

- F1** Fyzikální veličiny, jednotky, rozměr veličiny a jednotky, příklady na rozměrovou analýzu.
- F2** Opakování středoškolské kinematiky: kinematika v jedné prostorové dimenzi - systém souřadnic na přímce, rovnoměrný pohyb, rovnoměrně zrychlený pohyb (volný pád, svislý vrh), harmonický pohyb.
- F3** Kinematika ve dvoudimenzionálním prostoru (rovině): systém souřadnic v rovině, rovnoměrný pohyb po kružnici, normálové zrychlení.
Skládání pohybů: vodorovný vrh, šikmý vrh.
- F4** Opakování středoškolské dynamiky: hybnost, síla, základní síly v mechanice (reakce okolních těles, tření, vztlak, odpor prostředí, tíha, elastická síla), výsledná síla, zákon síly, pohybová rovnice.
- F5** Jednoduché příklady na rozbor sil, sestavení a řešení pohybových rovnic s konstantními silami.
- F6** Práce, výkon, mechanická energie systému hmotných bodů (kinetická, tíhová). Zákon zachování mechanické energie systému hmotných bodů (předpoklady a formulace). Příklady.
- F7** Zákon zachování hybnosti systému hmotných bodů (předpoklady a formulace). Příklady. Kombinované příklady na oba zákony zachování.

Kurz je soustředěn na praktické opakování středoškolské kinematiky a dynamiky. Tyto partie činí tradičně značné potíže v základním vysokoškolském kurzu a jsou často na střední škole vykládány nedostatečně a nepřesně.

Převážná část kurzu (cca 2/3) bude věnována řešení jednoduchých zajímavých a typických úloh. Pouze asi 1/3 času bude věnována stručnému opakování základních teoretických poznatků.

Literatura:

- Svoboda, E. – Bednařík, M. – Široká, M.: *Fyzika pro gymnázia. Mechanika.* (kniha + CD)
6. vyd. Praha, Prometheus 2020. ISBN 978-80-7196-482-7.
- Lepil, O.: *Fyzika pro gymnázia - Mechanické kmitání a vlnění.* (kniha + CD)
5. přepr. vyd. Praha, Prometheus 2018. ISBN 978-80-7196-468-1.
- Bartuška, K, - Svoboda, E.: *Fyzika pro gymnázia - Molekulová fyzika a termika.* (kniha + CD)
6. přepr. vyd. Praha, Prometheus 2018. ISBN 978-80-7196-461-2.
- Svoboda, E. a kol. *Přehled středoškolské fyziky.* Praha, Prometheus 2014.
ISBN 978-80-7196-438-4.

Internetové zdroje:

<http://fyzikalniolympiada.cz/>