

Elméleti mechanika gyakorlat, 9. feladatsor

Lukács Árpád

2013. november 22.

Tudnivalók: A gyakorlat honlapja: www.rmki.kfki.hu/~arpi/teaching/2013elmmech/. A feladat teljes megoldásához a levezetés, és a számolások részletei is hozzátartoznak. Beadási határidő a következő gyakorlat **kezdete**.

A megoldáson szerepeljen a feladat sorszáma, a szerző neve és Neptun-kódja!

1. Feladat (4p). A gyakorlaton szerepelt az ABA lineáris molekula rezgési spektrumának vizsgálata.

(a) Oldjuk meg a másik (y -os) blokk sajátértékproblémáját!

(b) Milyen szimmetriához tartozik itt zérómódus?

2. Feladat (7p). Mutassuk meg, hogy ha a Lagrange-függvény a q_i, \dot{q}_i dinamikai változókon kívül még egy λ paramétertől is függ, akkor $\partial H / \partial \lambda = -\partial L / \partial \lambda$.

3. Feladat (8p). Egy m tömegű, R sugarú, elhanyagolható vastagságú homogén körlap a középpontján átmenő, a lappal α szöget bezáró tengely körül ω szöggel forog. Határozzuk meg a kinetikus energiáját!

4. Feladat (4p). Mi az átmérő/magasság aránya egy olyan egyenletes sűrűségű hengernek, aminek a három fő tehetlenségi nyomatéka (a tömegközéppontra vonatkoztatva) azonos?