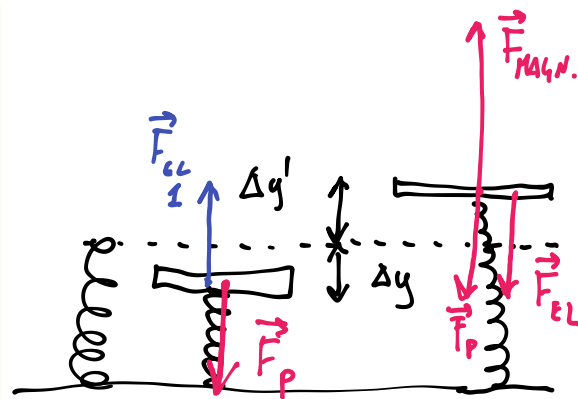
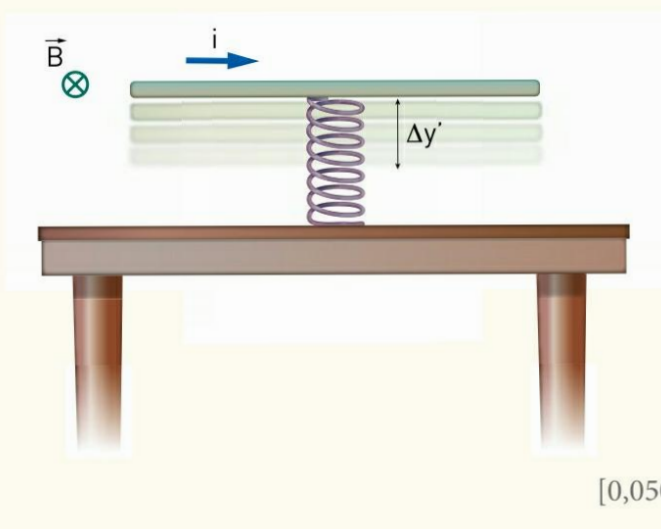


28

★★★

Un'asta lunga $l = 10 \text{ cm}$ e di massa $m = 10,2 \text{ g}$ è tenuta in equilibrio parallelamente a un piano orizzontale da una grossa molla di costante k costruita con materiale plastico isolante e fissata al piano. In questa situazione la molla subisce una compressione di modulo Δy rispetto alla posizione a molla scarica. Lungo l'asta circola una corrente $i = 60 \text{ A}$ che scorre da sinistra verso destra. Ad un certo istante viene acceso un campo magnetico uniforme \vec{B} , le cui linee di campo sono perpendicolari all'asta e parallele al piano orizzontale. In questa situazione la molla subisce un allungamento rispetto alla sua posizione d'equilibrio. Chiamiamo $\Delta y'$ la nuova posizione d'equilibrio del sistema tale che $\Delta y' / \Delta y = 2$.

► Quanto vale l'intensità di \vec{B} ?



→ MOLLA SCARICA

MAGNETICA

$$F_M = Bil$$

PESO

$$F_P = mg$$

F. ELASTICA

$$F_{EL} = k \Delta y'$$

$$F_{EL} + F_P = F_M$$

2° SITUAZIONE DI EQUILIBRIO

$$mg = k \Delta y$$

⇓

$$k = \frac{mg}{\Delta y}$$

$$k \Delta y' + mg = Bil$$

$$\frac{mg}{\Delta y} \Delta y' + mg$$

$$\frac{\quad}{il} = B$$

$$B = \frac{\frac{mg}{\Delta y} \cdot 2\Delta y + mg}{il} = \frac{3mg}{il} = \frac{3 \cdot 0,0102 \cdot 9,8}{60 \cdot 0,10} \text{ T} \approx \boxed{0,050 \text{ T}}$$