

### scenár

Predmet	Mechanika tekutín / Archimedov princíp
Dĺžka	6:00
Hlavné ciele	Archimedov princíp
Podrobné ciele	
<b>Štruktúra a popis experimentov</b>	
1. Úvod	Popis: Experiment overuje platnosť Archimedovho princípu.
2. hlavný predmet	Popis: Formulácia Archimedovho princípu na základe experimentálnych výsledkov.
<b>Časť 1</b>	
(0:39)	<b>Pomôcky:</b> Stojan, silomer, odmerný valec s vodou, nádoba na vodu, jedno duté a jedno pevné telo.
(1:00)	<b>Popis:</b> Zasunutím plného telieska do dutého telieska sa presvedčíme, že objem telieska a dutiny je rovnaký. Na silomer zavesený na stojane zavesíme telieska a odmeriame ich tiaž $G = 0,62$ N.
(1:44)	Plné teliesko ponoríme celé do vody a odmeriame silu $F = 0,42$ N, ktorou teliesko pôsobí na silomer. Z nameraných hodnôt určíme veľkosť hydrostatickej vztlakovej sily $F_vz = G - F = 0,20$ N.
(2:25)	Dutinu druhého telieska naplníme vodou. Odmeriame veľkosť sily $F'$ , ktorou teraz pôsobí sústava teliesok na silomer. Túto silu porovnáme s tiažou $G$ teliesok pred ponorením do vody a vidíme, že veľkosti oboch síl sú rovnaké, t. j. $F' = G$ . <b>Otázky:</b> Ako znie Archimedov zákon? Ako si overiť platnosť Archimedovho zákona? <b>Záver:</b> Teleso ponorené do kvapaliny je nadľahčované hydrostatickou vztlakovou silou. Veľkosť hydrostatickej vztlakovej sily sa rovná tiaži kvapalín rovnakého objemu, ako je objem ponorenej časti telesa.
<b>Časť 2</b>	
(2:42)	<b>Pomôcky:</b> Stojan, vešiak, nádoby na výrobu rovnoramenných váh, rovnaké telesá/závažia s háčikom, nádoba na zachytávanie vody, nádoba na odtok vody, elektronické váhy, odmerný valec.
(3:04)	<b>Popis:</b> Z vešiaku, nádobiek a závaží vyrobíme rovnoramenné váhy, pričom na každej strane bude jedna nádobka a pod ňou zavesené závažie.
(5:20)	Nalejeme do odtokovej nádoby vodu. Vezmeme rovnoramenné váhy a jedno teliesko ponoríme do odtokovej nádoby. Do zbernej nádoby odtiekla voda, ktorú teleso po ponorení vytlačilo. Vodu zo zbernej nádoby nalejeme do nádobky nad ponoreným telieskom. Opäť sa zmenila rovnováha váh. Teliesko, ktoré sme

	<p>ponorili do vody vytlačilo toľko vody, ktorá bola potrebná na to, aby sme váhy dostali do rovnováhy. T. j. teliesko ponorené do vody je nadľahčované silou, ktorá je rovná tiaži vody vytlačenej telieskom.</p> <p><b>Otázky:</b> Čo pozorujeme na rovníramenných váhach? Ako sa mení rovnováha?</p> <p><b>Záver:</b> Teleso ponorené do kvapaliny je nadľahčované vztlakovou silou. Veľkosť hydrostatickej vztlakovej sily sa rovná tiaži kvapaliny rovnakého objemu, ako je objem ponorenej časti telesa.</p>
<p><b>3. Zhrnutie, vyhodnotenie a poznámky</b></p>	<p><b>Použitie:</b> Plávanie tela</p> <p><b>Poznámky:</b> Tuhé teleso ponorené do látky v plynnom skupenstve je rovnako, ako v kvapaline nadľahčované vztlakovou silou. Na teleso s hustotou <math>\rho_t</math>, ktoré je celým svojim objemom <math>V</math> ponorené v plyne s hustotou <math>\rho_p</math> pôsobí aerostatická vztlaková sila. Archimedov zákon platí aj pre telesá ponorené do plynov.</p> <p><b>Stupeň:</b> základná škola (ISCED 2 / 6., 8. ročník)</p>