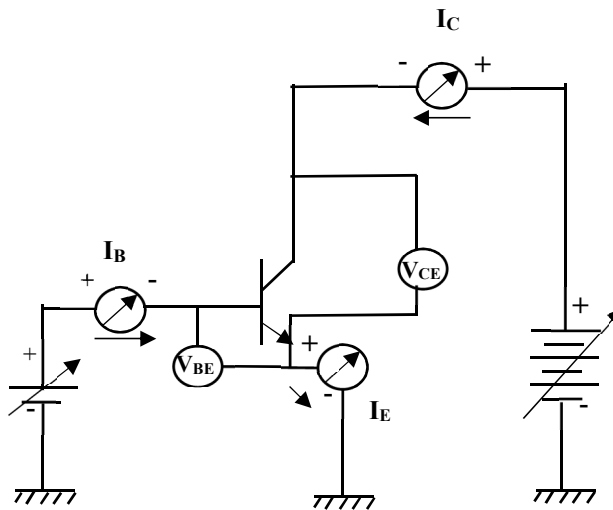


Bài 6 KHẢO SÁT TRANSISTOR

MẠNG ĐẶC TUYẾN $I_C = f(V_{CE})$

6.1 Mạng đặc tuyến

6.1.1 Mạch vẽ mạng đặc tuyến $I_C = f(V_{CE})$ với I_B là thông số:



Hình 6.1

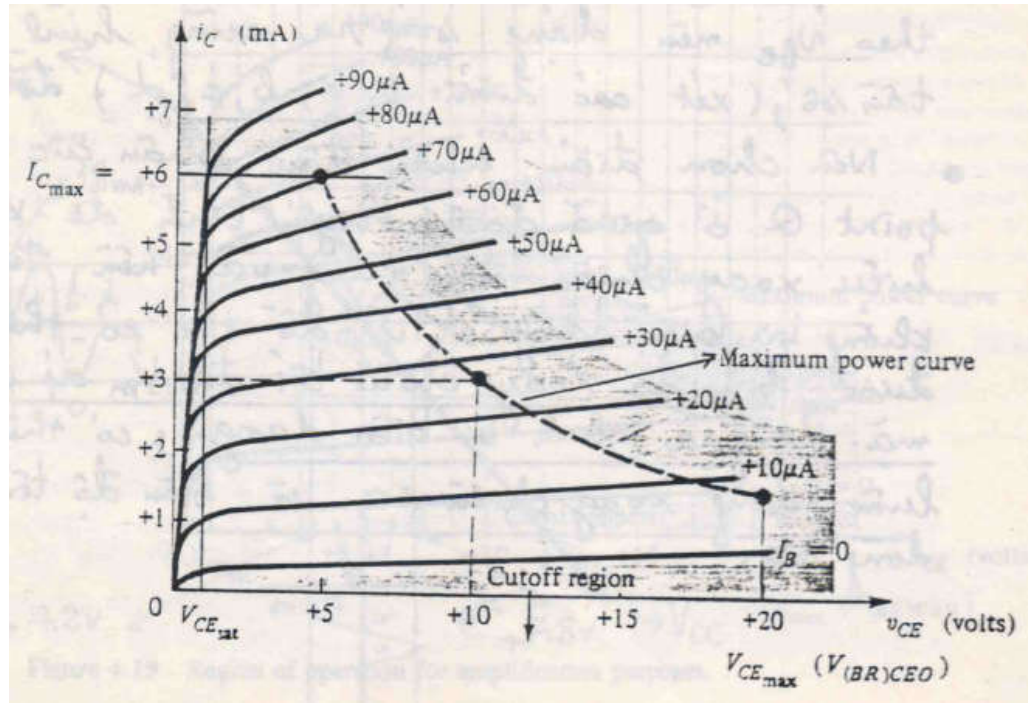
- Để hở nền B, $I_B=0$ đo I_{CEO}
- Lần lượt đặt $I_B = 10 \mu A$; $20 \mu A$ mỗi lần tăng $10 \mu A$ và thay đổi V_{CE} , đo I_C

Mỗi thông số I_B cho một đặc tuyến chỉ rõ sự thay đổi của I_C theo V_{CE} .

6.1.2 Xác định vùng hoạt động an toàn (safe area)

Vùng an toàn được xác định bởi các giới hạn sau:

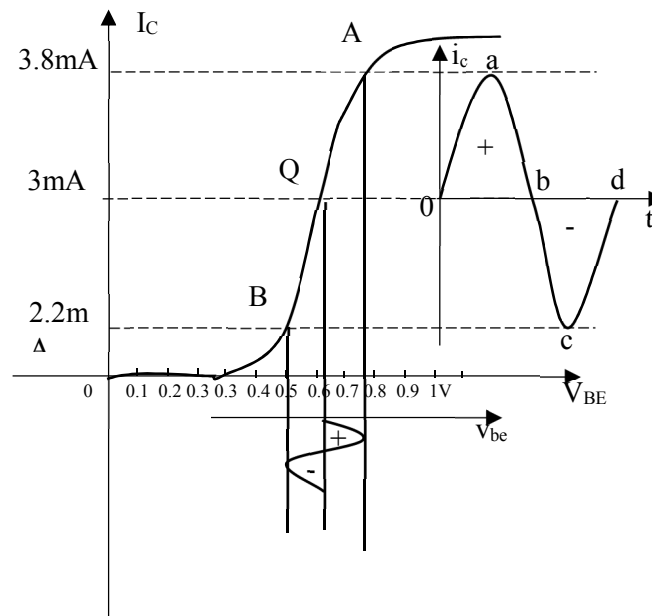
$I_{Cmax} = 6mA$, vùng bão hòa $V_{CE sat} = 0.5V$, công suất tiêu tán tối đa: $P_{Cmax} = 30m.watt$,
 $V_{CEmax} = +20 V$.



Hình 6.2 Mạng đặc tuyến $I_c = f(V_{CE})$

6.2 Dự trù hoạt động ở xoay chiều:

6.2.1 Đặc tuyến vào



Hình 6.3 Đặc tuyến vào

Đặc tuyến $i_C = g(v_{BE})$ có một đoạn tuyến tính thích hợp cho việc áp tín hiệu xoay chiều $v_{BE} = V_m \sin \omega t$ vào nền (so với cực E ở điểm chung masse), i_C xoay chiều ra biến thiên tuyến tính theo v_{BE} nên dạng sóng ra cũng hình sine cùng tần số, (Xét các điểm o,a,b,c,d) đồng pha.

Nên chọn điểm khởi đầu phân cực (Quiescent point Q ở giữa đoạn tuyến tính để khi áp tín hiệu xoay chiều đối xứng vào nền, tín hiệu ra không bị biến dạng. Từ đồ thị có thể xác định được biên độ xoay chiều tối đa V_m áp vào nền mà dòng ra chưa bị biến dạng, có thể dự trù luôn dòng xoay chiều ra và biên độ tối đa của dòng ra.

6.2.2 Dự Trù Biên Độ Tín Hiệu Xoay Chiều Ra Ở Cực Thu C:

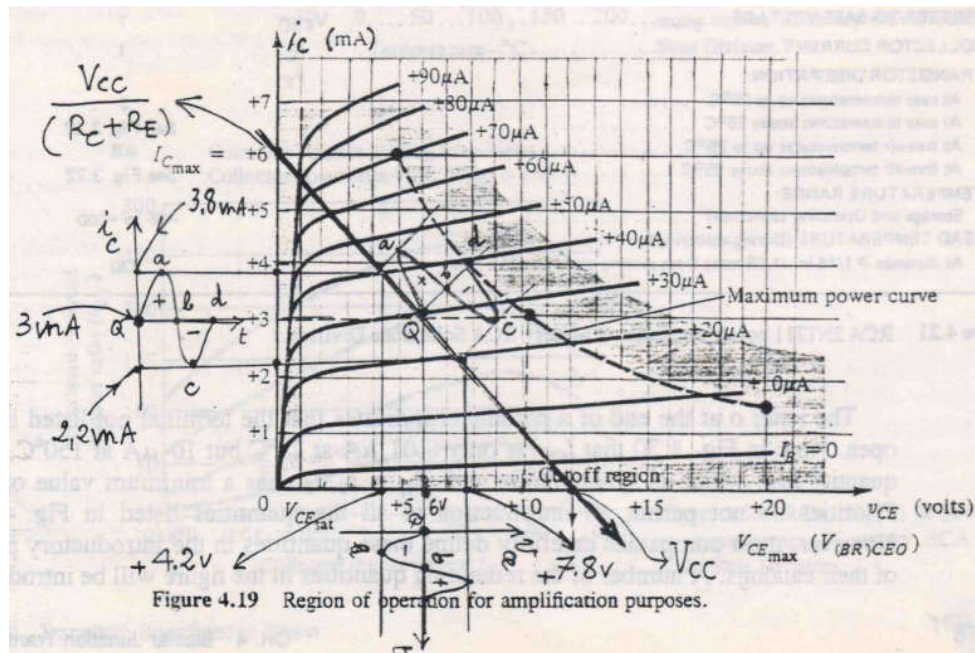
Trước hết định Q trên họ đặc tuyến, nối Q với điểm $(V_{CC}; 0)$ để có đường đặc tuyến hoạt động của transistor gọi là **đường gánh** (DC load line).

Điểm chọn tốt nhất hạng A ở đặc tuyến ngõ vào là Q $\{V_{BE} = 0.7V; I_C = 0.3 \text{ mA}\}$. Trên đặc tuyến $I_C = f(V_{CE})$, thông thường Q có tọa độ như sau:

$$Q: \begin{cases} I_C = I_{C(Q)} = 3\text{mA} \\ V_{CE(Q)} \approx \frac{V_{CC}}{2} \end{cases}$$

V_{CC} là cao thế áp vào mạch cực thu của transistor (kiểu ráp cực phát chung CE).

Hình 6.4 cho thấy công việc dự đoán mức độ tín hiệu xoay chiều vào nền và mức độ tín hiệu xoay chiều ra ở cực thu.



Hình 6.4