

Hodina	Třída	Předmět	Datum	ID
<b>12</b>	<b>1.D</b>	<b>F</b>	<b>23.10.08</b>	<b>12-1D-F</b>

Téma : Polohová a pohybová energie

DÚ : -----

Př. 1

Vypočtete pohybovou energii tělesa o hmotnosti 30 kg a rychlost 36 km /h.

$$v = 36 : 3,6 = 10 \frac{m}{s}$$

$$E_k = \frac{1}{2}mv^2$$

$$E_k = \frac{1}{2} \cdot 30 \cdot 100 = 1500J$$

Př. 2

Vypočtete polohovou energii tělesa, které visí na laně ve výšce 2 m nad zemí. Hmotnost tělesa je 10 kg.

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

$$E_p = 10 \cdot 9,81 \cdot 2 = 196,2J$$

Př. 3

Buchar o hmotnosti 20 kg zvedneme do výšky 1,5 m. Jak hluboko zarazíme do země kolík, jestliže odporová síla proti zaražení je 1KN. Předpokládejme, že využijeme veškerou energii bucharu.

$$E_p = mgh$$

$$E_p = 20 \cdot 9,81 \cdot 1,5 = 294,3J$$

$$F \cdot s = E_p$$

$$s = \frac{294,3}{1000} = 0,2943m = 29,43cm$$

Př.4

Koule o hmotnosti 0,3 kg narazí rychlostí 0,5 m/s do krabíčky o hmotnosti 0,5 kg. Jak daleko krabíčku posune, jestliže součinitel smykového tření mezi krabíčkou a podložkou je  $f=0,1$ . Tření koule zanedbejte. Předpokládejme, že krabíčka se od koule odrazí a koule předá svojí veškerou energii.

$$E_k = \frac{1}{2}mv^2$$

$$W = F \cdot s$$

$$W = Mgs$$

$$\frac{1}{2}mv^2 = Mgs$$

$$s = \frac{mv^2}{2Mg} = \frac{0,3 \cdot 0,5^2}{2 \cdot 0,5 \cdot 9,81 \cdot 0,1} = 0,0765m = 7,65cm$$