

1.1.18 Rovnice rovnoměrně zrychleného pohybu

Př. 1: Proveď jednotkovou kontrolu vzorce $s = at^2$.

Př. 2: Ověř vzorec $s = at^2$ z údajů naměřených při pádu míče.

čas [s]	0	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
dráha [m]	0,000	0,001	0,011	0,035	0,074	0,128	0,196
rychlost [m/s]	0,000	0,020	0,200	0,480	0,780	1,080	1,360
zrychlení [m/s ²]	0,000	0,4	3,600	5,600	6,000	6,000	5,600

Př. 3: Nakresli graf rychlosti libovolného rovnoměrně zrychleného pohybu s nulovou počáteční rychlostí.

Př. 4: Zakresli do grafu dráhu uraženou od začátku pohybu do času t . Urči tuto dráhu. Předpokládej rovnoměrně zrychlený pohyb se zrychlením a .

Př. 5: Představíme si vlak jedoucí rovnoměrně po kolejích rychlostí v_0 . Uvnitř vlaku se začne průvodčí rozbíhat za černým pasažérem rovnoměrně zrychleně s nulovou počáteční rychlostí a zrychlením a . Urči:

- Jakou dráhu urazí vlak za čas t vzhledem k nádraží.
- Jakou dráhu urazí za čas t vzhledem k vlaku průvodčí
- Jakým způsobem se pohybuje průvodčí vzhledem k nádraží.
- Jakou dráhu urazí za čas t průvodčí vzhledem k nádraží.

Př. 6: Urči dráhu, kterou urazí kámen puštěný z věže (padá se zrychlením 10 m/s^2) za:

- a) 1 s, b) 2 s, c) 3 s, d) 4s.

Jak se ve výsledcích projevuje, že pohyb kamene je zrychlený?

Př. 7: Řidič po projetí vesnice rychlostí 50 km/h šlápne na plyn a začne zrychlovat se zrychlením $2,1 \text{ m/s}^2$. Urči jeho rychlost po pěti sekundách. Kolik metrů od cedule při tom ujel?

Př. 8: Jarda zareagoval při běhu na 100 m až 0,8 s po výstřelu ze startovní pistole. Během 2,9 sekundy zrychlil na 6,9 m/s. Stejnou rychlostí pak běžel zbytek trasy. Jaké bylo jeho zrychlení po startu? Na jaké dráze zrychlil? Jaký byl jeho celkový čas?

Př. 9: Urči, za jak dlouho spadne z výšky 1,56 m nafukovací míč, pokud padá se zrychlením $5,8 \text{ m/s}^2$.