

Balón prepichnutý špičkou

Dátum: 19. 1. 2019

Názov: Prepichnutie balóna

Úloha: Preniknúť drevenou špičkou cez balón bez toho, aby praskol.

Pomôcky: balón, ostrá drevená špička

Teória: Pokus využíva viaceré fyzikálne vlastnosti: pružnosť gummy, tlak vo vnútri telesa s podlhovastým tvarom a normálove napätie σ .

Keď nafukujeme balónik teleso sa deformuje. V priečnom reze telesa vzniká pri deformácii stav napätosti, ktorý posudzujeme podľa normáloveho napätia.

Ak má byť pokus úspešný, musí špička vniknúť do balóna jedným z jeho vrcholov, kde je povrch balóna menej napnutý a normálove napätie najmenšie. Pružnosť gummy spôsobí, že keď špička pomaly vnikne do balóna a prepichne gumovú blanu, táto okamžite obíjme špičku, čím zabráni unikaniu vzduchu z balóna. Pri pichnutí do akéhokoľvek iného miesta sa diera okamžite zväčší a balón praskne.



Postup:

1. Nafúkame balón do strednej veľkosti.
2. Špičkou špičky pomaly prepichneme balón v tmavších miestach, čo najbližšie k hrdlu v smere k vrcholu.

Záver: Pri tomto pokuse sme sledovali vlastnosti materiálu, z ktorého je balón vyrobený. Pokus umožnila pružnosť gummy, normálove napätie a tlak vo vnútri telesa.

Zdroje: <https://www.stevespanglerscience.com/lab/experiments/skewer-through-balloon/>
obr.: <https://www.stevespanglerscience.com/lab/wp-content/uploads/sites/3/2013/05/skewer-through-balloon-5.jpg>
https://www.youtube.com/watch?v=7EcD9xtO8_0

Hodnotenie: