FREYER. P.

TiB.

le 8.2.68.

11

12/20

INTERROGATION N° 11

Resistance thermique

Un transistor de puissance 2N174 T_j max = 90°c.
Quelle doit être la résistance thermique entre la jonction et l'air ambiant pour que le transistor puisse dissiper 20 w dans une t°. amb. de 30°c?
- On donne la résistance thermique thermique entre la jonction et le boitier $R_{th\,jb} = 0,7$ °c/w;
Entre le boitier et le radiateur 0,3°c/w
Calculer la résistance thermique du radiateur, les t°. d'équilibre du boitier et du radiateur.

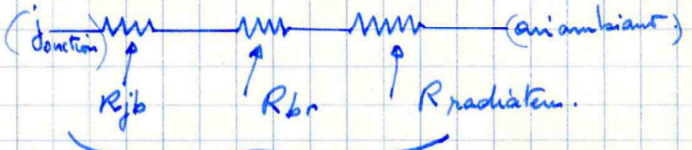
Appliquons la formule de base définissant la résistance thermique

$$R_{th} = \frac{T_j - T_{amb}}{P_{c\,max}}.$$

Connaissant tous les termes (sauf R_{th}) nous pouvons tirer l'inconnue R_{th}.

$$R_{th} = \frac{90 - 30}{20} = \frac{60}{20} = \boxed{3°c/w}$$ ∫

Sachant que la résistance thermique s'ajoute lorsque la chaleur dissipée passe dans les éléments considérés, et connaissant la résistance thermique totale, nous tirons le resist. therm. du radiateur.



3°c/w.

R_{th} radiat. = 3 − (0,7 + 0,3) = $\boxed{2°c/w}$. ∫

Le radiateur ayant sa température nominale, (Pc au collect. = 0) où Tamb soit 30°c. La puissance dissipée étant de 20 w sa t°, augmentant de 2°c/w, va passera de 30°c à (20 × 2 ~~(w)~~) + 30 = 70°c ∫
~~cette t° sera donc une t°. d'équilibre.~~