

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

KAM DOJEDEŠ

Popis aktivity
Výpočet dráhy tělesa v závislosti na čase.
Předpokládané znalosti
Obvod kruhu, jednotky času
Potřebné pomůcky
kalkulátor
Zadání
<p>Ve výtahové šachtě výškového panelového domu se pohybuje lano a je navijeno na válec o průměru 30 cm, který se otočí 36krát za minutu. (Výška jednoho patra je asi 3,2 m).</p> <p>Úkoly:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Víš, kam dojedeš z přízemí za 17 sekund? 2. Jak dlouho pojedíš do devátého patra? 3. Jak dlouho budeš čekat na výtah v desátém patře, jestliže v přízemí nastoupila paní, která jede do pátého patra a vystupování jí trvá 10 sekund?
Možný postup řešení, metodické poznámky
<p>Nejdříve si vypočítáme délku lana (v cm), které se navine na válec po jednom otočení - obvod kruhu:</p> $o = 2\pi r = 2\pi \cdot 15$ $o \doteq 94,25$ <p>Vypočítáme délku lana (v cm) navinutého za 1 minutu:</p> $l = 94,25 \cdot 36$ $l = 3\,393$ <p>Převedeme na metry a zaokrouhlíme:</p> $l \doteq 33,9 \text{ m}$ <p>Délka lana navinutého za 1 sekundu (v metrech):</p> $l_1 = \frac{33,9}{60}$ $l_1 = 0,565$ <p>1. úkol Dojezd za 17 sekund: $v = 17 \cdot 0,565 \doteq 9,6$ Dojezd 9,6 m odpovídá cestě z přízemí do třetího patra.</p> <p>2. úkol Spočítáme výšku dojezdu do devátého patra: $9 \cdot 3,2 = 28,8$ Doba jízdy (v sekundách):</p>



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

$$t = \frac{28,8}{0,565} \doteq 51$$

Do devátého patra pojeděš 51 s.

3. úkol

Výška do desátého patra (v metrech): $10 \cdot 3,2 = 32$

Doba čekání (v sekundách):

$$t = \frac{32}{0,565} + 10 \doteq 56,5 + 10 = 66,5$$

Doba čekání bude 66,5 s.

Doplňkové aktivity

Žáci mohou sami sestavovat podobné úlohy např. sestavit úlohu s výstupem a dalším nástupem v osmém nebo jiném patře.

Obrazový materiál

Klipart poskytl Microsoft