7. Zákony zachování ve fyzice

**Energie**

- charakterizuje stav tělesa, soustavy těles, pole

- schopnost látky nebo pole konat práci

- označení: E ; – Joule

**Izolovaná soustava**

- soustava, ve které se tělesa navzájem ovlivňují, ale nedochází k vnější výměně energie

- zachovává se hybnost, hmotnost, a celková energie (kinetická, potenciální, tepelná atd.)

**Zákon zachování hmotnosti**

- celková hmotnost v izolované soustavě je konstantní

- k výjimce dochází u jaderných reakcí

**Zákon zachování hybnosti**

- součet celkové hybnosti v soustavě je konstantní

- zákon akce a reakce ;

- ráz tělesa dokonale pružný – platí zákon zachování hmotnosti, hybnosti, energie

- ráz těles nepružný – platí zákon zachování hybnosti a hmotnosti

**Zákon zachování mechanické energie**

- celková energie soustavy je stejná (kinetická a potenciální energie)

- energie se přeměňuje jedna na druhou – potenciální 🡪kinetická a naopak

- neplatí, uvažujeme-li odpor prostředí při pohybu

**Zákon zachování v mechanice kapalin a plynů**

- rovnice kontinuity – za jednotku času, proteče všemi částmi trubice stejný objem kapaliny

- Bernoulliho rovnice – zachovává se celková mechanická energie kapaliny, kinetická a tlaková energie kapaliny je ve všech místech stejná

- kinetická energie objemové jednotky kapaliny:

**Zákon zachování při termodynamických jevech**

- energie látky se projevuje její teplotou

- teplejší látka odevzdává energii látce chladnější

- množství tepla odevzdané teplejší látkou se rovná teplu přijatému chladnější látkou

- kalorimetrická rovnice – kalorimetr- izolovaná soustava pro výměnu tepelné energie

🡪 +C – teplo přijeté kalorimetrem (není 100%)

-v plynech – 1. termodynamický zákon

- dodané teplo je součtem změně vnitřní energie a práce plynem vykonané

**Zákony zachování při jaderných reakcích**

- platí zákon zachování elektrického náboje (protony, neutrony), zákon zachování hybnosti, spojený zákon zachování energie (E=mc2)

- při jaderných reakcí se zachovává veškerá energie ve formě hmotnosti, kinetické energie a záření

- zachování počtu nukleonů

- zákon zachování elektrického náboje

**Zachování energie v oscilačním obvodu LC**

- při zanedbávání ztrát

**Zachování energie v transformátoru**

; – účinnost, < 1

- tepelné ztráty: elektrický odpor, Foucaultovy vířivé proudy, magnetická hystereze