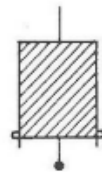


643.

Feladat: Az ábrán látható drótkeret szélessége 2 cm. A keret alsó, mozgatható oldala 6 cm mélységben van. A keretet  $2 \frac{\text{N}}{\text{cm}}$  felületi feszültségű szappanhártya vonja be.



Adatok:

$$l = 2 \text{ cm}$$

$$h = 6 \text{ cm}$$

$$\alpha = 2 \frac{\text{N}}{\text{cm}} = 200 \frac{\text{N}}{\text{m}}$$

---

a) Milyen nehéz a keret alsó oldala?

$$A = l \cdot h = 2 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} = 12 \text{ cm}^2 = 0,0012 \text{ m}^2$$

$$F_{\text{felületi feszültség}} = 2 \cdot \alpha \cdot l = 2 \cdot 2 \frac{\text{N}}{\text{cm}} \cdot 2 \text{ cm} = \underline{\underline{8 \text{ N}}}$$

Válasz: 8 N nehéz a keret alsó oldala.

(Ez a felületi feszültség – mint látható – csak a kengyel mozgó drótszárának hosszától függ (az anyagi minőségen kívül). A képletben szereplő 2-es tényezőt úgy értelmezhetjük, hogy a felület két oldaláról „szabadulnak” ki részecskék a felület növekedéséhez, csökkenéséhez.)

b) Mennyi a munkavégzés, ha a keret mozgatható oldala teljesen felhúzódik? Mivel a mozgatható oldal teljesen felhúzódik, ezért  $\Delta A = A = 0,0012 \text{ m}^2$

$$W = 2 \cdot \alpha \cdot \Delta A = 2 \cdot 200 \frac{\text{N}}{\text{m}} \cdot 0,0012 \text{ m}^2 = \underline{\underline{0,48 \text{ J}}}$$

Válasz: 0,48 J a munkavégzés, ha a keret mozgatható oldala teljesen felhúzódik.

Készítette: Béres Kata