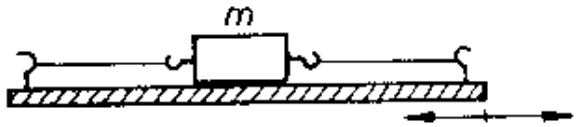
8.46. Egy deszkalap $0{,}5\,\frac{1}{s}$ frekvenciájú rezgéseket végez vízszintes síkban. A ráhelyezett 2,5 kg tömegű testet fonállal kötöttük a deszkába vert szögekhez.



Mekkora amplitúdó esetén szakad el a fonál, ha 5 N erőt már nem bír ki?
(Az m tömeg és a deszkalap közötti súrlódástól tekintsünk el!)

Megoldás:

8.46. $f = 0{,}5\ \frac{1}{s}$; $m = 2{,}5$ kg.

A szélső helyzetben fellépő maximális erő nem haladhatja meg az 5 N-t.

$F_{max} = m \cdot a_{max} = m \cdot A \cdot \omega^2$; $\omega = 2\pi \cdot f = 3{,}14\ \frac{1}{s}$.

$m \cdot A \cdot \omega^2 = 5\ \text{N} \rightarrow \underline{A} = 0{,}203\ \text{m} = \underline{\underline{20{,}3\ \text{cm}}}$-nél szakad el a fonál.