

Műszaki fizika alapjai / Feladatok a 4. gyakorlatra

Szutyányi Márk

- 1. feladat:** Hol van a homogén anyageloszlású, állandó kis keresztmetszetű 30 cm és 20 cm hosszú rudakból készült L betű súlypontja?
- 2. feladat:** Vékony lemezből készült négyzet egyik negyede hiányzik. Hol van a tömegközéppontja?
- 3. feladat:** A széket előre, vagy hátra könnyebb feldönteni? Miért?
- 4. feladat:** Egy igen kis keresztmetszetű L hosszúságú m tömegű rúd (huzal) tehetetlenségi nyomatéka a tömegközéppontján átmenő tengelyre vonatkoztatva $\theta_s = \frac{1}{12}mL^2$. Mekkora a tehetetlenségi nyomatéka egy olyan tengelyre nézve, ami párhuzamos az előbbi tengellyel és a rúd egyik végpontjában van?
- 5. feladat:** Egy vidámparkban van egy 2 m sugarú 2 t tömegű, jól csapágyazott korong, amely a függőleges tengelye körül $0,2 \frac{1}{s}$ szögsebességgel magára hagyva forog. A látogatók feladata, hogy a középpontjából jussanak el a korong szélére! Az egyik látogató, aki jó volt fizikából ezekből az adatokból, illetve abból, hogy tudja a saját tömegét (80 kg) meghatározza a korong szögsebességét és fordulatszámát akkor, amikor a szélére ér. Mekkora ezek az értékek?
- 6. feladat:** Egy 10 cm sugarú, 15 kg tömegű tömör korong a vízszintes helyzetű szimmetriatengelye körül, súrlódás nélkül foroghat. A korong kerületén átvett fonál egyik végére egy 10 kg-os, másik végére egy 7 kg-os testet függesztünk. Mekkora lesz a korong szöggyorsulása, ha a kötélen nem csúszik meg a korong kerületén? Mekkora erő ébred a kötélen egyik, illetve másik oldalán?