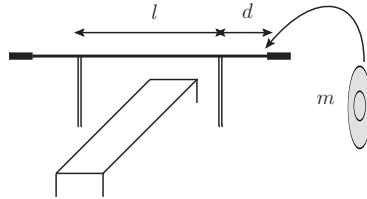


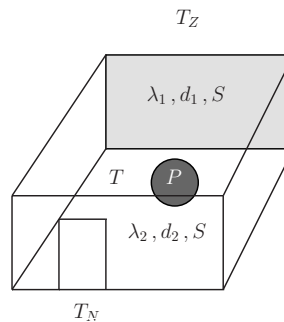
1. Pisni izpit iz fizike I za kemijsko inženirstvo

1.2. 2012

- 1) Obiskovalec fitnesa želi na "bench-u" naložiti uteži. Kako težko utež lahko naloži na eni strani, da se palica mase $M = 20 \text{ kg}$ ne bo prevrnila? Razdalji označeni na skici sta $l = 1 \text{ m}$ in $d = 0.1 \text{ m}$.



- 2) Doktorska študentka na IJS[©] svojo pisarno greje s kaloriferjem moči $P = 1500 \text{ W}$. Njena pisarna ima eno steno z $\lambda_1 = 1.2 \frac{\text{W}}{\text{mK}}$, $d_1 = 0.4 \text{ m}$, ki meji na zunanost, kjer je temperatura $T_Z = -10^\circ\text{C}$. S tremi stenami, ki imajo $\lambda_2 = 0.3 \frac{\text{W}}{\text{mK}}$, $d_2 = 0.05 \text{ m}$ pa meji na ostale pisarne in hodnik, kjer je temperatura $T_N = 22^\circ\text{C}$. Vsaka od sten ima površino $S = 8.75 \text{ m}^2$. Prevajanje toplote skozi tla in strop zanemarimo. Kolikšna je temperatura v kabinetu? Kaj pa, če jo zebe poleti in vklopi kalorifer, ko je zunaj $T_Z = 28^\circ\text{C}$?



- 3) Deček s fračo strelja kamne pod kotom 60° glede na vodoravnico. Pri tem drži fračo na višini 1 m od tal, kamne z maso 50 g pa izstreljuje s pomočjo napete elastike s koeficientom 2000 N/m , raztegnjene za 10 cm . Kako daleč poleti kamen in kakšno največjo višino doseže med letom?
- 4) 2 kg težko kladu ledu s hitrostjo 3 m/s zadričamo po ravni podlagi brez trenja proti mirujoči kladi z maso 1 kg . Kladi prožno trčita in nato nadaljujeta pot po klancu z naklonom 45° . Kako visoko po klancu se povzpne vsaka od njiju?
[Dodatno vprašanje: Kako visoko pa pride vsaka od njiju, če upoštevamo še, da na klancu med tlemi in kladama deluje trenje s koeficientom $k_{tr} = 0.25$?]

