

4.2 Mechanické vlnění

- 1) Jaké znáš typy vlnění?
- 2) Může se vlnění šířit ve vakuu? A proč?
- 3) Co je zdroj vlnění?
- 4) Co se přenáší postupným vlněním – energie nebo látka?
- 5) Co se nepřenáší postupným vlněním – energie nebo látka?
- 6) Jakým směrem kmitají částice při příčném vlnění?
- 7) Jakým směrem kmitají částice při podélném vlnění?
- 8) Přenáší se postupným vlněním látka?
- 9) Co je vlnová délka?
- 10) Jak je spolu svázaná vlnová délka, perioda vlnění a rychlost šíření vlnění?
- 11) Jak je spolu svázaná vlnová délka, frekvence vlnění a rychlost šíření vlnění?
- 12) Jak spolu souvisí frekvence a perioda vlnění?
- 13) Jaké je označení veličiny *vlnová délka* a jaká je její základní jednotka?
- 14) Co znamená v rovnici postupné vlny x a jaká je základní jednotka této veličiny?
- 15) Kterou veličinu popisuje rovnice postupného vlnění?
- 16) Jakou jednotku má v rovnici postupné vlny podíl x/λ ?
- 17) V jakém rozmezí se může pohybovat okamžitá výchylka vlnění s amplitudou 3 cm?
- 18) Jak se nazývá skládání dvou nebo více vlnění?
- 19) Co vznikne, pokud se setkají dvě vlny s opačnou fází?
- 20) Co vznikne, pokud se setkají dvě vlny se stejnou fází?
- 21) Co vznikne interferencí dvou vlnění, která postupují proti sobě a mají stejnou amplitudu a frekvenci?
- 22) Co je kmitna u stojatého vlnění?
- 23) Co je uzel u stojatého vlnění?
- 24) Jaká je vzájemná poloha kmiten a uzlů?
- 25) Jak se nazývá frekvence, která odpovídá největší vlnové délce stojatého vlnění?
- 26) Jak se nazývá frekvence, která je celočíselným násobkem základní frekvence při stojatém vlnění?
- 27) Vyslov Huygensův princip
- 28) Co je vlnoplocha postupného vlnění?
- 29) Co je paprsek?
- 30) Jaký je směr paprsku?
- 31) Co je kolmice dopadu (u vlnění na rozhraní prostředí)?
- 32) Jak – mezi jakými dvěma přímkami – měříme úhel dopadu?
- 33) Co je úhel odrazu?
- 34) Co se děje při odrazu vlnění od rozhraní prostředí?
- 35) Jak je určena rovina dopadu?
- 36) V jaké rovině se pohybuje vlnění, když dojde k jeho lomu?
- 37) Co je česky difrakce?
- 38) Jak jinak nazýváme jev „ohyb vlnění“?
- 39) Jak závisí difrakce na vlnové délce vlnění?
- 40) Porovnej úhel dopadu a odrazu u vlnění, které dopadne na rozhraní dvou prostředí.
- 41) Porovnej úhel dopadu a úhel lomu u vlnění, které projde rozhraním dvou prostředí. Jak se mohou lišit? Případně který je větší?
- 42) Co je obálka elementárních vlnění podle Huygensova principu?

4.3 Zvukové vlnění

- 1) Co je zvuk?
- 2) Jaké je přibližné rozmezí frekvencí pro slyšitelný zvuk?
- 3) Jaké mohou být zdroje zvuku? Jmenuj aspoň tři.
- 4) Jak dělíme zvuky podle časového průběhu vlny; její periodicity?
- 5) Jaký je rozdíl mezi hlukem a tónem?
- 6) Čím je dána výška zvuku?
- 7) Kterou vlastnost zvuku určuje jeho frekvence?
- 8) Co je určeno podílem frekvence tónu a referenčního tónu?
- 9) Jaká je frekvence základního tónu a^1 ?
- 10) Čím vzniká barva zvuku?
- 11) Jak závisí intenzita zvuku na zvukové energii, kterou zvukové vlny přenáší?
- 12) Jak závisí intenzita zvuku na ploše na kterou vlny dopadají?
- 13) Jaká je jednotka intenzity zvuku?
- 14) V jakých jednotkách se udává hladina intenzity zvuku?
- 15) Jaká je hladina intenzity zvuku, která odpovídá prahu slyšení?
- 16) Jaká je hladina intenzity zvuku, která odpovídá prahu bolesti?
- 17) Na které frekvence (přibližně) je lidské ucho nejcitlivější?
- 18) Jak nazýváme zvuk o frekvencích nižších, nežli je schopno zaznamenat lidské ucho?
- 19) Jak nazýváme zvuk o frekvencích vyšších, nežli je schopno zaznamenat lidské ucho?
- 20) Na které frekvenci je přibližně hranice mezi zvukem a infrazvukem?
- 21) Na které frekvenci je přibližně hranice mezi zvukem a ultrazvukem?

- 22) Kde se v praxi nebo přírodě můžeme setkat s použitím ultrazvuku?
- 23) Co vznikne, jestliže interferují dva tóny blízkých frekvencí?
- 24) Jakou frekvenci mají rázy při interferenci tónů o frekvencích 300 Hz a 303 Hz?
- 25) Co nastane, pokud je frekvence vlastních kmitů např. desky totožná s frekvencí dopadajícího zvuku?
- 26) Na čem závisí rychlost šíření zvuku?
- 27) Jak nazýváme zvuk, který se odrazí od překážky a přichází se zpožděním za původním zvukem?
- 28) Kde se v technické praxi nebo přírodě setkáme s odrazem zvuku?
- 29) Co je Dopplerův jev?
- 30) Kdy vzniká Dopplerův jev?
- 31) Jak se změní frekvence zvuku, pokud se zdroj zvuku přibližuje k pozorovateli?
- 32) Kam se pohybuje zdroj zvuku, jestliže se jeho frekvence zdá pozorovateli menší, nežli ve skutečnosti je?
- 33) Proč se změní frekvence zvuku, který vydává maják projíždějícího hasičského auta okolo člověka?
- 34) Jak se změní frekvence zvuku, který vydává maják projíždějícího hasičského auta okolo člověka?
- 35) Čemu odpovídá jednotka 1 mach?
- 36) Jak si můžeme chránit sluch před nadměrným hlukem?
- 37) Jmenuj zdroje hluku, které mohou nepříznivě působit na lidské ucho, případně ho trvale poškodit.