

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

GRIPENY – ŘEŠENÍ

Marek je obdivovatel letounů a napadlo ho:

„Kdyby bylo možné, aby tato letadla obletěla celou Zemi, jak dlouho by to trvalo gripenu ve výšce 1000 metrů a jak ve výšce 12 000 metrů?“

Uvažuj:

Pokud bude letoun ve výšce 1000 metrů, tedy 1 kilometr nad zeměkoulí, bude

- a) poloměr jeho kruhové dráhy r_1
- b) kruhová dráha, kterou urazí (tj. obvod kruhu) o_1
- c) čas, za který obletí zeměkouli (znáš jistě vzorec pro rychlost – $v = s/t$, tedy $t = s/v$) t_1

Obdobně počítej, pokud je letoun ve výšce 12 kilometrů nad zeměkoulí:

$$r_1 = 6378 + 1 = 6379 [\text{km}]$$

$$o_1 = 2\pi r_1 = 40060 [\text{km}]$$

$$t_1 = o_1 : v = 40060 : 1223 = 32,8 [\text{h}]$$

$$r_2 = 6378 + 12 = 6390 [\text{km}]$$

$$o_2 = 2\pi r_2 = 40129 [\text{km}]$$

$$t_2 = o_2 : v = 40129 : 2128 = 18,9 [\text{h}]$$

Odpověď:

Při letu 1 kilometr nad zemí by doba obletu Země byla 32,8 hodiny, při obletu ve výšce 12 kilometrů by doba obletu byla 18,9 hodiny.