

Pracovní list 2 - dvojitá páka (učitel)

Učivo – páka, otáčivý účinek síly

Úkoly

- Jak daleko od osy otáčení dvojitá páka si musí sednout Voděrek, má-li hmotnost 85 kg, aby vyvážil zlato o hmotnosti 315 kg a mohl ho naložit do auta? Zlato musí být umístěno na konci páky 1,5 m od místa podepření, aby šlo zvednout do výšky kufru.
- Výpočet ověř vyvážením páky

Řešení 1

m_1 = hmotnost zlata

m_2 = hmotnost Voděrka

$a_1 = 1,5$ m

$a_2 = ?$ [m]

$F_1 = m_1 \cdot g = 315 \text{ kg} \cdot 10 \text{ N/kg} = 3150 \text{ N}$

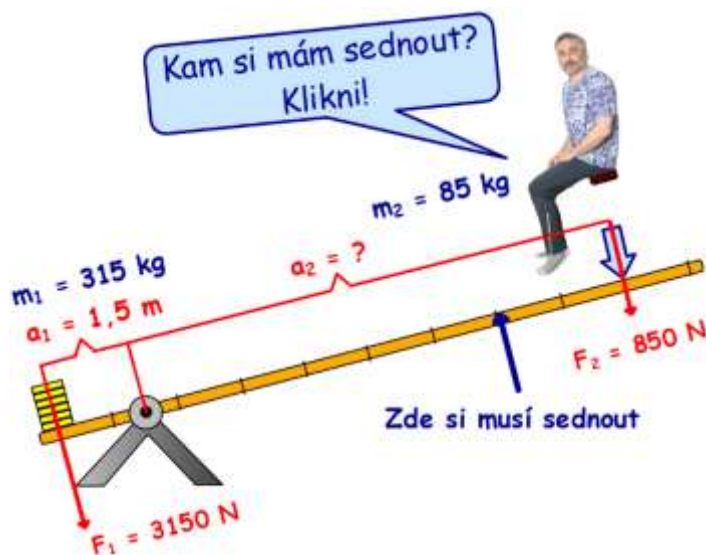
$F_2 = m_2 \cdot g = 85 \text{ kg} \cdot 10 \text{ N/kg} = 850 \text{ N}$

$F_1 \cdot a_1 = F_2 \cdot a_2$

$3150 \text{ N} \cdot 1,5 \text{ m} = 850 \text{ N} \cdot a_2$

$4725/850 = a_2$

5,6 m = a_2



Řešení 2 (úvahou)

Kolikrát je větší hmotnost zlata než hmotnost Voděrka, tolikrát dál bude voděrek od osy otáčení než zlato.

$315 \text{ kg} : 85 \text{ kg} = 3,7 \Rightarrow$ Voděrek má hmotnost asi 3,7 x menší \Rightarrow musí být 3,7 x dál

$1,5 \text{ m} \cdot 3,7 = 5,55 \text{ m} \Rightarrow$ Sedne si asi 5,6 m od osy

Tabulka hodnocení

	Výpočet příkladu	Virtuální páka
Maximálně bodů	10 b	10 b
Dosaženo bodů		

Odkaz na páku (program ActivInspire)

<http://www.zsdrobovice.cz/vyuka/podpora-vyuky/fyzika/projektfyzika/pakahoupackaprojekt.flipchart>

Pravidla hodnocení

Za správný výpočet příkladu družstvo obdrží 10 bodů. Požádá-li o nápovědu, kterou využije ke správnému řešení příkladu, obdrží již jenom 5 bodů.

Podaří-li se družstvu vyvážit páku na první pokus, obdrží 10 bodů, na druhý pokus 5 bodů. Další pokusy nejsou.