

4. KOLOKVIJ IZ FIZIKE ZA SMER MERILNA TEHNOLOGIJA

Ljubljana, 22. 3. 2000

1. Molekula kisika z maso $m = 5.3 \cdot 10^{-26}$ kg in vztrajnostnim momentom $J = 1.94 \cdot 10^{-46}$ kgm^2 okoli osi, ki gre skozi težišče in je pravokotna na zveznico med atomoma, se giblje v plinu. Težišče molekule se giblje s povprečno hitrostjo 500 m/s. Kolikšna je kotna hitrost vrtenja okoli prej omenjene osi, če rotacijska energija molekule predstavlja $2/3$ celotne kinetične enregije molekule?
2. Vesoljska ladja leti z ugasnjenim motorjem od Zemlje proti Luni. Na kolikšni razdalji od Zemlje, bo rezultanta privlačnih sil Lune in Zemlje na vesoljsko ladjo enaka nič? Razdalja med Luno in Zemljo je 384 400 km, masa Lune pa je $1/80$ Zemljine mase.
3. Utež z maso $m = 2$ kg, ki drsi brez trenja po ravni podlagi, zvežemo na navpično steno z dvema vzmetema s koeficientoma $k = 100$ N/m in $K = 500$ N/m na dva različna načina, kot kaže slika. Kolikšno je razmerje nihajnih časov v obeh primerih?

