

Izračunaj intenzivnosti odpovedovanja komponent po MIL standardu

Naloga 1

Imamo 128k EEPROM (Flotax tehnologija). Predvidevamo temperaturo PN spoja $T_j=80^{\circ}\text{C}$ ter 10.000 pisalnih ciklov v življenjski dobi sistema. Komponenta je izdelana po vseh zahtevah MIL-STD-883, ima *Class B-1* klasifikacijo in je v proizvodnji že tri leta. Ohišje je 28 pinsko DIP s steklenim tesnenjem. Okolje uporabe je tovorni, neobljuden prostor v letalu.

Naloga 2

Imamo 8-bitni mikroprocesor izdelan v CMOS tehnologiji. Vgrajen je v sistem, ki deluje v osebnem avtomobilu. Predvidevamo temperaturo PN spoja $T_j=100^{\circ}\text{C}$. Mikroprocesor je vgrajen v 40 pinsko hermetično zaprto DIP ohišje, pri čemer štirje pini niso v uporabi. Razred kvalitete mikroprocesorja ni znan. V proizvodnji je že 6 let.

Naloga 3

Silicijev bipolarni NPN tranzistor, JAN kvalitete, nazivne moči 0.25W pri 25°C in najvišje dovoljene delovne temperature $T_{\text{max}}=200^{\circ}\text{C}$ deluje v linearnem področju pri temperaturi ohišja 55°C v zaščitenem morskem okolju. Dejanska obremenitev je 0.1W pri delovni napetosti, ki je 50% nazivne. Najvišja frekvenca delovanja je 1MHz.

Naloga 4

Dvostransko tiskano vezje z metaliziranimi izvrtinami je v uporabi na helikopterju. Na tiskanem vezju se nahaja:

- 1x mikrokontroler s 40 pini
- 2x IC s 40 pini
- 2x IC s 16 pini
- 4x IC z 8 pini
- 1x IC z 28 pini
- 2x konektor z 28 pini
- 1x konektor s 4 pini
- 8x IC z 4 pini
- 8x upor
- 8x LED dioda
- 4x rele z 5 pini

Tiskano vezje je ročno spajkano in sicer je neznanega izvora.