



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

FYZIKA

7.ročník

inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

VÝPOČET DRÁHY ROVNOMĚRNÉHO POHYBU

využívání vztahu mezi rychlostí, dráhou a časem rovnoměrného
pohybu těles
vl.znak: ČaP I.

JAK VYPOČÍTÁME DRÁHU ROVNOMĚRNÉHO POHYBU

$$\begin{array}{ccccc} \text{dráha} & = & \text{rychlost} & \cdot & \text{čas} \\ s & = & v & \cdot & t \end{array}$$

JEDNOTKY RYCHLOSTI

ZAŘAĎ JEDNOTKY DO
TABULKY

m

km/h

s

s	t	v

m/s

h

km

TABULKA RYCHLOSTÍ (doplň podle Tabulek pro základní školu)

těleso, jev	rychlost v m/s	rychlost v km/h	rychlost v km/h
chodec			
běžec			
auto			
zvuk ve vzduchu			
světlo ve vakuu			


TABULKA RYCHLOSTÍ (doplň podle Tabulek pro základní školu)

řešení

těleso, jev	rychlost v m/s	rychlost v km/h	rychlost v km/s
chodec	1,5	5,4	
běžec	2,2	7,9	
auto	30	110	
zvuk ve vzduchu	340		
světlo ve vakuu			300 000



Jakou dráhu urazí chodec za 3 h, za 5 h a 30 min, za 10 h?

čas $t = 3 \text{ h}$	čas $t = 5 \text{ h } 30 \text{ min}$	čas $t = 10 \text{ h}$
rychlost $v = 5,4 \text{ km/h}$	rychlost $v = 5,4 \text{ km/h}$	rychlost $v = 5,4 \text{ km/h}$
dráha $s = ? [\text{km}]$	dráha $s = ? [\text{km}]$	dráha $s = ? [\text{km}]$
$s = v \cdot t$ $s = 5,4 \cdot 3 \text{ km} =$ $= 16,2 \text{ km}$ Chodec ujde za 3 h 16,2 km.	$s = v \cdot t$	$s = v \cdot t$ 



Jakou dráhu urazí chodec za 3 h, za 5 h a 30 min, za 10 h?

čas $t = 3 \text{ h}$	čas $t = 5 \text{ h } 30 \text{ min}$	čas $t = 10 \text{ h}$
rychlost $v = 5,4 \text{ km/h}$ dráha $s = ? [\text{ km}]$	rychlost $v = 5,4 \text{ km/h}$ dráha $s = ? [\text{ km}]$	rychlost $v = 5,4 \text{ km/h}$ dráha $s = ? [\text{ km}]$
$s = v \cdot t$ $s = 5,4 \cdot 3 \text{ km} =$ $= 16,2 \text{ km}$ Chodec ujde za 3 h 16,2 km.	$s = v \cdot t$ $s = 5,4 \cdot 5,5 \text{ km} = 29,7 \text{ km}$ Chodec ujde za 5,5 hodiny 29,7 km.	$s = v \cdot t$ $s = 5,4 \cdot 10 \text{ km} = 54 \text{ km}$ Chodec ujde za 10 hodin 54 km.



Jakou dráhu urazí běžec za 4 s, za 1 min, za 30 min?



$t = 4\text{s}$	$t = 1\text{ min}$	$t = 30\text{ min}$
$v =$	$v =$	$v =$
$s =$	$s =$	$s =$



Jakou dráhu urazí běžec za 4 s, za 1 min, za 30 min?

$t = 4\text{s}$	$t = 1\text{ min}$	$t = 30\text{ min}$
$v = 2,2\text{ m/s}$ $s = v \cdot t$ $s = 2,2 \cdot 4\text{ m} = 8,8\text{ m}$ Běžec uběhne za 4 sekundy 8,8 m.	$v = 2,2\text{ m/s}$ $s = v \cdot t$ $s = 2,2 \cdot 60\text{ m} = 132\text{ m}$ Běžec uběhne za 1 minutu 132 m.	$v = 7,9\text{ km/h}$ $s = v \cdot t$ $s = 7,9 \cdot 0,5\text{ km} = 3,95\text{ km}$ Běžec uběhne za 30 minut 3,95 km.



Jakou dráhu urazí automobil za 1 min, za 30 min, za 2 h?



$t = 1 \text{ min}$

$t = 30 \text{ min}$

$t = 2 \text{ h}$



Jakou dráhu urazí automobil za 1 min, za 30 min, za 2 h?

$t = 1 \text{ min}$	$t = 30 \text{ min}$	$t = 2 \text{ h}$
$v = 30 \text{ m/s}$ $s = v \cdot t$ $s = 30 \cdot 60 \text{ m} = 1800 \text{ m}$ $s = 1,8 \text{ km}$ Auto urazí za 1 minutu 1,8 km.	$v = 110 \text{ km/h}$ $s = v \cdot t$ $s = 110 \cdot 0,5 \text{ km} = 55 \text{ km}$ Auto urazí za 30 minut 55 km.	$v = 110 \text{ km/h}$ $s = v \cdot t$ $s = 110 \cdot 2 \text{ km} = 220 \text{ km}$ Auto urazí za 2 hodiny 220 km.



Jakou dráhu urazí zvuk ve vzduchu za 3 s, za 1 min, za 0,1 s?

$t = 3 \text{ s}$

$t = 1 \text{ min}$

$t = 0,1 \text{ s}$



Jakou dráhu urazí zvuk ve vzduchu za 3 s, za 1 min, za 0,1 s?

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

$$v = 340 \text{ m/s}$$

$$s = v \cdot t$$

$$s = 340 \cdot 3 \text{ m} = 1\,020 \text{ m}$$
$$s = 1,02 \text{ km}$$

Zvuk urazí za 3 sekundy 1 km.

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

$$v = 340 \text{ m/s}$$

$$s = v \cdot t$$

$$s = 340 \cdot 60 \text{ m} = 20\,400 \text{ m}$$
$$s = 20,4 \text{ km}$$

Zvuk urazí za 1 minutu 20,4 km.

$$t = 0,1 \text{ s}$$

$$v = 340 \text{ m/s}$$

$$s = v \cdot t$$

$$s = 340 \cdot 0,1 \text{ m} = 34 \text{ m}$$

Zvuk urazí za 0,1 sekundy 34m.



Jakou dráhu urazí světlo za 0,001 s, za 8 min, za 1 den?

$t = 0,001 \text{ s}$

$t = 8 \text{ min}$

$t = 1 \text{ den}$



Jakou dráhu urazí světlo za 0,001 s, za 8 min, za 1 den?

$t = 0,001 \text{ s}$	$t = 8 \text{ min}$	$t = 1 \text{ den}$
$v = 300\,000 \text{ km/s}$ $s = v \cdot t$ $s = 300\,000 \cdot 0,001 \text{ km} =$ $= 300 \text{ km}$ Světlo urazí za 0,001 s vzdálenost 300 km.	$v = 300\,000 \text{ km/s}$ $s = v \cdot t$ $s = 300\,000 \cdot 480 \text{ km} =$ $= 144\,000\,000 \text{ km}$ Světlo urazí za 8 minut 144 miliónů km - vzdálenost Země od Slunce.	$v = 300\,000 \text{ km/s}$ $s = v \cdot t$ $s = 300\,000 \cdot 24 \cdot 3600 \text{ km} =$ $= 25\,920\,000\,000 \text{ km}$ Světlo urazí za den 25 920 000 000 km.

Literatura

MACHÁČEK, M. *Fyzika 7 pro základní školy a víceletá gymnázia.*

Dotisk 2. vydání. Praha: Prometheus, 2003. ISBN 80-7196-217-1. s.

9 - 11