

Pracovní list 1 – model autíčka, hustota, hmotnost (učitel)

Učivo – hustota, hmotnost

Úkoly

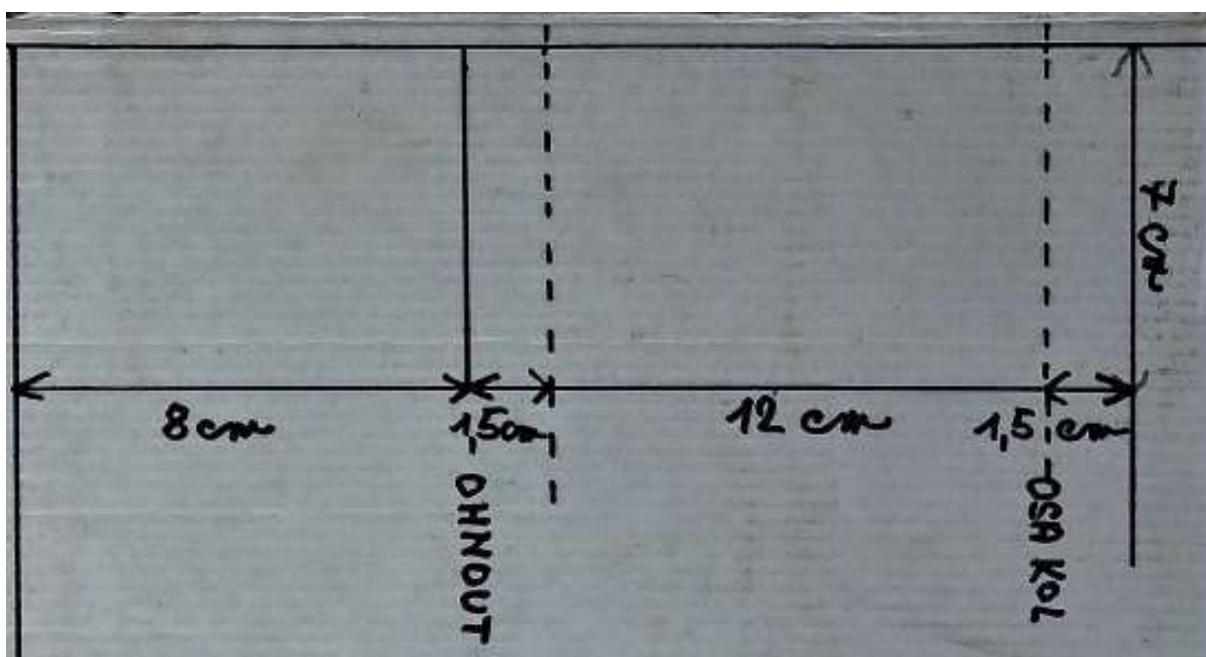
- Sestroj model autíčka na reaktivní pohon podle pracovního listu 1
- Vypočítej příklad

Pomůcky - karton, brčko (slámka), špejle, nafukovací balónek, 4 navrtaná víčka od PET lahve, lepicí páska, nůžky, nůž, tužka, trojúhelník s ryskou

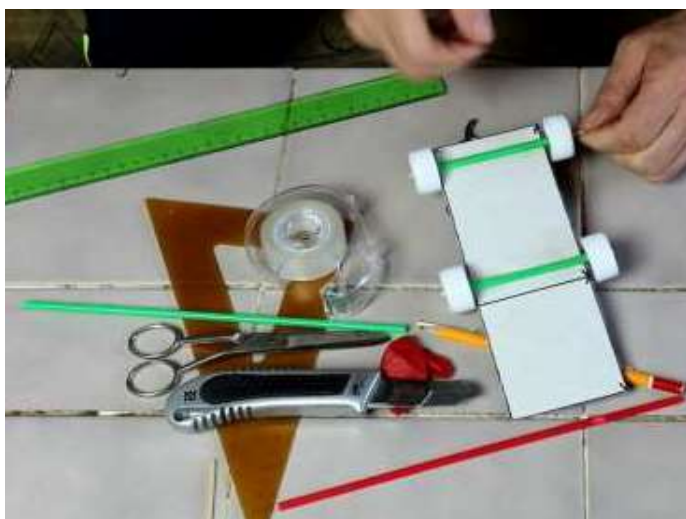
Postup výroby - připrav si všechny pomůcky a potřeby (obr. 1). Podvozek automobilu vystřihni z kartonu, přibližné rozměry jsou na (obr. 2). Lepicí páskou přilep k podvozku 2 slámky podle obr. 3. Slámky budou držet osy kol, současně budou sloužit jako ložiska. Musí přesahovat na obou stranách asi o 1,5 cm, aby kola nezadrhávala. Do slámek zasuň špejle a nasaď kola (obr. 3). Ohni přesah v přední části autíčka pomocí tužky (obr. 4), tato část bude sloužit jako plachta pro pohon foukáním. Lepicí páskou přilep nafukovací balónek na slámku a hotový reaktivní pohon přilep páskou na autíčko (obr. 5).



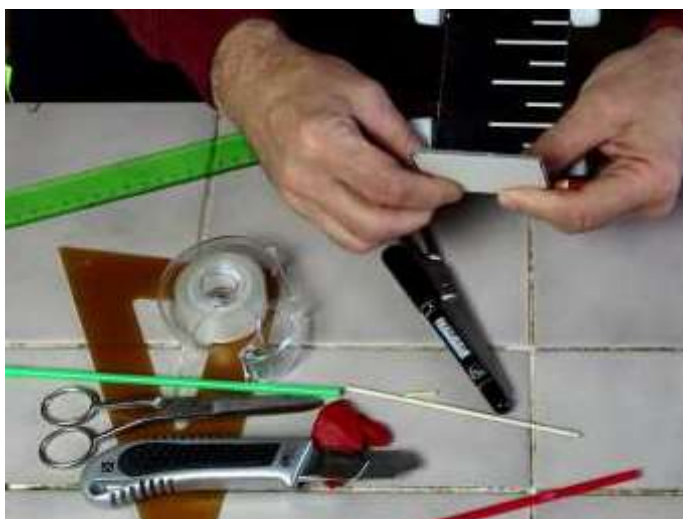
Obr. 1



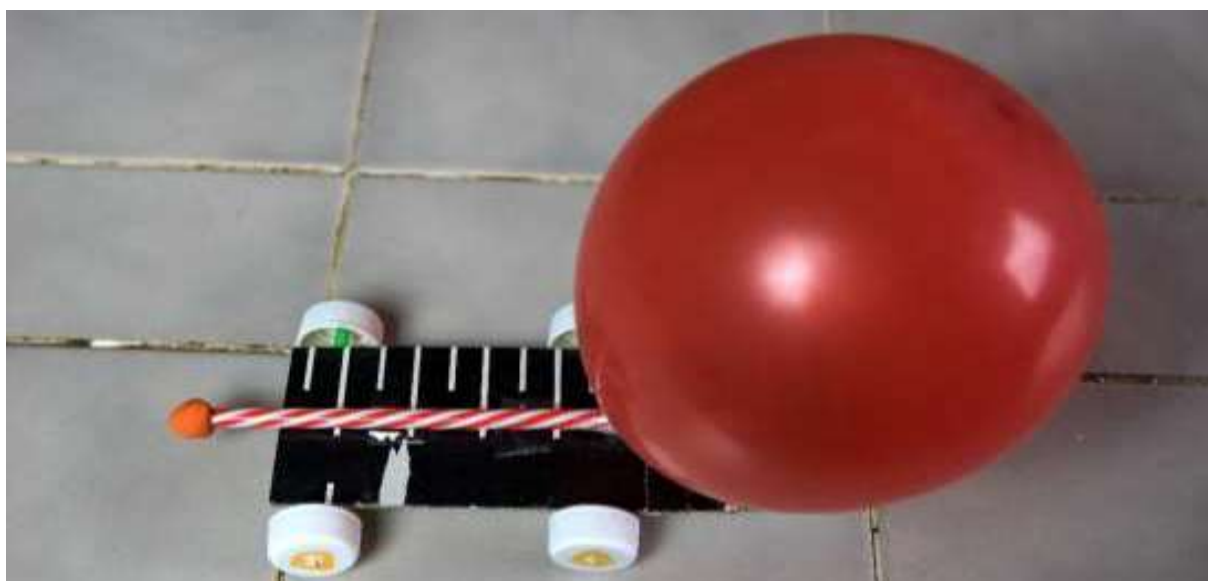
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5

Příklad

Voděrek má hmotnost 85 kg. Jeho automobil Peugeot RCZ má užitečnou nosnost 400 kg, objem zavazadlového prostoru 380 l. Kolik zlatých cihliček tvaru kvádrů o rozměrech 20 cm, 8 cm, 4 cm do něj může naložit?

Řešení příkladu

nosnost $m_N = 400 \text{ kg}$ $V = a \cdot b \cdot c = 20 \text{ cm} \cdot 8 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} = 640 \text{ cm}^3 = 0,00064 \text{ m}^3$

hmotnost Voděrka $m_V = 85 \text{ kg}$ $m_{1c} = \rho \cdot V = 19300 \text{ kg/m}^3 \cdot 0,00064 \text{ m}^3 = 12,352 \text{ kg}$

hmotnost 1 cihly $m_{1c} = ? \text{ [kg]}$

hmotnost cihel $m_c = ? \text{ [kg]}$ $m_c = m_N - m_V = 400 \text{ kg} - 85 \text{ kg} = 315 \text{ kg}$

Počet cihel = $m_c : m_{1c} = 315 \text{ kg} : 12,352 \text{ kg} = \text{asi } \underline{25 \text{ cihel}}$

Tabulka hodnocení

	Stavba modelu	Výpočet příkladu
Maximálně bodů	10 b	10 b
Dosaženo bodů		

Pravidla hodnocení

Za postavení funkčního modelu obdrží skupina maximálně 10 bodů. Za správně vypočítaný příklad obdrží také 10^o bodů. Požádá-li skupina o nápovědu, kterou využije ke správnému řešení příkladu, obdrží jenom 5 bodů.

Odkaz na video <http://www.zsdoobrovice.cz/vyuka/podpora-vyuky/fyzika/projektfyzika/auticko3.mp4>