

### scenár

Predmet (pole/názov)	Vlnové vlastnosti zvuku / Zvonček vo vákuu
Dĺžka filmu	2:02
Hlavné ciele	Znázornenie zvuku ako mechanického vlnenia.
Podrobné ciele	Dokazuje, že mechanické vlnenie potrebuje pružné prostredie na šírenie.
<b>Štruktúra a popis experimentov</b>	
1. Úvod	Vysvetlenie: Mechanická vlna potrebuje prostredie, aby sa mohla šíriť priestorom.
2. Hlavná téma	Vysvetlenie: Toto video demonštruje skutočnosť, že zvuková vlna je mechanická vlna.
Časť 1	<p><b>Pomôcky:</b> elektrický zvonček, vákuový zvon, vákuová pumpa, manometer, špongia.</p> <p><b>Popis:</b> Elektrický zvonček sme postavili na základňu vákuového krytu. Zapnite zvonček a prikryte ho vákuovým zvonom. Zvuk zvončeka vychádza spod vákuového zvona. Zatvoríme ventil tienidla a zapneme vákuovú pumpu. So znižovaním tlaku, čo je možné pozorovať na tlakomeri, sa zvuk zvončeka stáva tichším. Za optimálnych podmienok zvuk zvončeka nemusí byť vôbec počuť, ale pozorujeme, ako sa zvonček chveje.</p> <p>Otvorenie ventilu po vypnutí pumpy má za následok opätovné vpustenie vzduchu pod vákuový zvon. Znova zaznie vyzváňací tón.</p> <p><b>Otázky:</b> Prečo počujeme výbuchy na Slnku?</p> <p><b>Záver:</b> Odčerpaním vzduchu spod tienidla (vákuového zvona) sme znížili počet častíc, ktoré môžu prenášať vibrácie vo vesmíre. Tým sme obmedzili možnosť šírenia zvukových vln. Opätovným vpustením vzduchu do zvona sme zvýšili počet častíc a umožnili tak prenos vibrácií medzi nimi - teda umožnili sme šírenie zvukovej vlny. Preto sme dokázali, že zvuková vlna potrebuje prostredie a je to mechanické vlnenie.</p>
3. Zhrnutie a poznámky	<p>Upozornite študentov, že mechanické vlny potrebujú na svoje šírenie prostredie, na rozdiel od elektromagnetických vln, ktoré sa môžu šíriť aj vo vákuu.</p> <p><b>Stupeň:</b> základná škola a stredná škola</p>