



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt (registrační číslo: CZ.1.07/1.1.24/01.0114)

PODPORA CHEMICKÉHO A FYZIKÁLNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ NA GYMNÁZIUM KOMENSKÉHO V HAVÍŘOVĚ

**Soubor: FYZIKA PRO 2. ROČNÍK GYMNÁZIA**

**Název pracovního listu: MECHANICKÉ VLNĚNÍ 2**

**Autor: Mgr. Monika Bouchalová**

**Odpovězte na otázky:**

1. Co může být zdrojem vlnění?
2. Co je příčinou vlnění?
3. Je šíření vln spojeno s přenosem látky?
4. Potřebuje mechanické vlnění ke svému šíření látkové prostředí?
5. Jaké vlnění je podélné?
6. Jaké vlnění je příčné?
7. Co je to uzel, jaká je vzdálenost dvou uzlů?
8. Co je to kmitna, jaká je vzdálenost dvou kmiten?
9. Jak vzniká stojaté vlnění?
10. Napište zákon odrazu. Nakreslete, popište rovinu dopadu, úhly...
11. Jak se odráží vlnění na pevném konci řady bodů? Nakreslete.
12. Jak se odráží vlnění na volném konci řady bodů? Nakreslete.
13. Nakreslete vznik stojatého vlnění na pevném tělese upevněném na jednom konci. Popište.
14. Jak kmitají body (amplituda, fáze) při postupném vlnění? Přenáší se energie?
15. Popište kmitání bodů při stojatém vlnění (amplituda, fáze). Přenáší se energie?
16. Kdy nastává lom vlnění? Jak se projevuje?
17. Napište zákon lomu vlnění. Nakreslete případ lomu ke kolmici. Popište.
18. Napište zákon lomu vlnění. Nakreslete případ lomu od kolmice. Popište.
19. Co jsou Chladniho obrazce?
20. Popište Huygensův princip šíření vln.
21. Co je to vlnoplocha? Uvedte rozdělení vlnoploch.
22. Co je to paprsek?
23. Kdy dochází k interferenci vlnění?
24. Popište ohyb vlnění.
25. Co jsou to vyšší harmonické frekvence?
26. Vlnová délka vlnění šířících se ze zdrojů  $Z_1$  a  $Z_2$  je 5 m. Amplitudy vlnění  $y_{m1} = 4$  m,  $y_{m2} = 6$  m. Nakreslete. Určete nejmenší vzdálenost zdrojů, aby nastalo
  - a) interferenční minimum. Podmínku pro minimum zapište i obecně.
  - b) interferenční maximum. Podmínku pro maximum zapište i obecně.
27. Postupné mechanické vlnění je popsáno rovnicí  $\{y\} = 0,4 \cdot \sin 8\pi (4 \cdot \{t\} - 2 \cdot \{x\})$ . Napište obecně rovnici postupné vlny. Určete amplitudu, vlnovou délku, periodu a rychlost vlnění.

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

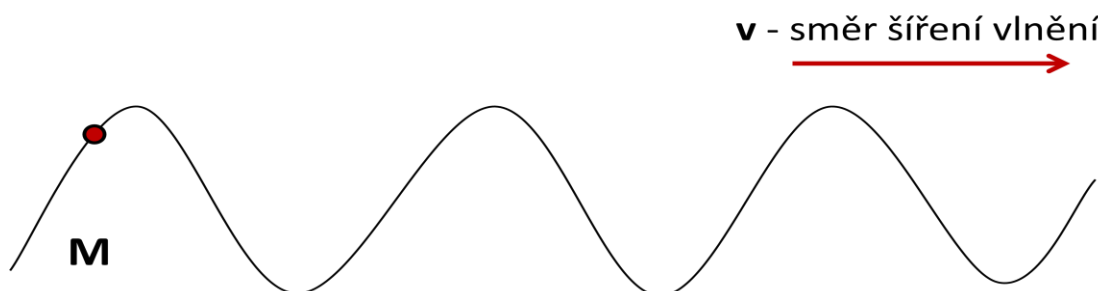
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt (registrační číslo: CZ.1.07/1.1.24/01.0114)

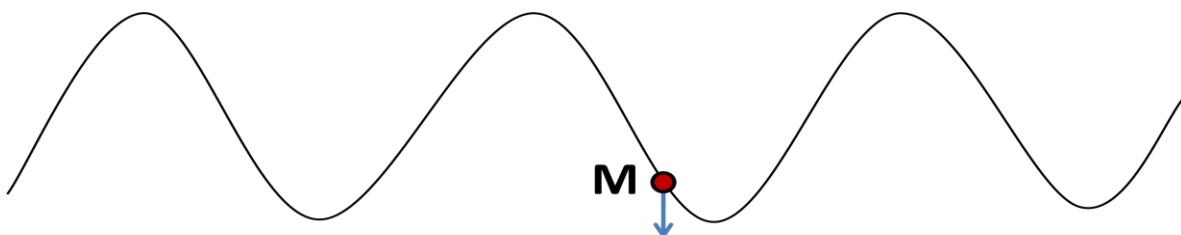
PODPORA CHEMICKÉHO A FYZIKÁLNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ NA GYMNÁZIUMU KOMENSKÉHO V HAVÍŘOVĚ

28. Příčné vlnění s vlnovou délkou 80 cm postupuje řadou bodů. Zdroj vlnění kmitá s frekvencí 2,5 Hz, s amplitudou 6 cm. Napište rovnici postupné vlny obecně a pro tento případ. Vypočítejte rychlost.

29. Na obrázku je znázorněna postupná příčná vlna, která se pohybuje směrem vpravo. Určete směr pohybu částice M.



30. Na obrázku je znázorněn směr okamžité rychlosti kmitavého pohybu částice M při postupném vlnění příčném. Určete, kterým směrem vlnění postupuje.



31. Určete rychlost vlnění, které má vlnovou délku 25 cm a je buzeno kmitáním o frekvenci 8 Hz.