

3. kolokvij

25. 11. 2011

1. Nihalo na vijačno vzmet sestavljata vzmet s koeficientom 10 N/m in kilogramska utež. Utež izmaknemo za 2 cm iz ravnovesne lege in izpustimo. S kolikšnim nihajnim časom zaniha? Koliko časa po začetku nihanja je odmik uteži prvič enak 1 cm ?
2. Vodoraven okrogel pladenj s polmerom 15 cm , čigar dno ima maso 2 kg , obročast rob pa 0.5 kg , je vrtljiv okoli navpične simetrijske osi in s polžasto vzmetjo pritrjen na podlago. Za zasuk pladnja za kót 30° iz ravnovesne lege je potreben navor 1.5 Nm . S kolikšno frekvenco niha pladenj, če znaša koeficient dušenja 4 s^{-1} ? Po koliko nihajih pade amplituda nihanja na 0.1% začetne vrednosti?
3. Na vodni gladini imamo sočasno nihajoča izvora, ki sta drug od drugega oddaljena za tretjino valovne dolžine oddajane valovanja. Gostoto energijskega toka valovanja merimo na izbrani razdalji od razpolovišča zveznice izvorov, in sicer enkrat v smeri simetrane na zveznico, drugič pa vzdolž podaljška zveznice. Kolikšno je razmerje namerjenih gostot energijskega toka daleč od izvorov? Kako se rezultat spremeni, če se razpolovišču zveznice približamo na $2/3$ valovne dolžine?
4. Homogen valj s polmerom 15 cm se kotali brez drsenja po notranjosti cevi s polmerom 40 cm . Določite nihajni čas majhnih nihanj valja okoli ravnovesne lege! Osi valja in cevi sta vedno vzporedni.