

719. feladat

1 m hosszú fonálinga lengési síkjában, a felfüggesztés alatt 20 cm távolságban akadályt helyezünk el (pl. egy vékony vízszintes helyzetű rudat). Mekkora az így kapott inga lengésideje, ha a fonál nagyon hajlékony?

Megoldás

$$l_1 = 1 \text{ m}$$

$$l_2 = 0,8 \text{ m}$$

Ezt a feladatot úgy tudjuk megoldani, ha az ingát felosztjuk két ingára. Az egyik az lesz, amikor elindul (ott az inga hossza 1 m), a másik meg az, amikor már beleütközött a rúdba, ahol az ingahossz már csak 0,8 m.

A feladat megoldásának a menete a következő: először kiszámoljuk mindkét inga lengésidejét, majd összeadjuk, és leosztjuk kettővel, mivel mindkét inga csak fél periódusig ing.

$$T_1 = 2\pi\sqrt{\frac{l_1}{g}} = 2\pi\sqrt{\frac{1}{10}} = 1,986 \text{ s}$$

$$T_2 = 2\pi\sqrt{\frac{l_2}{g}} = 2\pi\sqrt{\frac{0,8}{10}} = 1,77 \text{ s}$$

$$T_k = \frac{1,986 + 1,77}{2} = 1,88 \text{ s}$$

(Janurik-Nagy Hanna)