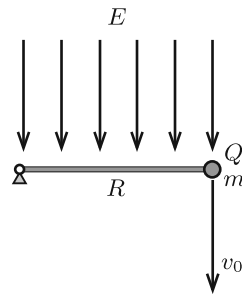


Igen vékony, elhanyagolható tömegű, $R = 0,64$ m hosszú rúd egyik vége vízszintes tengelyhez csatlakozik, a másik végén egy $m = 5$ g tömegű, $Q = 6 \cdot 10^{-7}$ C töltésű gömböcske van rögzítve. Az egész szerkezetet függőlegesen lefelé irányuló, $E = 2 \cdot 10^5$ V/m erősségű homogén elektromos térben helyezzük el. A rudat az *ábra* szerint vízszintes helyzetbe hozzuk.



a) Mekkora függőlegesen lefelé mutató v_0 sebességet kell adnunk a gömböcskének, hogy miután a rúd $3/4$ fordulatot megtéve megakad, és egyben megszűnik a gömböcske rögzítése, további mozgása során visszakerüljön a kiindulási pontjába?

b) Mekkora szöget zár be a vízszintessel a sebessége, amikor áthalad ezen a ponton?

c) Mekkora a kiindulási helyre való érkezési és indulási sebességek nagyságának aránya?