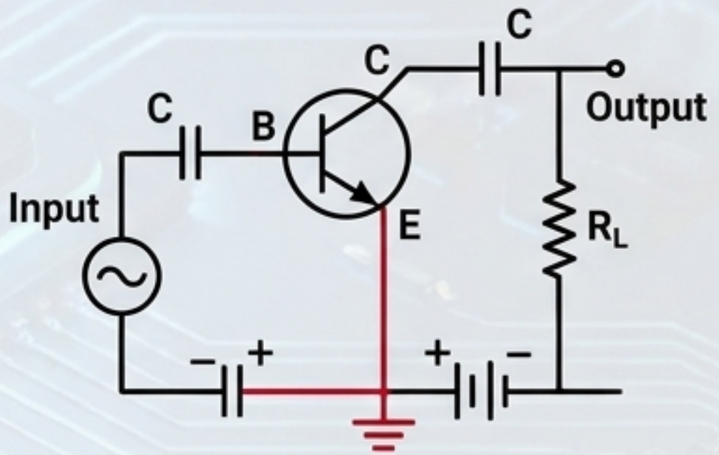
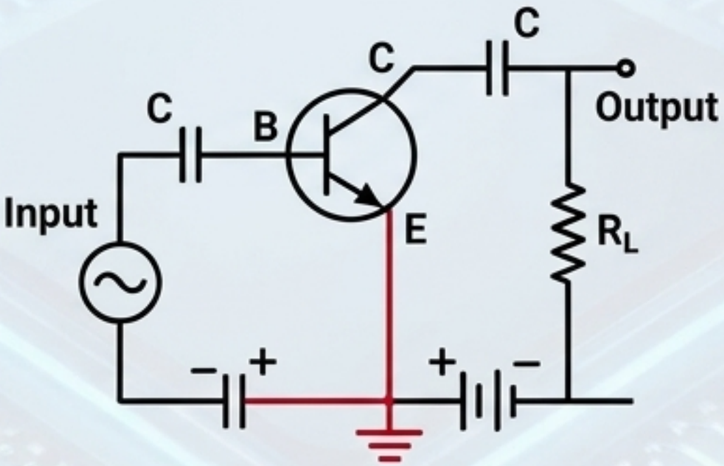
دائرة القاعدة المشتركة (CB)



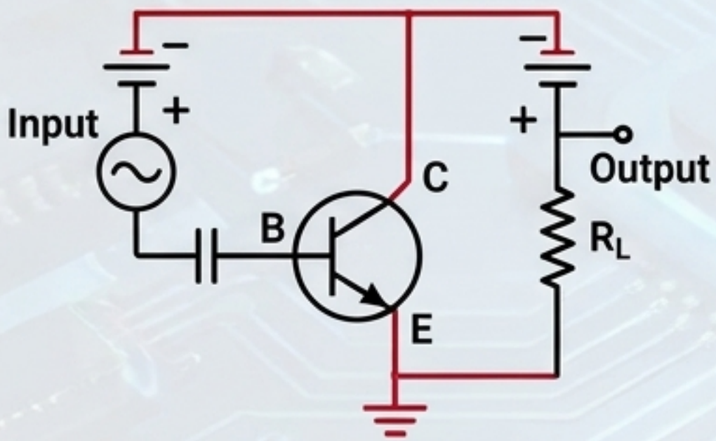
الإشارة تدخل من الباعث وتخرج من الجامع

دائرة الباعث المشترك (CE)



الإعداد الأكثر شيوعاً للتكبير

دائرة الجامع المشترك (CC)



يستخدم كتابع كاثود (Cathode Follower)

Gemini Notebook

معادلات الشبكة المكافئة:

$$v_{be} = h_{ie} \cdot i_b + h_{re} \cdot v_{ce}$$

$$i_c = h_{fe} \cdot i_b + h_{oe} \cdot v_{ce}$$

h_{ie}

مقاومة الإدخال

$\Delta V_{BE} / \Delta I_B$

(يقاس بالأوم)

h_{fe}

تكبير التيار الأمامي

$$\frac{\Delta I_C / \Delta I_B}{\Delta I_C / \Delta I_B}$$

(الأهم في دوائر التكبير)

h_{fe}

تكبير التيار الأمامي

$$\frac{\Delta I_C / \Delta I_B}{\Delta I_C / \Delta V_{CE}}$$

(يقاس بـ Ω^{-1} أو موه)

h_{oe}

إيصالية الإخراج

$$\frac{\Delta V_{BE} / \Delta V_{CE}}{\Delta V_{IC} / \Delta V_{CE}}$$

(يقاس بـ Ω^{-1} أو موه)

h_{re}

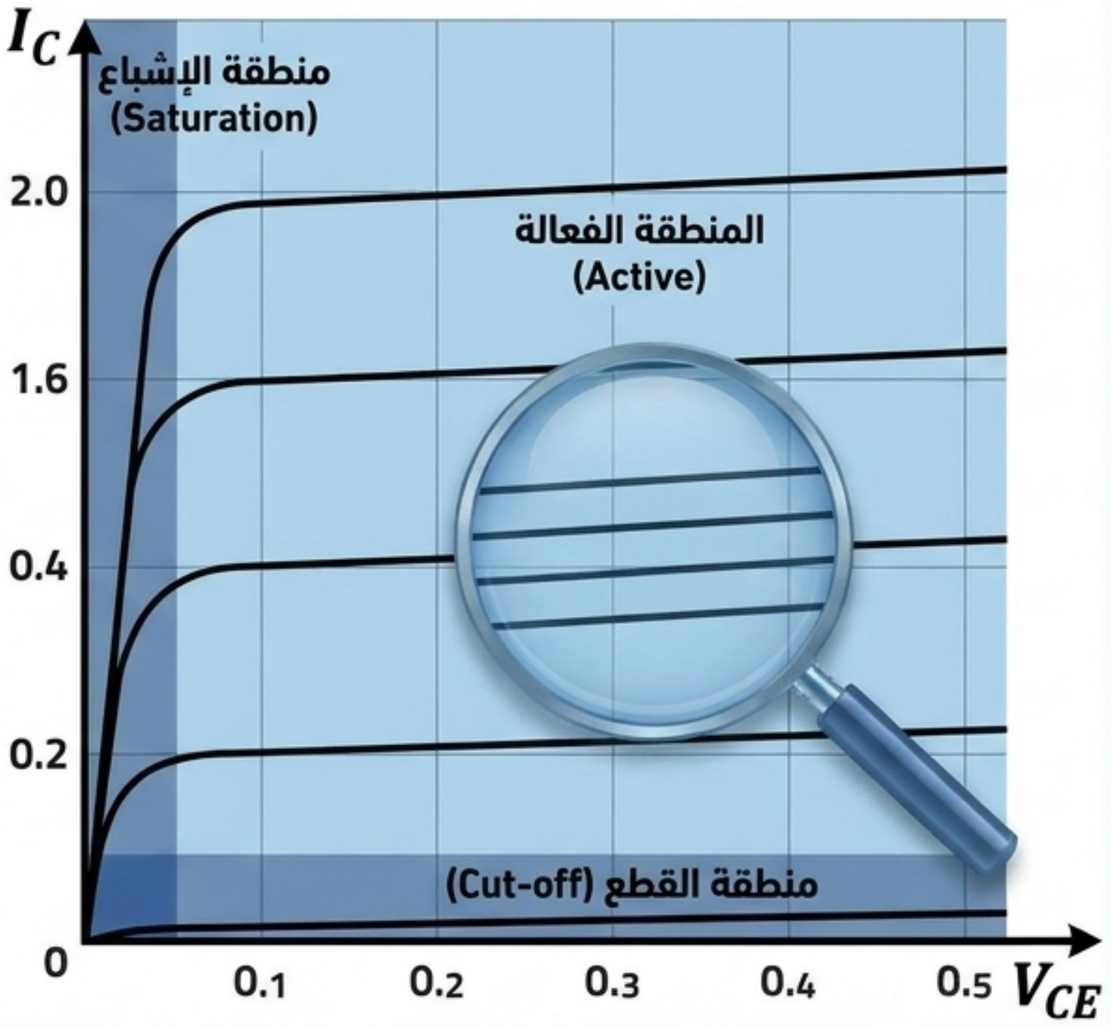
تكبير الفولتية العكسي

$$\frac{\Delta V_{BE} / \Delta V_{CE}}{\Delta V_{BE} / \Delta V_{CE}}$$

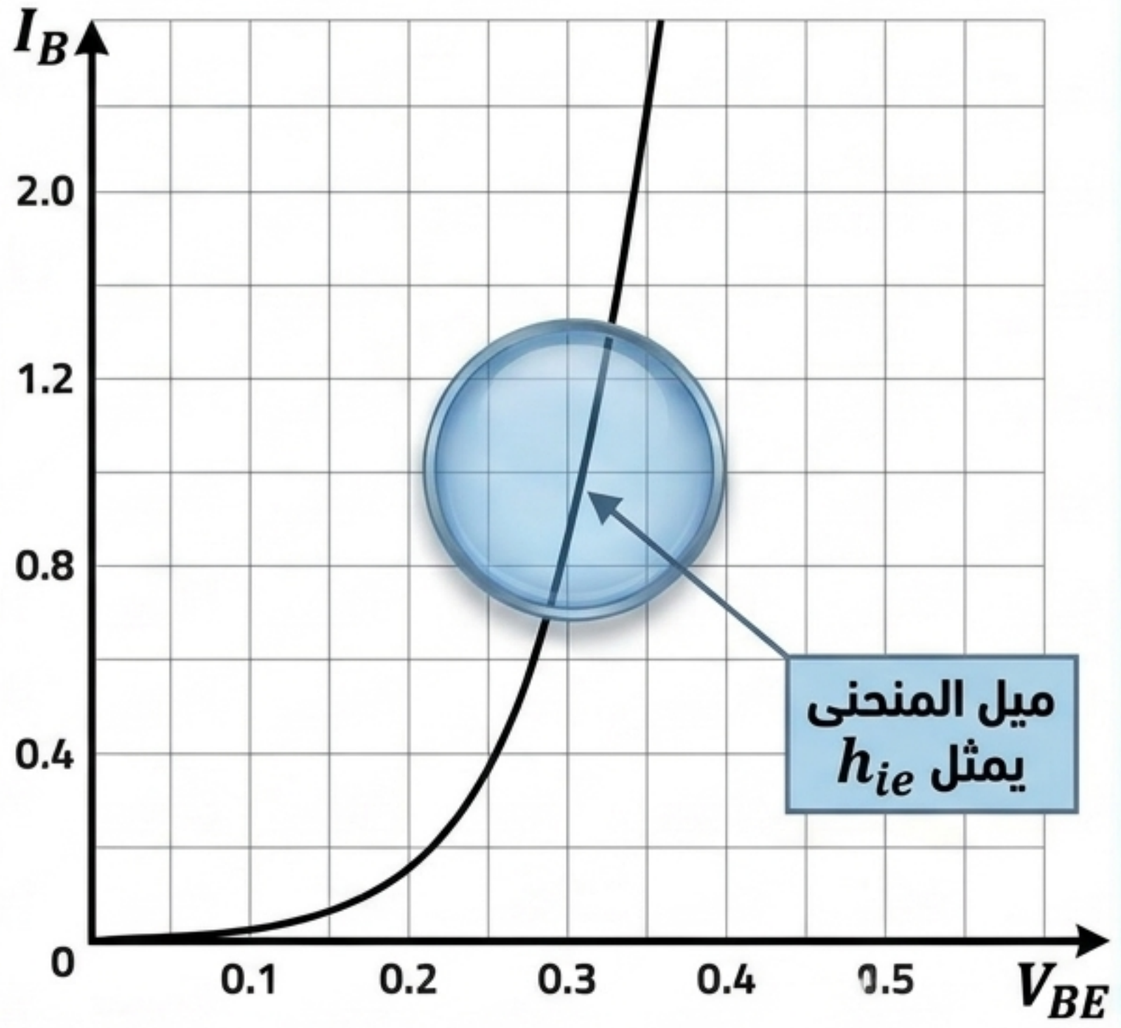
(خالي من الوحدات)

Gemini Notebook

خواص الإخراج

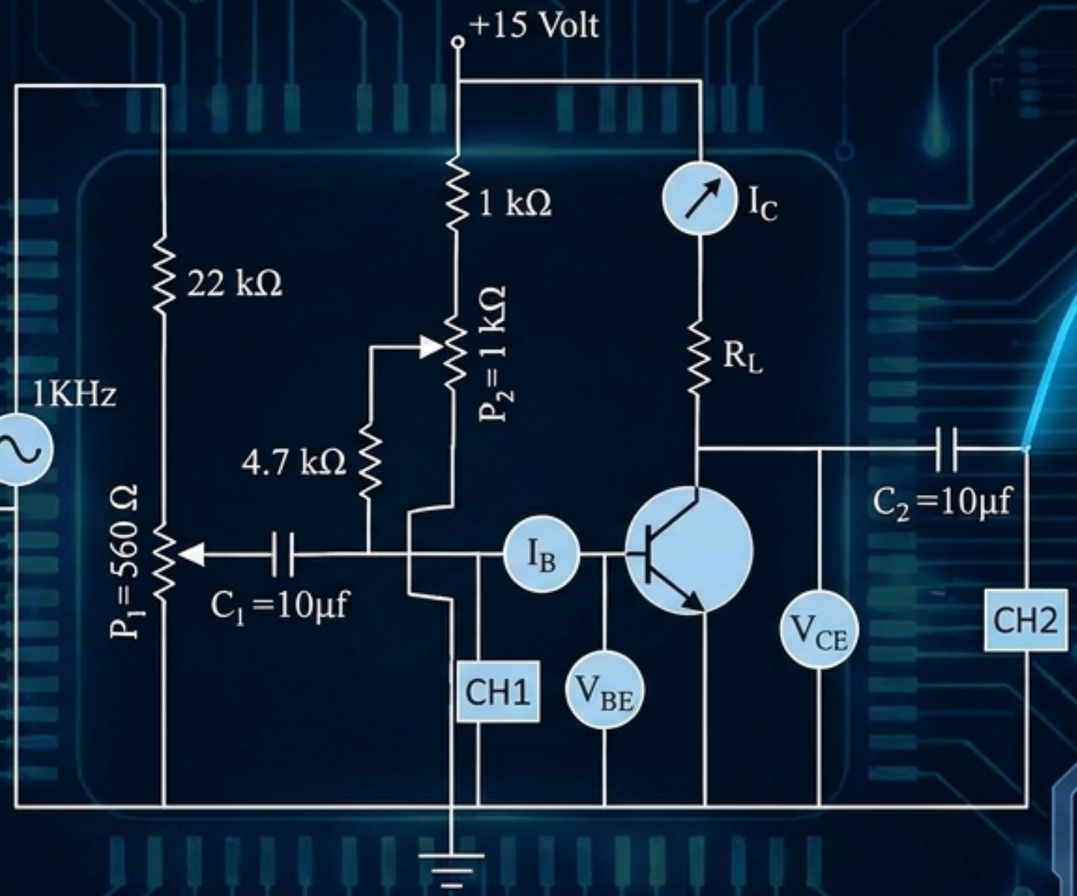


خواص الإدخال



Gemini Notebook

V_{out}



V_{in}

V_{in}

قوانين المكبر الأساسية:

$$A_v = \Delta V_{CE} / \Delta V_{BE}$$

$$A_i = \Delta I_C / \Delta I_B$$

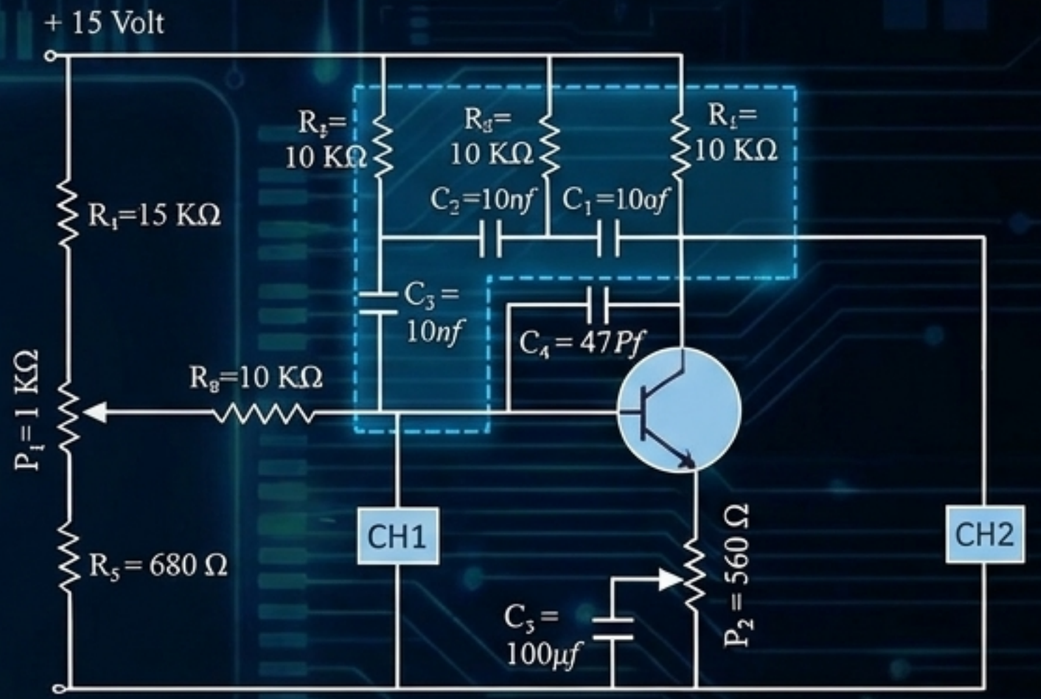
$$A_p = A_i \cdot A_v$$

Gemini Notebook



Gemini Notebook

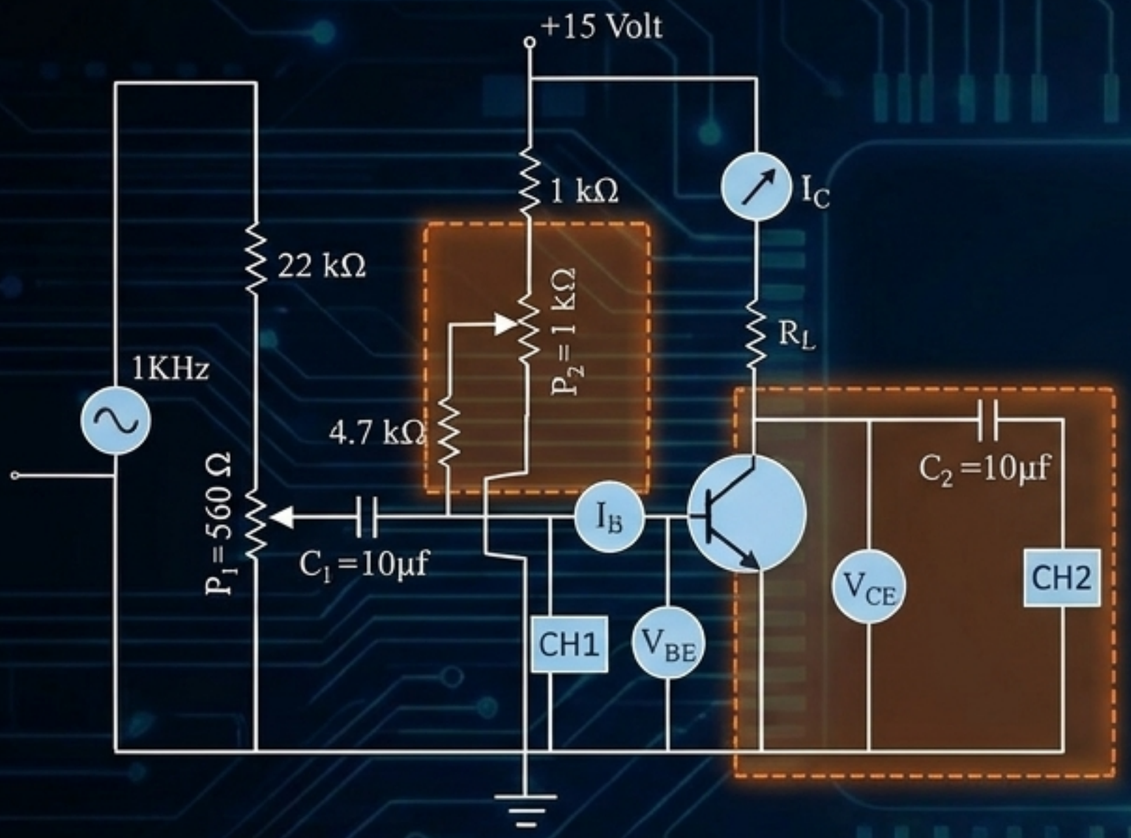
مذبذب إزاحة الطور (RC)



3 مراحل RC، كل منها يزيح الطور بـ 60° (المجموع 180°).

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{6}RC}$$

مذبذب مزنر (LC)



يعتمد على الحث المتبادل ودائرة رنين لتوليد التردد.

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{L_1 C_1}}$$

Gemini Notebook

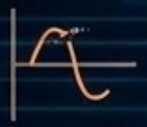
أشباه الموصلات
(Semiconductors)

الثنائيات
(Diodes)

دوائر الطاقة



هندسة الإشارات



منظم الجهد (زينر)



الترانزستورات
(Transistors)

إعدادات الربط

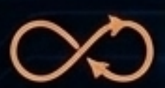
CB, CE, CC

الأنظمة المتكاملة

المكبرات
(Amplifiers)



المذبذبات
(Oscillators)



Gemini Notebook