

Sima lapon gurítsunk el egy pénzérmét. Az érme előbb-utóbb megdől az egyik irányba, és ugyanarra el is kanyarodik, majd egyre csökkenő görbületi sugarú (spirális) pályán halad, mígnem eldől és megáll.

1. Határozzuk meg a pénz pályájának pillanatnyi görbületi sugarát ( $R$ ) az érme síkjának pillanatnyi dőlésszöge ( $\alpha$ ) függvényében!

2. Adjuk meg a pénz forgási szögsebességét  $\alpha$  függvényében!

3. Mennyi lesz a pálya legkisebb görbületi sugara, amely a spirál végpontját jellemzi? Az érme sugara  $r$ , a tapadási súrlódási együttható pedig  $\mu$ .