

 INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Základní škola Nový Bor,
 náměstí Míru 128, okres Česká Lípa, příspěvková organizace
 e-mail: info@zsnamesti.cz; www.zsnamesti.cz; telefon: 487 722 010; fax: 487 722 378
 Registrační číslo: CZ.1.07/1.4.00/21.3267 Název: Pomocí techniky k novým poznatkům
 Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

Název materiálu: Vlnění
 Šablona: III/2 - Inovace ve výuce prostřednictvím ICT
 Číslo výukového materiálu: 24
 Sada: Zvuk, elektrostatika
 Autor: ing. Veronika Šolcová

Ověření ve výuce: Fyzika

Třída: 8.B Datum ověření: 23.1.2012

VY_32_INOVACE_24

XII 9-11:14

Vlnění

Předmět: Fyzika
 Ročník: 8. ročník
 Tematický okruh: Zvuk, elektrostatika
 Anotace:

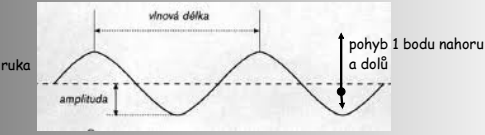
1. vlnění
2. frekvence vlnění
3. vlnová délka
4. rychlost šíření vlnění

XII 9-11:15

VLNĚNÍ

- napneme hadici upevněnou jedním koncem ke zdi
- hadicí se bude šířit vlna
- příčinou je pohyb molekul, chovají se jako by byly spojeny pružinkami
- všechny body hadice kmitají se stejnou frekvencí
- hadicí se šíří vlna doprava

XII 26-12:28



XII 26-12:33

Vlnění - děj, při kterém se prostředím šíří kmitavý pohyb ze zdroje do okolí

Frekvence vlnění = frekvence kmitů všech bodů je stejná

XII 26-12:29

Vlnová délka λ (lambda)

- základní jednotka je metr (m)

nejmenší vzdálenost bodů, které kmitají stejně

IV 23-15:19

Rychlost šíření vlnění = vzdálenost,
do které postoupí vlnění za 1 s

$$v = \lambda \cdot f$$

v ... rychlost šíření vlnění (m/s)
 λ ... vlnová délka (m)
 f ... frekvence (Hz)

XII 26-12:36

- v různých látkách se vlnění šíří různou rychlostí, závisí na vlastnostech látky a dalších podmínkách

- vlnění se šíří v pevných látkách (nejrychleji), kapalinách a plynech

XII 26-12:29

Příklady:

1/ Ruka rozkmitá pružné vlákno frekvencí 2 Hz. Vlnová délka je 45 cm. Urči rychlost šíření vlnění.

$$f = 2 \text{ Hz}$$

$$\lambda = 45 \text{ cm} = 0,45 \text{ m}$$

$$v = ? \text{ (m/s)}$$

$$v = \lambda \cdot f$$

$$v = 0,45 \cdot 2 = \underline{0,9 \text{ m/s}}$$

Rychlost šíření vlnění pružným vláknem je 0,9 m/s.

XII 26-12:29

2/ Gumové vlákno se rozkmitává s frekvencí 1 Hz. Vlnová délka je přitom 2 m. Jak se změní vlnová délka, jestliže frekvenci
 a/ zvětšíme na dvojnásobek
 b/ zmenšíme na polovinu

$$a/ f = 2 \text{ Hz} \quad \lambda = 1 \text{ m} \quad 1.2 = 2.1$$

$$b/ f = 0,5 \text{ Hz} \quad \lambda = 4 \text{ m} \quad 1.2 = 0,5.4$$

a/ Vlnová délka bude 2x menší.
 b/ Vlnová délka bude 2x větší.

XII 26-12:29

3/ Jakou rychlostí se šíří vlnění, jestliže při frekvenci 170 Hz je vlnová délka 2 m?

$$f = 170 \text{ Hz}$$

$$\lambda = 2 \text{ m}$$

$$v = ? \text{ (m/s)}$$

$$v = \lambda \cdot f$$

$$v = 170 \cdot 2 = \underline{340 \text{ m/s}}$$

Vlnění se šíří rychlostí 340 m/s.

XII 26-12:29

Word	Description
<input type="text"/>	děj, při kterém se šíří prostředím kmitavý pohyb
<input type="text"/>	těleso se vrátí do původního tvaru
<input type="text"/>	těleso se nevrátí do původního tvaru
<input type="text"/>	frekvence vlnění
<input type="text"/>	nejmenší vzdálenost bodů, které kmitají stejně
<input type="text"/>	základní jednotka vlnové délky
<input type="text"/>	vlnová délka
<input type="text"/>	rychlost šíření vlnění

IV 8-12:01

Citace:

RAUNER, Karel , et al. Fyzika 8: učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia. Plzeň : Nakladatelství Fraus, 2006. 136 s.

Vlnová délka (list 4)

[Http://www.physics.rutgers.edu/~mottl/brian/ves-04lm.html](http://www.physics.rutgers.edu/~mottl/brian/ves-04lm.html). Rutgers.edu [online]. 2011 [cit. 2011-12-26]. Dostupné z: <http://www.physics.rutgers.edu/~mottl/brian/ctyridva.JPG>

Ostatní materiály byly vytvořeny v programu SMART
NOTEBOOK verze 10.8.864.0 z roku 2011.

XII 22-10:52

Metodický list

Téma: Vlnění

Autor: ing. Veronika Šolcová

Předmět: fyzika

Ročník: 8. ročník

Učebnice: Fyzika 8 učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia, Doc. Dr. Ing. Karel Rauner, Nakladatelství Fraus

Metody výuky: výklad, procvičování

Formy výuky: frontální výuka, skupinová práce

Pomůcky: gumová hadice

Poznámky:

list č.3 až č.8 - výklad

list č.9 až č.11 - příklady, žáci řeší a učitel postupně odkrývá správné řešení

list č.12 - test k prověření znalostí

XII 22-10:52