

Electronics II

2010-2011 mod. 4

Heat

P. Stallinga



UNIVERSIDADE DO ALGARVE



MIEET 3º ano

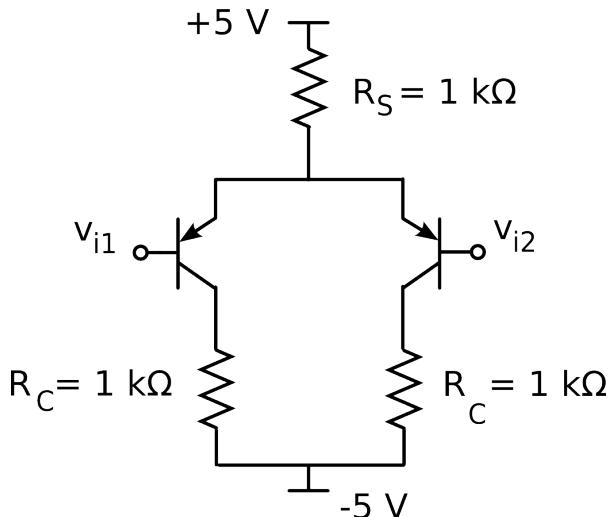


Figure 1: Differential pair amplifier based on pnp bipolar transistors.

- 1) The differential pair amplifier shown in Figure 1 is based on simple discrete bipolar transistors in plastic packaging. Plastic has low thermal conductivity and thus our worry is that the transistors will overheat. Given the following parameters

Maximum junction temperature	$T_{j,\max}$	150°C
Ambient temperature	T_{amb}	40°C
Thermal resistivity of package	θ_p	40°C/W

Determine if the transistors in the above differential-pair circuit will overheat (assume inputs grounded).

- 2) A junção coletor-base de um determinado transístor dissipava 2 W. A resistência térmica da junção até o encapsulamento (a caixa) é 8 K/W, e a resistência térmica do encapsulamento até o ar é 20 K/W. A temperatura do ambiente é 25°C.

- a) Qual é a temperatura da junção?
- b) Qual é a temperatura do encapsulamento?