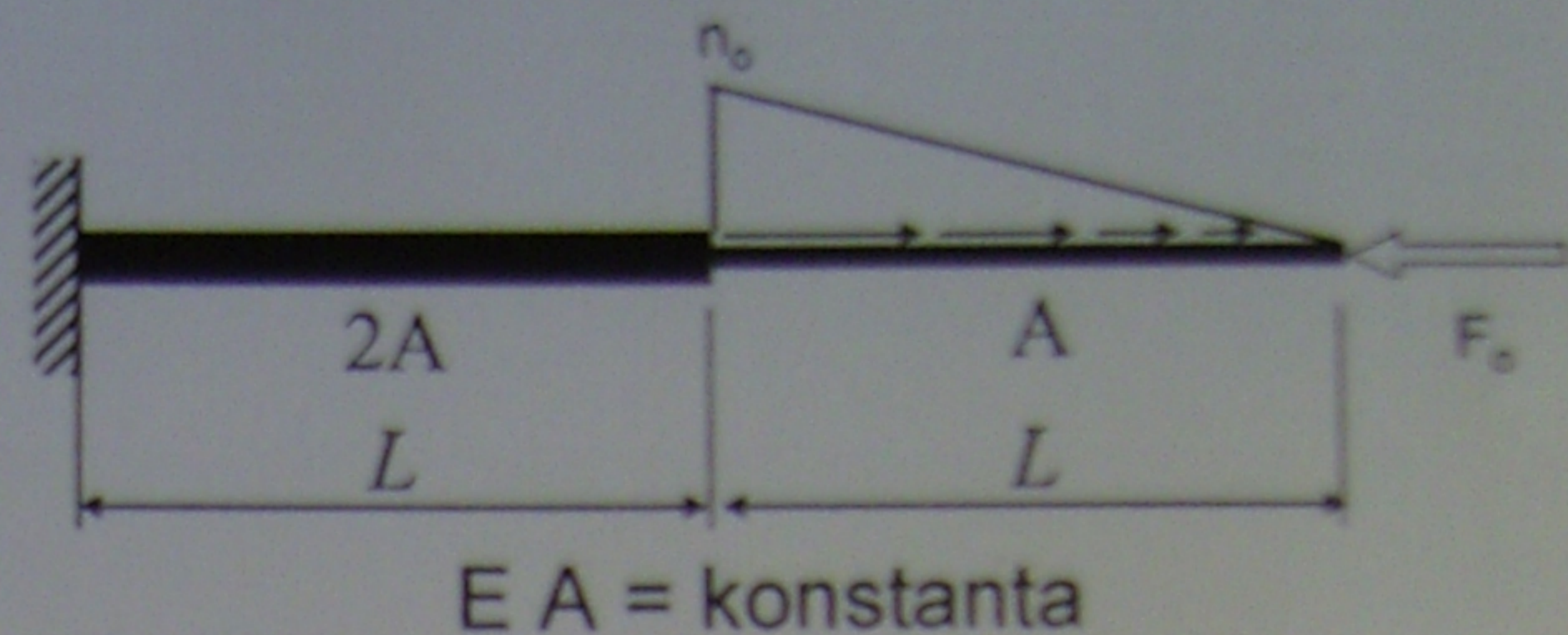


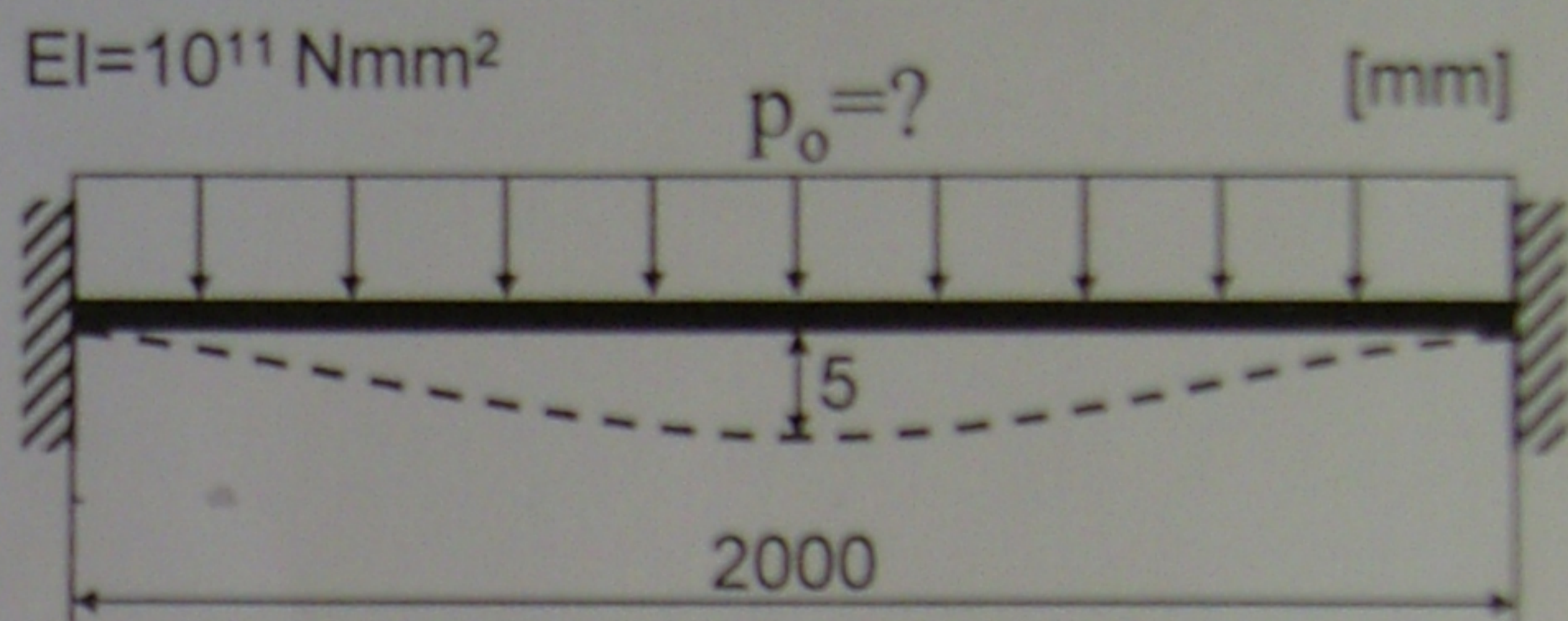
- 1) Izpeljite in v matrični obliki zapišite enačbo dvovozliščnega končnega elementa za osno vzdolžno obremenjeni konstrukcijski element v enodimenzionalnem prostoru. (25t)

- 2) Za narisani primer zapišite sistem enačb, iz katerega bi lahko izračunali aproksimativno rešitev na osnovi funkcijskega pristopa. Rešitev bi morala izpolnjevati vse robne pogoje in pogoje konsistentnega prehoda, diferencialno enačbo problema pa vsaj v eni točki posameznega polja konstrukcije. (25t)



- 3) Za na sliki prikazani upogibno obremenjeni nosilec (25t) izračunajte eksaktno vrednost obremenitve p_0 .

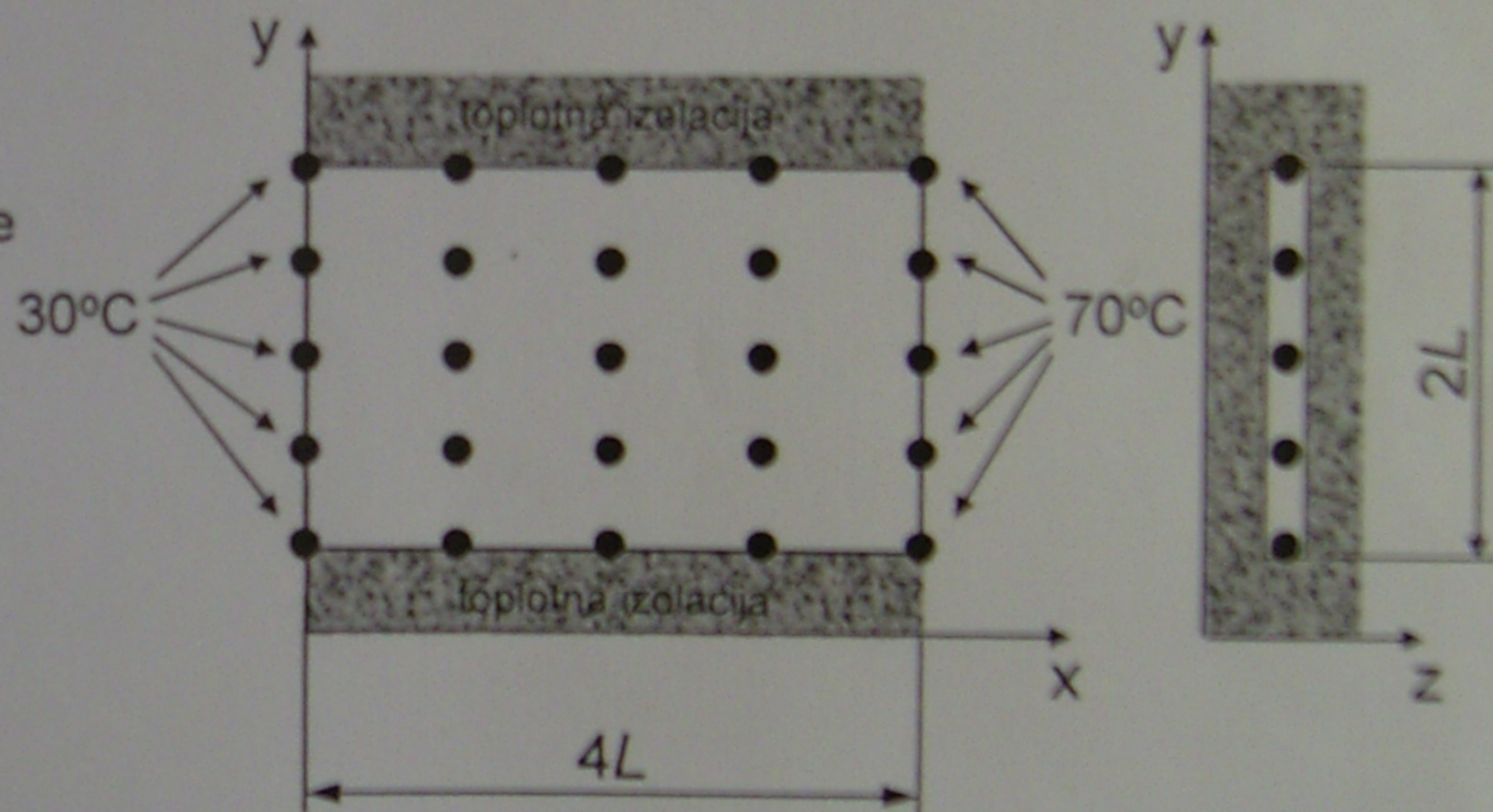
- (25t) izračunajte eksaktno vrednost obremenitve p_0 .



- 4) Za narisani toplotno izolirani konstrukcijski element (25t) izračunajte diskretne vrednosti stacionarne temperature v označenih točkah, upoštevajoč na sliki prikazane toplotne razmere.

- (25t) izračunajte diskretne vrednosti stacionarne temperature v označenih točkah, upoštevajoč na sliki prikazane toplotne razmere.

Material konstrukcijskega elementa ima toplotno prevodnost k .



Nekatere formule za metodo končnih razlik:

$$D^1 v_0 = \frac{v_{+1} - v_{-1}}{2h} \quad D^2 v_0 = \frac{v_{+1} - 2v_0 + v_{-1}}{h^2} \quad D^3 v_0 = \frac{v_{+2} - 2v_{+1} + 2v_{-1} - v_{-2}}{2h^3}$$

$$D^1_+ v_0 = \frac{-3v_0 + 4v_{+1} - v_{+2}}{2h} \quad D^2_+ v_0 = \frac{2v_0 - 5v_{+1} + 4v_{+2} - v_{+3}}{h^2} \quad D^3_+ v_0 = \frac{-5v_0 + 18v_{+1} - 24v_{+2} + 14v_{+3} - 3v_{+4}}{2h^3}$$