

Elektromos melegítőben 5 m hosszú, 0,5 mm átmérőjű krómnikkel huzal van ( $\rho = 1,2 \Omega \text{ mm}^2/\text{m}$ ). A főzőt 110 V-ra kötjük, és egy 0,75 kg tömegű alumínium edényben 1,5 liter 30 °C-os vizet 60 °C-ra melegítünk. (Az edény kezdeti hőmérséklete szintén 30 °C.) Hány percig kell a vizet melegítenünk, ha a felszabaduló hőmennyiség 30 %-a fordítódik az edény és a víz melegítésére? (Az alumínium fajhője  $c = 0,25 \text{ cal/kg } ^\circ\text{C}$ .)