

A. SUBIECTUL II – Varianta 068

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Un resort suspendat vertical are masa neglijabilă și lungimea în stare nedeformată $\ell_0 = 20$ cm. Prinzând de capătul liber al resortului o bilă de mici dimensiuni, lungimea acestuia crește cu $p = 5\%$. Dacă se acționează asupra bilei prinse de resort cu o forță verticală de modul $F_2 = 5$ N, alungirea resortului se dublează.

- a. Calculați masa bilei.
 - b. Determinați constanta elastică a resortului.
 - c. Forța F_2 este înlocuită de o altă forță orientată orizontal, de modul $F_3 = 1,41N (\cong \sqrt{2} \text{ N})$. Reprezentați sistemul și forțele care acționează asupra bilei în starea de echilibru finală.
 - d. Aflați valoarea tangentei unghiului β format de axa longitudinală a resortului cu direcția verticală în situația descrisă la punctul c.
 - e. Determinați deformarea resortului în situația descrisă la punctul c.
-