



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.3075

Šablona: III/2

Sada: VY_32_INOVACE_5IS

Ověření ve výuce

Třída 9. B

Datum: 21. 11. 2012

Pořadové číslo 08

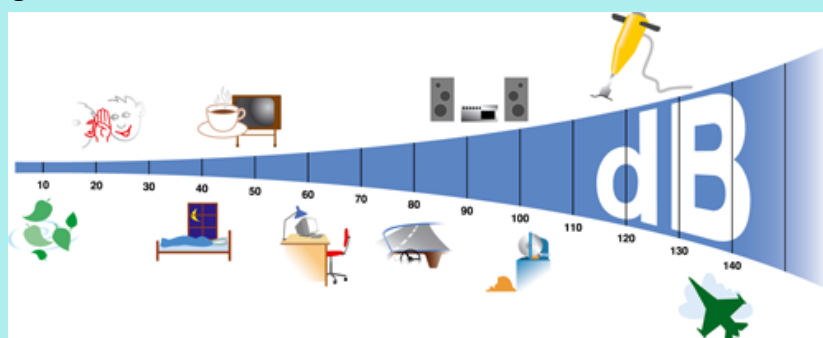
Akustika v praxi



Předmět:	Fyzika
Ročník:	9. ročník
Jméno autora:	Ing. Martin Blatoň
Škola - adresa:	ZŠ Mendelova, ul. Einsteinova 2871
Klíčová slova:	akustika, dozvuk, amplituda
Anotace:	Prezentace vhodná jako podpora přímé výuky, úvodní informace k periodickému kmitavému pohybu a akustice v praxi (koncertní a divadelní sály).

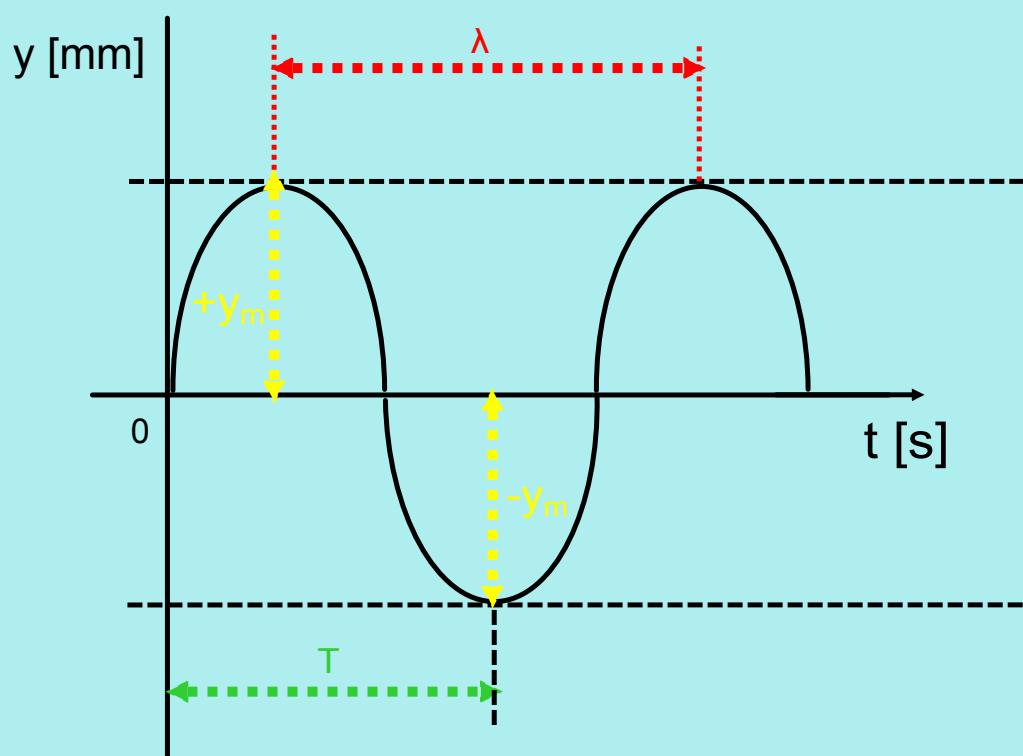
Co znamená akustika?

- vědní obor, zabývající se komplexně zvukem od jeho vzniku, přenosu prostorem až po vnímání lidskými smysly,
- rozdělení:
 - hudební akustika (fyzikální základy hudby),
 - stavební akustika (zvukové jevy a souvislosti v uzavřeném prostoru),
 - prostorová akustika (šíření zvuku v obecném prostoru),
 - fyziologická akustika



Obrázek č. 1 Hladiny hluku

Kmitavý pohyb popisují následující veličiny:



T ... perioda

λ ... vlnová délka (značíme řeckým písmenem lambda)

y_m ... amplituda (může nabývat kladné i záporné hodnoty)

Aktivita

Přiřaď k názvu správné označení a charakteristiku pro veličiny popisující kmitavý pohyb

Označení veličiny

T y_m λ

Charakteristika

- vzdálenost dvou nejbližších bodů vlnění, které kmitají ve fázi
- dobu trvání jednoho opakování
- největší výchylka

perioda

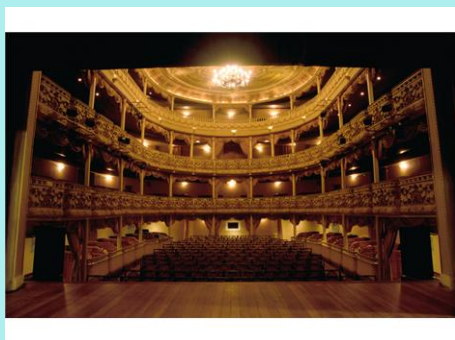
amplituda

vlnová délka

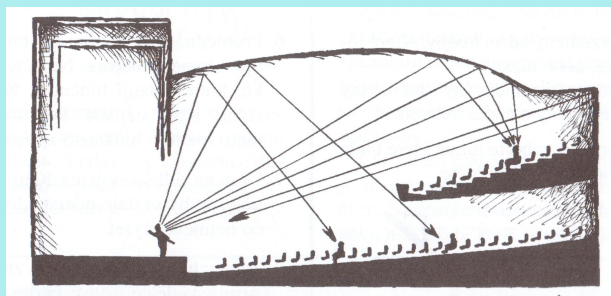
Akustika v praxi

Divadelní sál

- postaven tak, že diváci slyší každé slovo z jeviště naprosto zřetelně,
- jsou zde potlačeny mnohonásobné ozvěny,
- stěny hlediště velmi členité, s balkóny a mnoha výstupnými ozdobami,
- takové stěny zvuk pohltí,
- strop sálu hladký (tvar obrácené mísy), působí jako zvukové zrcadlo, které odráží zvuk z jeviště divákovi, jednou odražený zvuk je jen nepatrně zpožděný a nesnižuje srozumitelnost.



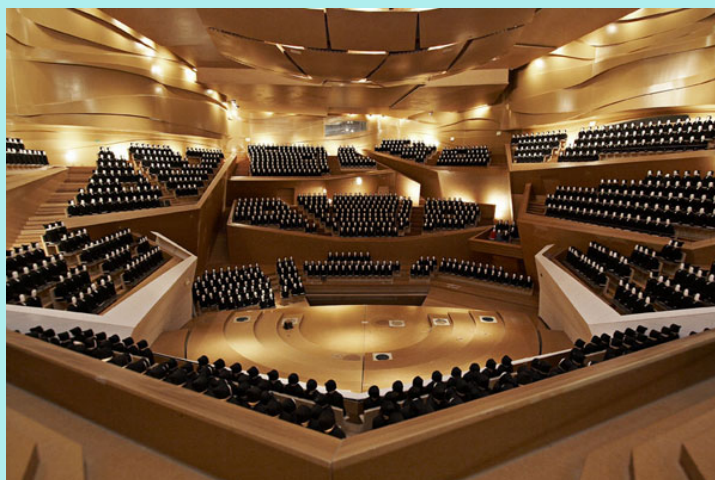
Obrázek č. 2 Divadelní sál v Českých Budějovicích



Obrázek č. 3 Náčrt divadelního sálu

Koncertní sál

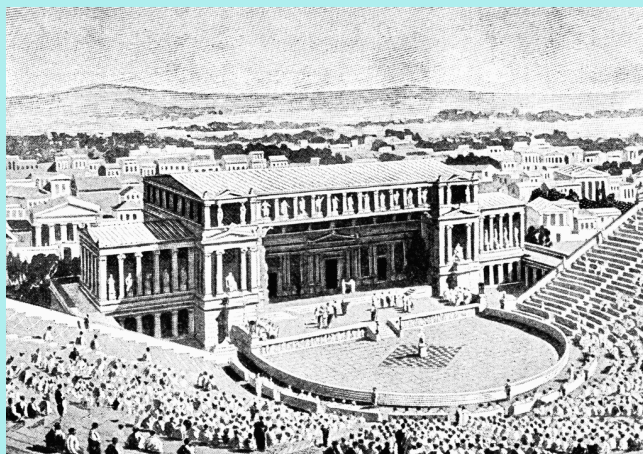
- stavěn jinak než sál divadelní,
- u hudby malý dozvuk nevadí,
- příjemné je když zvuk ještě chvíli doznívá,
- dozvuk však nesmí být příliš dlouhý (jako v tělocvičně).



Obrázek č. 4 Koncertní sál dánského rozhlasu v Kodani

Řecký amfiteátr

- byl znám svou velmi dobrou akustikou,
- důležitá byla stavba nacházející se za jevištěm (stavbě se říkalo skéna a odtud vzniklo naše slovo scéna),



Obrázek č. 5 Řecký amfiteátr

Seznam použité literatury a zdrojů

Literatura:

1. Macháček, M., Fyzika 9 pro základní školy a víceletá gymnázia, 2. vydání. Prometheus. Praha, 1996. ISBN 80-7196-191-3.

Obrázky:

Obrázek č. 1 - Hladiny hluku

dostupný z: <http://pruvodce.rockwool.cz/konstrukce/fasady/akustika---ochrana-proti-hluku-.aspx?page=1888>

Obrázek č. 2 - Divadelní sál v Českých Budějovicích

dostupný z: <http://www.zijemenaplno.cz/Clanky/a459-Seniorske-slevy-v-budejovickych-divadlech.aspx>

Obrázek č. 3 - Náčrt divadelního sálu

Macháček, M., Fyzika 9 pro základní školy a víceletá gymnázia, 2. vydání. Prometheus. Praha, 1996. ISBN 80-7196-191-3.

Obrázek č. 4 - Koncertní sál dánského rozhlasu v Kodani

dostupný z: <http://www.casopisstavebnictvi.cz/clanek.php?detail=1902>

Obrázek č. 5 - Řecký amfiteátr

dostupný z: http://circulus.xf.cz/www/index.php?option=com_content&task=view&id=170&Itemid=8

Metodika:

Akustika – 9. ročník

Prezentace slouží k seznámení žáků s pojmem akustika, vysvětlením a popisem kmitavého pohybu a k procvičení znalostí pomocí pracovního listu.

1. a 2. snímek	Základní informace.
3. a 4. snímek	Teoretické poznatky (vysvětlení pojmu, kmitavý pohyb).
5. snímek	Aktivita - přiřazování označení a popisu fyzikálním veličinám.
6. snímek	Teoretické poznatky (akustika v praxi - divadelní sál).
7. snímek	Teoretické poznatky (akustika v praxi - koncertní sál).
8. snímek	Teoretické poznatky (řecký amfiteátr).
9. snímek	Seznam použité literatury a zdrojů.
10. snímek	Metodika.