

# 最大コレクタ損失 (maximum collector dissipation)

関本 安泰

トランジスタをエミッタ接地した場合の電流・電圧測定回路を下図に示す。

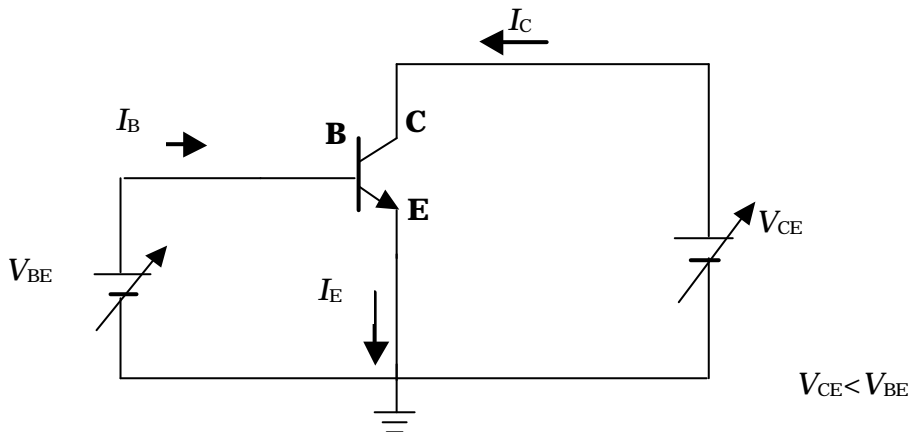


図1 エミッタ接地の電流・電圧測定回路

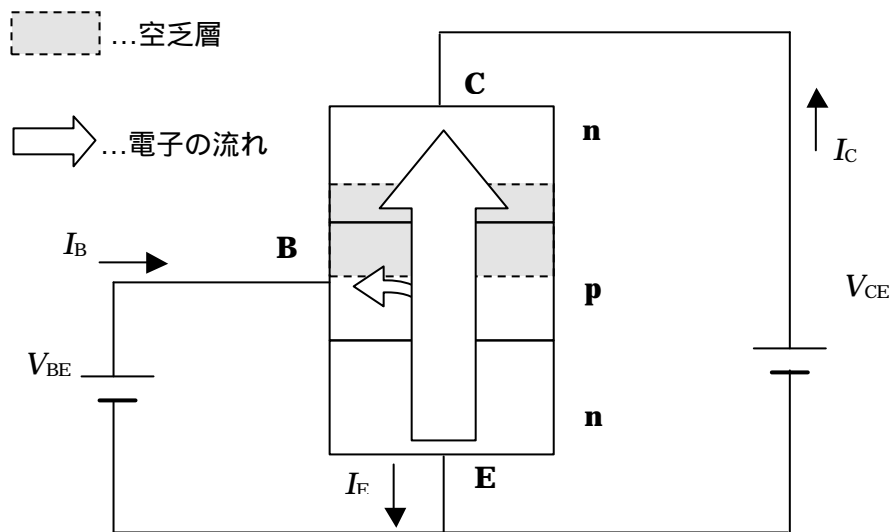


図2 エミッタ接地 npn 形バイポーラトランジスタ

3層構造内の抵抗分布は、逆バイアスされたコレクタ接合部近傍の空乏層領域(図2の斜線部分)のみが高抵抗になっている。よって、コレクタ・エミッタ間電圧  $V_{CE}$  とコレクタ電流  $I_C$  の積としての電力  $P_c = V_{CE} \cdot I_C$  は、ほとんどがコレクタ空乏層で消費される電力のため、コレクタ損失という。  $P_c$  を増加させていくとジュール熱により、コレクタ接合の温度が上昇する。定格を越えると接合の融解や不純物の再分布を引き起こして、特性が劣化したり

破損したりする。そこで  $P_{c,\max} \geq V_{CE} \cdot I_c$  となる最大コレクタ損失  $P_{c,\max}$  が規定されている。