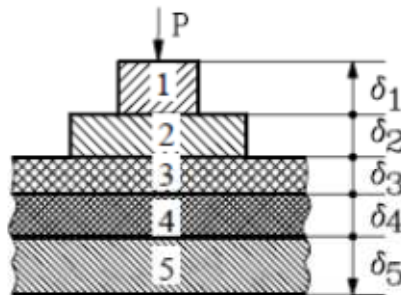


## Tema 2

a) Se consideră un servomotor electric dintr-un echipament electronic. Puterea la arbore este 4 W iar randamentul său este  $\eta = 0.85$ . Din datele de catalog se cunosc rezistența termică  $R_{th}=35 \text{ }^{\circ}\text{C} / \text{W}$  și capacitatea termică  $C_{th}=0.855 \text{ J} / \text{ }^{\circ}\text{C}$ . Să se calculeze creșterea temperaturii servomotorului pentru un serviciu de lungă durată ( $t \rightarrow \infty$ ) și pentru unul de scurtă durată ( $t = 10 \text{ s}$ ). Dacă creșterea admisibilă a temperaturii este  $\Delta\theta_a = 40 \text{ }^{\circ}\text{C}$  specificați dacă servomotorul rezistă sau nu.

b) Se consideră structura plană, din figura, pentru un tranzistor compusă dintr-un cristal de siliciu (1), un suport de bază din cupru (2), ... (3), adezivul (4) și placa (5). Parametrii geometrici ai componentelor sunt: cristalul de siliciu (1):  $5 \times 5 \times 0.5 \text{ mm}$ ; suportul (2):  $F 10 \times 0.25 \text{ mm}$ ; Puterea disipată în cristal este 2 W iar parametrii de material ai componentelor sunt prezentați în tabelul alăturat. Presupunând că are loc un transfer energetic dinspre cristalul de siliciu spre placa (5) se cere să se calculeze creșterea de temperatura la nivelul fiecărei componente.

Material	$\delta [\text{mm}]$	$\lambda [\text{W/mK}]$
Siliciu	0.3	83
Cupru	0.3	380
sital	0.5	1.4
Adeziv	0.2	0.27
Aluminiu	0.5	208



Obs: \*

- pentru pct. **a** și **b** vezi cursul 11
- se urmărește atât prezentarea modului de calcul cât și corectitudinea calculelor
- fiecare problemă se va rezolva separat și se va menționa numele și prenumele pe fiecare lucrare elaborată