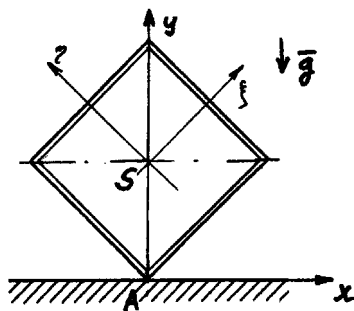


4. Feladat (20 pont)

A vázolt azonos anyagú és keresztmetszetű, a hosszúságú és m tömegű vékony rudakból álló, négyzet alakú zárt keret, az ábrán látható instabil egyensúlyi helyzetben van. Felső csúcsát kicsit elmozdítjuk és a keret szabadon felborul. A mozgás síkja függőleges.



Határozzuk meg a zárt keret ω szögsebességének négyzetét abban a pillanatban, amikor élével a vízszintes síkra ér, feltéve, hogy

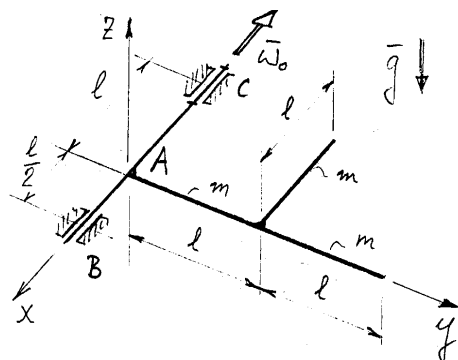
- a lemez síkkal érintkező A csúcsa nem csúszik meg.
- az A csúcs súrlódásmentesen csúszik.

Adott paraméterek: m , a , g .

5. Feladat (20 pont)

A vázolt merev test a rögzített $B-C$ tengely körül forog. Pillanatnyi helyzete az ábrán látható; pillanatnyi ω_0 szögsebessége adott. Az xy sík vízszintes!

Adott mennyiségek:



$$m = 5 \text{ kg}, \quad l = 0.3 \text{ m}, \quad \omega_0 = 20 \frac{1}{s}, \quad g = 10 \frac{m}{s^2}.$$

- Határozza meg a tehetetlenségi mátrixot és redukálja az impulzus-vektorrendszert a test A pontjába.
- Számítsa ki a test E_{kin} mozgási energiáját.
- Határozza meg az ϵ szöggyorsulásvektort.
- Határozza meg az S súlypont \mathbf{a}_S gyorsulásvektorát.