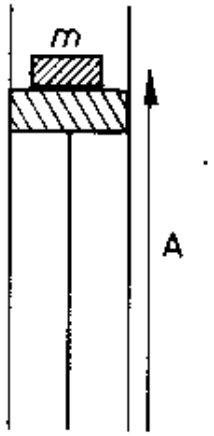
8.45. Egy dugattyú, függőleges egyenes mentén, harmonikus rezgőmozgást végez. A rezgésidő 0,2 s. A dugattyúra helyezett, 40 g tömegű test elhanyagolható tömegű „ragasztóval" tapad a dugattyúhoz. A test a dugattyútól 0,1 N erővel választható el.



Legfeljebb mekkora lehet a rezgés amplitúdója, ha azt akarjuk, hogy a test állandóan rajta maradjon a dugattyún?

Megoldás:

8.45. $T = 0{,}2$ s; $m = 0{,}04$ kg; $F = 0{,}1$ N.

A test a felső szélső helyzetben válhat el a dugattyútól. Mindaddig rajta marad, amíg a súlya és a ragasztó ereje legalább akkora, mint a szélső helyzetben a rezgőmozgáshoz szükséges maximális erő:

$F_{max} = m \cdot a_{max} = m \cdot A \cdot \omega^2$; $m \cdot A \cdot \omega^2 \leq 0{,}1\ \text{N} + m \cdot g$; $\underline{\underline{A \leq 0{,}013\ \text{m}}}$.