

A kocka térfogata  $8 \text{ m}^3$ , tehát a kockára  $8 \text{ Mp}$  felhajtóerő hat, így a kocka felemeléséhez a vízben  $20 \text{ Mp} - 8 \text{ Mp} = 12 \text{ Mp}$  erőt kell kifejteni. Ekkora erőt a hajósok akkor tudnak kifejteni a kőkockára, ha a bárka annyival mélyebbre süllyed, hogy a rá ható felhajtóerő  $12 \text{ Mp}$ -dal nagyobb a bárka súlyánál. A bárka alapterülete  $12 \text{ m}^2$ , ezért a bárkának éppen  $1 \text{ m}$ -rel kell mélyebbre süllyednie. Ehhez a hajósoknak

$$\frac{0 + 12}{2} \text{ Mp} \cdot 1 \text{ m} = 6000 \text{ mkp}$$

munkát kell végezniük, ugyanis az erő  $0$ -ról  $12 \text{ Mp}$ -ra egyenletesen növekszik, így a kezdő- és végpontban kifejtett erő számtani közepével kell számolnunk. Csak ezután tudják a hajósok felemelni a kőkockát a bárka fenekéig. A kocka súlypontját  $4 \text{ m}$ -rel kell magasabbra vinniük, közben állandóan  $12 \text{ Mp}$  erőt fejtenek ki, ennek során

$$12 \text{ Mp} \cdot 4 \text{ m} = 48\,000 \text{ mkp}$$

munkát végeznek. A hajósok összes munkája

$$6000 \text{ mkp} + 48\,000 \text{ mkp} = 54\,000 \text{ mkp}.$$

*Angster Márta* (Pécs, Nagy Lajos Gimn., I. o. t.)