



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

FYZIKA

Mechanika - příklady

7. ročník

říjen 2013

Autor: Mgr. Dana Kaprálová

*Zpracováno v rámci projektu „Krok za krokem na ZŠ Želatoňská ve 21. století“
registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.3443*

Projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

Informace o projektu

Název projektu: Krok za krokem na ZŠ Želatovská ve 21. století

Registrační číslo: CZ.1.07/1.4.00/21.3443

Příjemce: Základní škola, Přerov, Želatovská 8

1. Automobil urazil za první tři sekundy pohybu dráhu 15 m, za následujících pět sekund dráhu 45 m . Vypočtete průměrnou rychlost automobilu a) v prvních třech sekundách pohybu, b) v následujících pěti sekundách, c) v prvních osmi sekundách pohybu.
[5 m.s^{-1} , 9 m.s^{-1} , $7,5 \text{ m.s}^{-1}$]
2. Auto jede z Prahy do Budějovic. Vzdálenost Praha - Benešov (45 km) ujede za 35 min, Benešov - Tábor (43 km) za 50 minut a Tábor - Budějovice (60 km) za 50 minut. Jaká je průměrná rychlost auta na jednotlivých úsecích cesty a na celé trase v km.h^{-1} ? [$77,1 \text{ km.h}^{-1}$, $51,6 \text{ km.h}^{-1}$, 72 km.h^{-1} , $65,8 \text{ km.h}^{-1}$]
3. Raketa dosáhla za 20 s z klidu rychlosti $1,2 \text{ km.s}^{-1}$. Její pohyb byl rovnoměrně zrychlený. Vypočtete zrychlení rakety a dráhu, kterou za danou dobu urazila
[60 m.s^{-2} , 12 km]
4. Vůz, který jel rychlostí 72 km.h^{-1} , zvýšil během 10 s rovnoměrně zrychleným pohybem rychlost na 90 km.h^{-1} . Jak velké bylo jeho zrychlení a jakou dráhu při zvyšování rychlosti urazil?
[$0,50 \text{ m.s}^{-2}$, 225 m]
5. Rychlost vlaku, který jel rovnoměrně zpomaleně po přímé trati, se během 40s zmenšila z 80 km.h^{-1} na 60 km.h^{-1} . Určete velikost zrychlení vlaku a dráhu, kterou za danou dobu urazil.
[$0,14 \text{ m.s}^{-2}$, 780 m]
6. Vlak se rozjíždí po dobu 1 min se zrychlením 25 cm.s^{-2} . Jak velké rychlosti nabude za tuto dobu a jakou dráhu ujede?
[15 m.s^{-1} , 450 m]
7. Letadlo letí rychlostí 1080 km.h^{-1} se začne pohybovat po dobu 1 min se zrychlením 2 m.s^{-2} . Jaká bude jeho výsledná velikost rychlosti? Jakou dráhu za tuto dobu urazí?
[1510 km.h^{-1} , 21,6 km]
8. Určete velikost okamžité rychlosti člověka stojícího na rovníku na povrchu Země vzhledem k centru Země. Poloměr Země na rovníku je 6378 km. Země se otočí rovnoměrně kolem vlastní osy právě za 23 h 56 min 4 s. [$464,9 \text{ m.s}^{-1}$]
9. Určete velikost úhlové rychlosti ω a velikost rychlosti sedačky kolotoče, pohybující se rovnoměrným pohybem po kružnici o poloměru 3,5 m, je-li doba oběhu 0,2 min.
[$0,52 \text{ s}^{-1}$, $1,8 \text{ m.s}^{-1}$]
10. Určete úhlovou rychlost hřídele, který koná 120 otáček za minutu. [$12,6 \text{ rad.s}^{-1}$]
11. Jak velkou rychlostí se pohybují body na zemském rovníku? Poloměr Země je 6378 km, úhlová rychlost otáčení Země je $7,29 \cdot 10^{-5} \text{ rad} \cdot \text{s}^{-1}$. [$465 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$]