

# IZPIT IZ FIZIKE

3.9.1999

Koda za opravljanje nalog:

Stari program: Fizika - naloge 1,2,3,4, Izbrana poglavja iz fizike - naloge 5,6,7,8

Novi program: Fizika - naloge 1,4,6,8

1. Kako je definirana vrtilna količina masne točke in kako je povezana z vrtilnim momentom? Izpeljite enačbo za kotno hitrost precesije vrtačke.
2. Kako je definirana viskoznost tekočine? Opišite kako pridemo do linearnega zakona upora telesa v tekočini.
3. Kako pridemo do splošnega plinskega zakona. Kako je definirana stisljivost snovi in kako jo izpeljemo za adiabatne spremembe idealnega plina? ✓
4. Kako si razlagamo tlak idealnega enoatomskega plina in kako izpeljemo povezavo med temperaturo in notranjo energijo plina. Izpeljite izraz za  $c_v$ . ✓
5. Opišite pojav interference svetlobe na periodični mreži in izpeljite ustrezeni zakon. Kako razložimo pojav mavričnih barv pri odboju bele svetlobe na gladini vode prekrite s tanko plastjo olja? Izpeljite ustrezno enačbo.
6. Izpeljite izraz za inducirano napetost v ravnem tokovodniku, ki se giblje v magnetnem polju. Izpeljite iz njega izraz za napetost inducirano v tuljavi, če se v njej spreminja električni tok. Izpeljite izraz za induktivni upor.
7. Pojasnite kaj je vsiljeno nihanje in izpeljite ustrezno diferencialno enačbo za primer mase na vijačni vzmeti. Opišite pojav resonance, skicirajte resonančni krivulji in navedite njune značilnosti.
8. Skicirajte kako je sestavljen masni spektrograf, pojasnite kako deluje in izpeljite povezavo med maso in polmerom trajektorije. Opišite kako z njim določimo mase jeder in kako opredelimo pojma protona in nevtrona? Kaj je masni defekt jedra in kako si ga razlagamo?