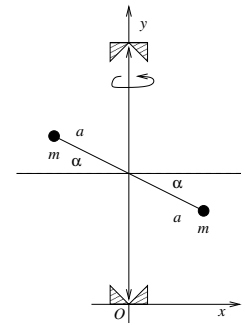


1. kis-ZH feladatok

1. Adott az ábrán látható, mechanikai rendszer. A $2a$ és a $2b$ hosszúságú pálcák merevek és a tömegük zérusnak vehető. A $2a$ pálcák végeire rögzített tömegpontok tömege egyforma m nagyságú. A rudak viszonyított helyzetét az α szög adja meg.



- Határozza meg a merev pontrendszer (merev test) origóra számított tehetetlenségi tenzorát a megadott koordinátarendszerben!
 - Határozza meg a merev test O -ra számított L perdületét, ha a rendszer az y tengely körül ω nagyságú szögsebességgel forog!
 - Az L és az ω ismeretében határozza meg a forgó merev test E_k kinetikus energiáját! Mutassa meg, hogy az eredmény megegyezik az *elemi módon* adódó értékkel!
 - Határozza meg a forgó merev test y tengelyének végpontjain ható külső erőket!
 - Az origóra vett tehetetlenségi tenzor ismeretében határozza meg a pontrendszer tömegközéppontjára számított tehetetlenségi tenzorát!
 - Határozza meg a merev testnek a TKP tömegközéppontján átmenő fő tehetetlenségi tengelyekre számított $(\theta_1, \theta_2, \theta_3)$ fő tehetetlenségi nyomatékait!
 - Határozza meg a tömegközépponti fő tehetetlenségi tengelyeket!
2. Adott egy O origó középpontú, R sugarú, m tömegű, homogén körlemez. A körlemez az (x, y) síkban van és a geometriai forgástengelye a z tengely. Határozza meg a körlemez (merev test) O origóra számított tehetetlenségi tenzorának mátrixát a megadott koordinátarendszerben!
3. Adott egy homogén tömegeloszlású, m tömegű, merev téglalemez. A téglalemez egyik csúcsa az O origóban van és az élei az (x, y, z) koordinátatengelyekre illeszkednek. Az élek rendre $(2a, 2b, 2c)$ hosszúságúak. Határozza meg a téglalemez tehetetlenségi tenzorát az origóra és a tömegközéppontra vonatkozóan!

2. Gyakorló feladatok feladatok

1. Adott egy homogén, m tömegű, ellipszoid alakú test. Az ellipszoid geometriai tengelyei a koordinátarendszer (x, y, z) tengelyein vannak. Az ellipszoid féltengelyein rendre (a, b, c) hosszúságúak. Határozza meg az ellipszoid tömegközépponti fő tehetetlenségi tenzorát!