

„Täiendavaid teemasid koolifüüsikale II“

Aine maht: 2 AP (40 tundi iseseisvat tööd, 32 tundi kontrolltööd)

Vastutav õppejõud: Leevi Selliov

Osavõtutasu: 300.-

Sihtgrupp: Kursus on mõeldud gümnaasiumi õpilastele alates 11. klassist

Õpetamise aeg: 2004/2005. õ.-a., alates 4. õppenädalast

Õppetöö: toimub kaugõppe vormis tavaposti vahendusel; õpilastel on võimalus esitada küsimusi e-posti teel.

Hindamine: koondhinne

Lõpetamise tingimused: Tunnistuse koondhinne kujuneb tööde eest saadud punktide summast, kusjuures võlgu võib olla maksimaalselt ühe töö, kuid siis arvestatakse seda kui 0-punktilist tööd.

Sisu lühikirjeldus: Kursus koosneb neljast teemast: Archimedese seadus. Staatika tasakaalustamistingimused. Võnkumised ja lained. Alalisvooluringid. Õppematerjalid koosnevad teoreetilisest osast, mida illustreerivad näidisülesanded, ning 6-8 kontrolltööülesandest. Õpilastele korraldatakse huvipäev Tartus, kus demonstreeritakse füüsikakatseid ja tutvustatakse õppimisvõimalusi TÜ füüsikaosakonnas.

Archimedese seadus. Antud teema käsitleb Archimedese seadust ja selle rakendamist. Antakse lühiülevaade järgmistest mõistetest: keha kaal, üleslükkejõud, keha ruumala, vedeliku tihedus. Valikülesannete komplekt on mõeldud põhikooli materjali meenutamiseks ja keerukamate situatsioonide analüüsi harjutamiseks. Kontrolltöö F05. *Eelnevalt omandatud teemad: Põhikooli füüsikakursus.*

Staatika tasakaalustamistingimused. Tahke keha tasakaalu tingimuste leidmine mitmesugustes olukordades, nende kirjapanek vektorvõrrandite süsteemina, üleminek koordinaatkujule ning praktilised arvutused. Õppematerjal sisaldab näidisülesandeid. Kontrolltöö F06. *Eelnevalt omandatud teemad: Vektori mõiste, lineaartehted vektoritega.*

Võnkumised ja lained. Antud teema käsitleb perioodiliste protsesside seaduspärasusi ja annab süvendatud ülevaate võnkumistest ja lainetest (nt harmoonilise ostsillaatori energia, seisulained, Doppleri efekt jm). Õppematerjal sisaldab näidisülesandeid. Kontrolltöö F07. *Eelnevalt omandatud teemad: võnkumised ja lained - koolikursusest.*

Alalisvooluringid. Alalisvooluga seotud põhimõistete (elektrivool, juhi takistus, elektromotoorne jõud) kokkuvõte, mitmesuguste skeemide parameetrite arvutamine, tüüpilised keeruliste skeemide lihtsustusvõtted, Kirchhoffi seadused, sõlmpunktide potentsiaali meetod, kontuurvoolude meetod, superpositsiooni meetod. Rida näidisülesandeid koos lahendustega. Kontrolltöö F08. *Eelnevalt omandatud teemad: Eeldatakse antud teema põhimõistete tundmist vastavalt gümnaasiumi programmile.*

Teema	Oppenädal	Iseseisev töö (IT), kontrolltööd (KT)
Archimedese seadus	4.-10.	10 IT+8 KT
Staatika tasakaalustamistingimused	11.-18.	10 IT+8 KT
Võnkumised ja lained	19.-26.	10 IT+8 KT
Alalisvooluringid	27.-34.	10 IT+8 KT

Väljasaadetav õppematerjal:

1. Selliov, L. Archimedese seadus. Tartu, TÜ Teaduskool, 2004
2. Lellep, J., Roorts, L. Staatika tasakaalustamistingimused. Tartu, TÜ Teaduskool, 2004
3. Voolaid, H. Võnkumised ja lained. Tartu, TÜ Teaduskool, 2004
4. Schults, K. Alalisvooluringid. Tartu, TÜ Teaduskool, 2004