

A. SUBIECTUL II

(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, la echilibru, lungimea acestuia crește cu $p = 5\%$. Dacă se acționează asupra bilei prinse de resort cu o forță verticală de modul $F_2 = 5$ N, la echilibru, 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 $F_3 = 1,41\text{N} (\cong \sqrt{2} \text{ N})$. Reprezentați sistemul și forțele care acționează asupra bilei în starea de echilibru finală.

d. Determinați deformarea resortului în situația descrisă la punctul c.