**Kmitání**

* Pohyb po kružnici nebo po přímce
* Kmitající těleso při pohybu stále v okolí určitého bodu = **ROVNOVAŽNÁ POLOHA**
* Těleso prochází pravidelně rovnovážnou polohou = **PERIODICKÝ KMITAVÝ POHYB** (Těleso na pružině, struna hudebního nástroje, pulz, srdce, písty motoru)
* **Periodický děj –** Střídavý el, proud, vysílání a přijímaní signálu rozhlasu nebo TV
* **Dvě funkce**
  + **Frekvence** 
    - Počet kmitů za sekundu
    - Platí f = 1/T
    - Jednotka Hertz (Hz)
  + **Perioda –** Doba jednoho kmitu
* Zařízení, které bez vnějšího působení kmitá – mechanický oscilátor
* Kmit = periodicky opakující se pohyb
* Houpačka rozkmitáme ji vychýlením z rovnovážné polohy, houpačku musíme uvádět do pohybu pravidelnými nárazy/pravidelnou změnou polohy těžiště těla.

**Změrte počet tepu svého srdce za minutu a určete periodu frekvenci srdeční činnosti**

**Frekvence = (f = 62/60 = 1Hz)**

**Perioda (T = 1/f = 1/1,03 = 0,97s)**

**Mechanické vlnění**

* Zvuk, světlo, rozhlas
* Postupné vlnění ( rychlost v je rychlost postupného vlnění)
* Vlnová délka (vzdálenost dvou nejbližších bodů, které kimatjí se stejnou fází)
* Postupné vlnění příčiné hmotné body kmitají kolmo na směr vlnění (hadice na zemi)
* Postupné vlnění podélné částice pružného tělesa kmitají ve směru kterým vlnění postupuje
* Na konci rady bodu kterou se šíří postupné vlnění nastává odraz vlnění, na pevném konci se odráží vlnění s opačnou fází, na volném konci se odráží se stejnou fází

Podelné vlnění

Příčné vlnění

Zvukové vlnění

* Zdrojem jsou kmitajicí tělesa
* Akustika se zabývá fyzikálními ději spojenými se vznikem, šířením a vnímaním zvuku
* **Zvuk** je mechanické vlnění o frekvenci pžibližně 16hz až 16kHZ, které vnímáme sluchem.
* Mechanické vlnění o frekvenci vyšší než 16 kHz je **ultrazvuk**
* Frekvenci nižší než 16Hz má **infrazvuk**
* Zdrojem zvuku je chvění pružných těles
* Zvuk se šíří jen v pružném latkovém prostředí libovolného skupenství. Šíření zvuku charakterizuje rychlost zvuku
* V kapalinách a pevných latkách je rychlost zvuku větší než ve vzduchu
* Tóny charakzerizuje výška a barva
* Výška tonu je určena jeho frekvenci
* Barva složeného zvuku je určena obsahem vyšších harmonických tónů, jejich frekvencemi a amplitudami
* Hlasitost zvuku (Energie dopadající na jednotku plochy za jednotky času) je daná subjektivním vnímáním zvuku a zavisí na citlivosti sluchu. Ucho je nejcitlivější na zvuky o frekvencích 700Hz až 6kHz
* Objektivní hodnocení zvuků vyjadřují veličiny akustický výkon a intenzita zvuku. Nejnižší hodnotě těchto veličin odpovídá práh slyšení (0dB) a nejvyšší práh bolesti 120db

Dopplerův jev

* Vzniká při vzajenmém pohybu zdroje zvuku a přijímače zvuku
* Jestliže se zdroj zvuku a přijímač zvuku navzájem přibližují, je přijimaná frekvence zvuku vyšší
* Jestliže se zdroj zvuku a přijímač zvuku navzájem vzdalují, je přijimaná frekvence zvuku nižší
* Při pohybu zdroje zvuku nadzvukovou rychlostí vzniká rázová vlna, kterou sluchem vnímáme jako akustický třesk