKLADY - DRÁHA

- Letadlo práškovovalo pole po dobu 30 min při průměrné rychlosti 250 km/h. Kolik km při tom nalétalo?
- Nákladní vlak jede rychlostí 60 km/h po dobu 1 h 45 min. Jakou dráhu ujede?



## ŘEŠENÍ

- Letadlo práškovovalo pole po dobu 30 min při průměrné rychlosti 250 km/h. Kolik km při tom nalétalo?

$$t = 30 \text{ min} = 1800 \text{ s}$$

$$v = 250 \text{ km/h} = 69,4 \text{ m/s}$$

-----

$$s = ? \text{ m ; km}$$

Letadlo ulétlo 124,9 km.

$$s = v \cdot t$$

$$s = 69,4 \cdot 1800$$

$$s = \underline{124920 \text{ m}}$$

$$s = \underline{124,9 \text{ km}}$$



## ŘEŠENÍ

- Nákladní vlak jede rychlostí 60 km/h po dobu 1 h 45 min. Jakou dráhu ujede?

$$v = 60 \text{ km/h} = 16,6 \text{ m/s}$$

$$t = 1 \text{ h } 45 \text{ min} = 6300 \text{ s}$$

-----

$$s = ? \text{ m ; km}$$

Vlak ujel dráhu 104,6 km.

$$s = v \cdot t$$

$$s = 16,6 \cdot 6300$$

$$s = \underline{104580 \text{ m}}$$

$$s = \underline{104,6 \text{ km}}$$



## VZOROVÝ PŘÍKLAD - ČAS

- Urči dobu, za kterou ujede cyklista rovnoměrným pohybem dráhu 350 m, jede-li rychlostí 15 km/h.

$$s = 350 \text{ m}$$

$$v = 15 \text{ km/h} = 4,2 \text{ m/s}$$

-----

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

Danou dráhu ujede za 83,3 s.

$$t = s / v$$

$$t = 350 / 4,2$$

$$t = \underline{83,3 \text{ s}}$$



## PŘÍKLADY - ČAS

- Automobil jede rovnoměrným pohybem rychlostí 50 km/h. Za jak dlouhou dobu ujede 65 km?
- Za jak dlouho projde člověk po nástupišti délky 75 m, jede-li průměrnou rychlostí 2 m/s.



## ŘEŠENÍ

- Automobil jede rovnoměrným pohybem rychlostí 50 km/h. Za jak dlouhou dobu ujede 65 km?

$$v = 50 \text{ km/h} = 13,8 \text{ m/s} \quad t = s / v$$

$$s = 65 \text{ km} = 65000 \text{ m} \quad t = 65000 / 13,8$$

$$\text{-----} \quad t = \underline{4710,1 \text{ s}}$$

$$t = ? \text{ s ; h min s} \quad t = \underline{1 \text{ h } 18 \text{ min } 30,1 \text{ s}}$$

Automobil danou dráhu ujede za 1 h 18 min 30,1 s.





## ŘEŠENÍ

- Za jak dlouho projde člověk po nástupišti délky 75 m, jede-li průměrnou rychlostí 2 m/s.

$$s = 75 \text{ m}$$

$$t = s / v$$

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

$$t = 75 / 2$$

-----

$$t = \underline{17,5 \text{ s}}$$

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

Člověk danou dráhu ujede za 17,5 s.

