

Jelöljük  $x$ -szel a kérdéses távolságot ( $x \leq l$ )! Ha a kis test az új körpályát teljes egészében befutja, akkor a fonál még a pálya legmagasabb pontjában sem lazulhat meg, vagyis a fonalat feszítő  $K$  erő nem lehet negatív.

A mozgásegyenlet a pálya legfelső pontjában:

$$K + mg = m \frac{v^2}{l - x}.$$

A fonál feszesen maradásának feltétele:  $K \geq 0$ , azaz  $v^2 \geq g(l - x)$ .

A test  $v$  sebességét az energiamegmaradás tételéből számíthatjuk ki:

$$m \frac{v^2}{2} = mg[x \sin \alpha - (l - x)],$$

ahonnan a korábban kapott egyenlőtlenséget felhasználva

$$x \geq l \cdot \frac{3}{3 + 2 \sin \alpha}.$$

*Több dolgozat alapján*