Az l hosszúságú rúdon a bal szélétől x távolságra helyezzük el a csapágyat! Ha a helyzeti energia nullszintjét a csapágy magasságában vesszük fel, akkor a vízszintes mozdulatlan súlyzó energiája zérus. A függőleges helyzetben a helyzeti energia

$$-xmg + (l - x)mg = (l - 2x)mg,$$

ahol $m = 3$ kg a rúd végén levő nehezékek tömege (a pálcát elhanyagolható tömegűnek tekintjük). A mozgási energia

$$\frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}m\left(v\frac{l-x}{x}\right)^2 = \frac{1}{2}mv^2\left[1 + \left(\frac{l-x}{x}\right)^2\right],$$

ahol $v = 1{,}6$ m/s az alsó, $v\,\dfrac{l-x}{x}$ pedig a felső nehezék sebessége a függőleges helyzet elérésekor. Mivel az összenergia nem változik a mozgás során,

$$(l - 2x)mg + \frac{1}{2}\,mv^2\left[1 + \left(\frac{l-x}{x}\right)^2\right] = 0.$$

Ebből x-re a következő harmadfokú egyenletet kapjuk:

$$x^3 - \left(\frac{v^2}{2g} + \frac{l}{2}\right)x^2 + \frac{v^2}{2g}\,lx - \frac{v^2}{4g}\,l^2 = 0.$$

Behelyettesítve az adatokat:

$$x^3 - 0{,}828\ \mathrm{m}\cdot x^2 + 0{,}1792\ \mathrm{m}^2\cdot x - 0{,}12544\ \mathrm{m}^3 = 0.$$

Ezt a Cardano-képlettel, grafikusan, vagy valamilyen numerikus közelítő eljárással oldhatjuk meg.

x-et a [0,7m, 1,4m] intervallumból kell választanunk. Az egyenlet megoldása: $x = 0{,}8$ m, vagyis a rudat a bal oldali végétől 0,8 m-re kell csapágyazni.