

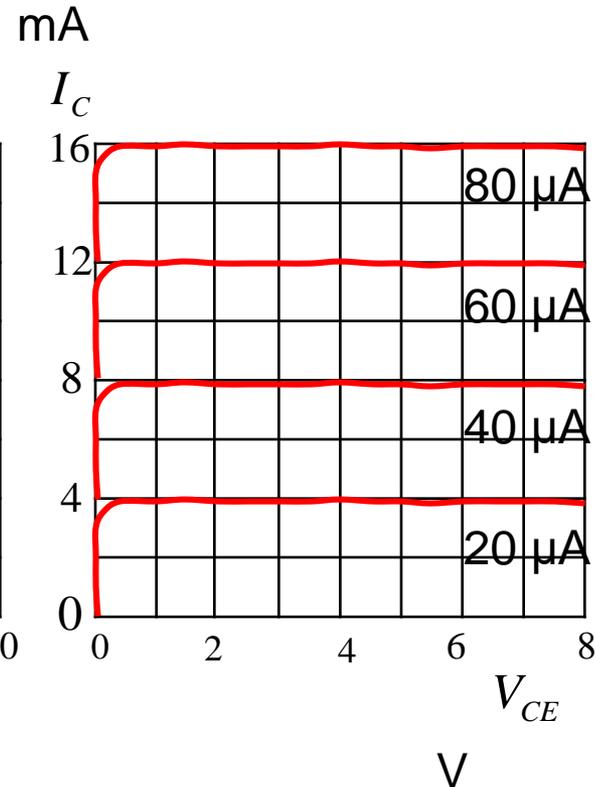
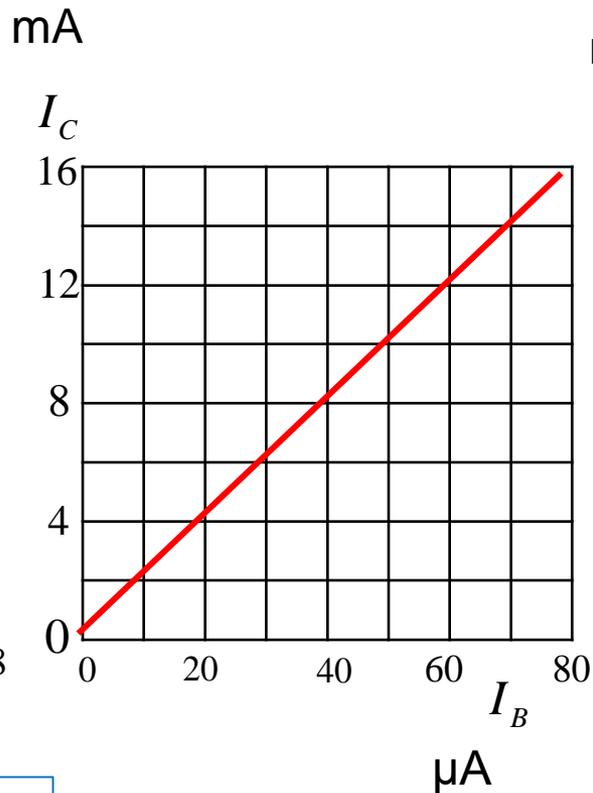
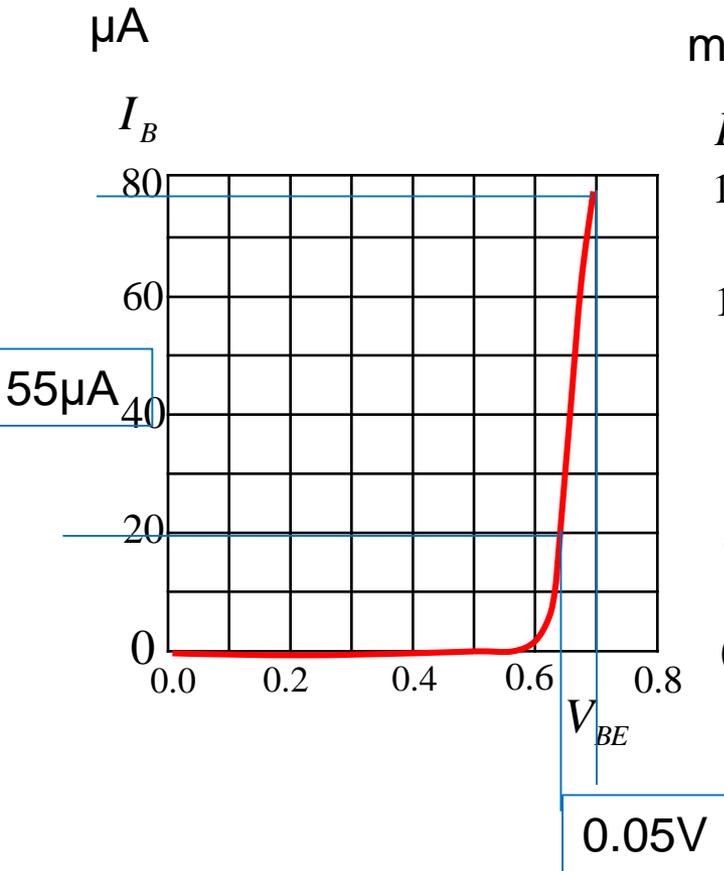
hie

$$0.05 / 55 \mu\text{A} = 909 \Omega$$

# 演習3-1

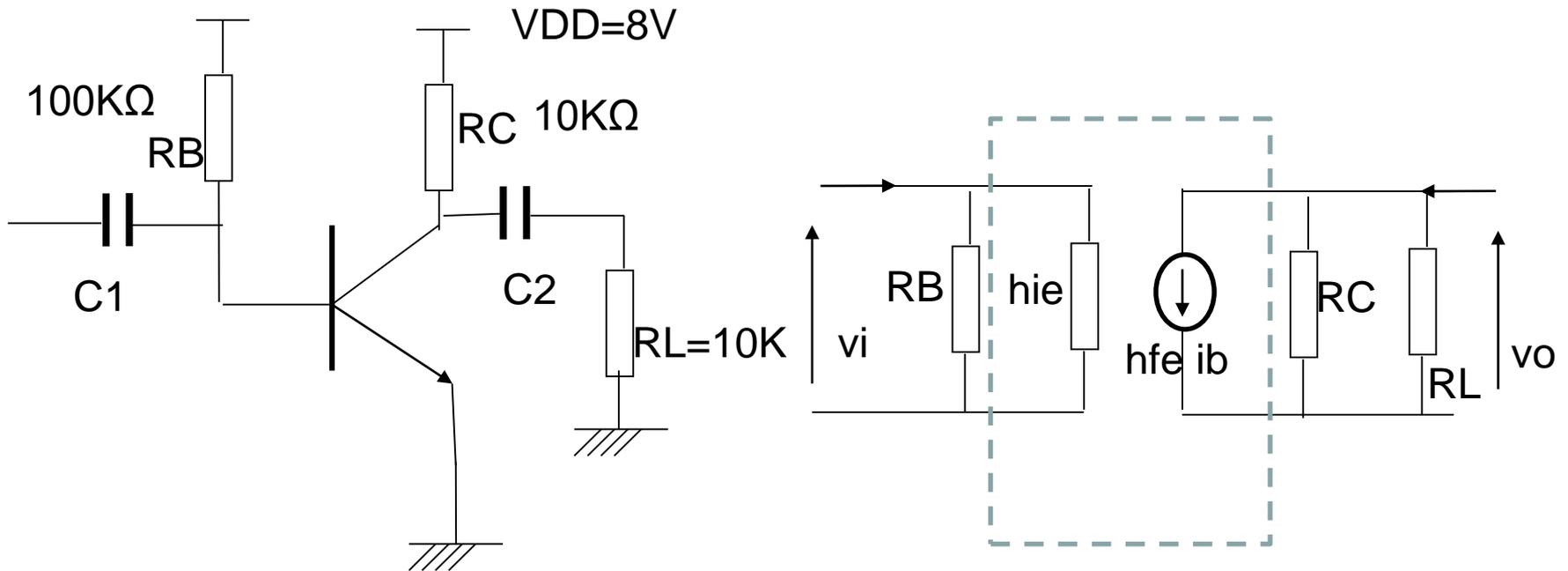
hfe

$$4000 / 20 = 200$$



上記の特性のトランジスタのhie, hfeを計算せよ  
動作点は4V20 $\mu\text{A}$ 付近とします。

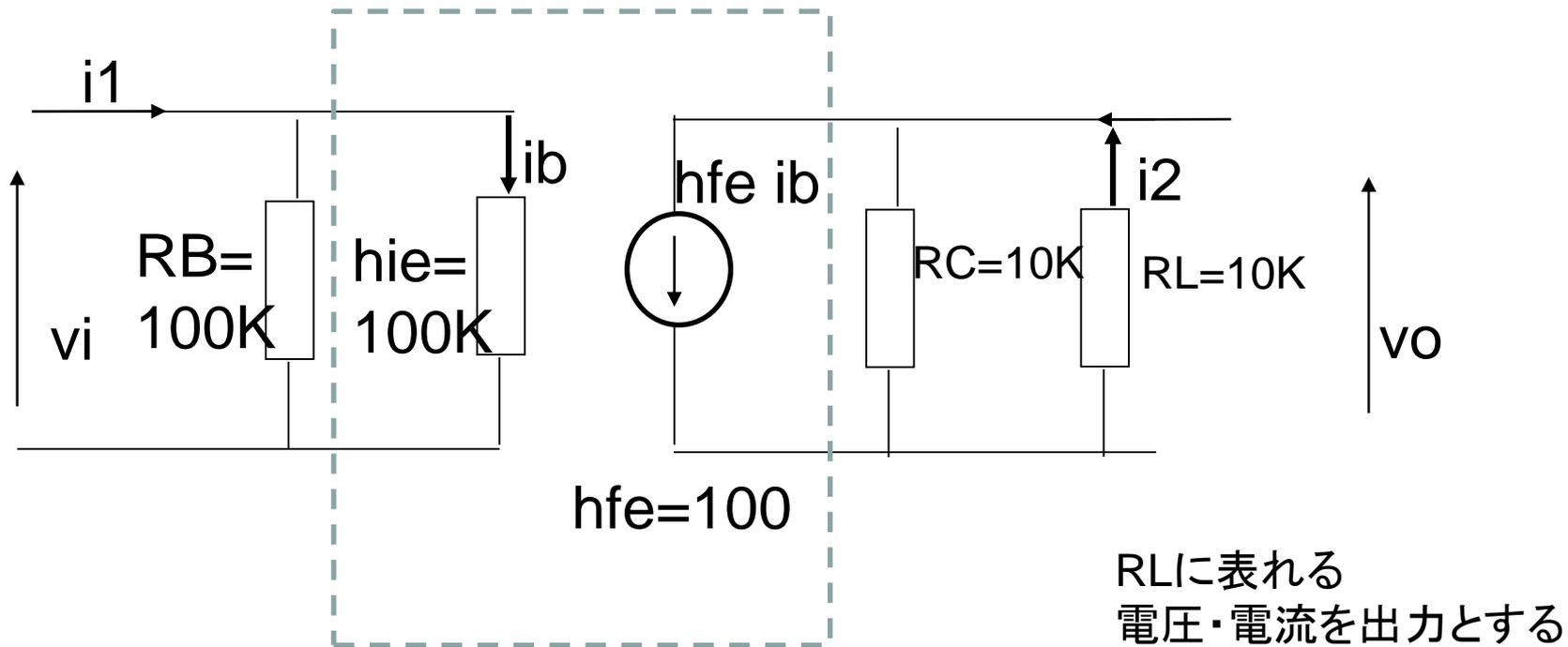
# CR結合増幅回路の等価回路



ポイント1 コンデンサは小信号的には短絡

ポイント2 電源とグラウンドは小信号的には短絡

## 演習3-2 電流増幅度 $i_2/i_1$ を求めよ



①  $i_b$ を $i_1$ で表す

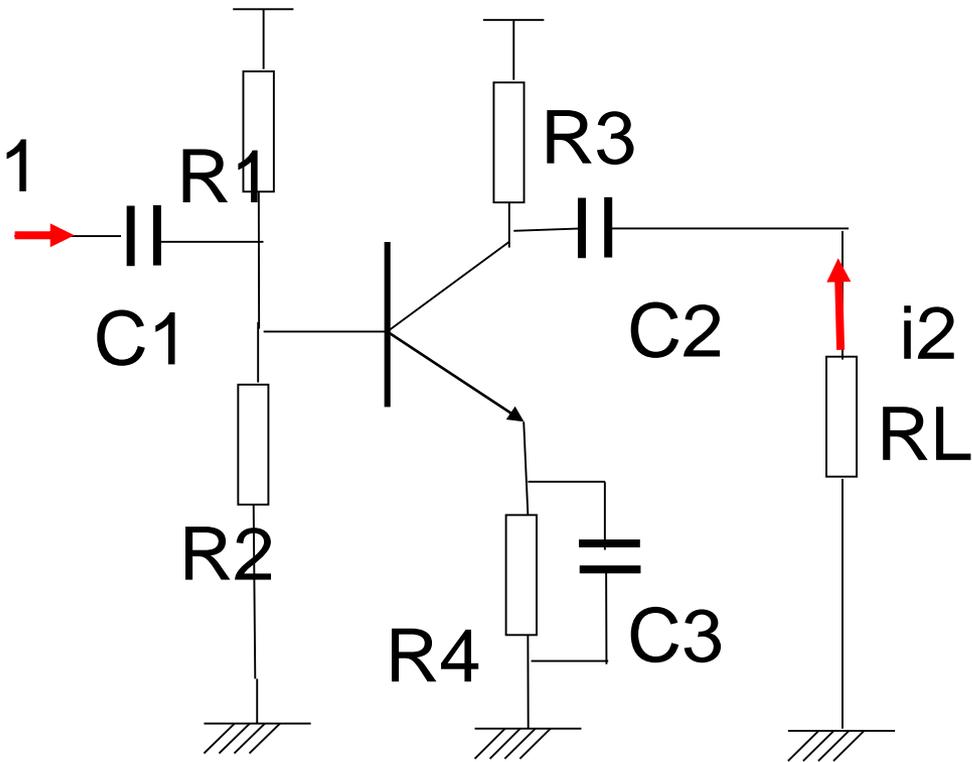
$$i_b = \frac{1}{2} \times i_1$$

②  $i_2 + i_{RC} = -h_{fe} i_b$   $i_2 = -(100 \times \frac{1}{2}) / 2 \times i_1$

$$i_2/i_1 = -25$$

### 小テスト3

右のCR結合型増幅回路の小信号等価回路を描け。また、電流増幅率  $i_2/i_1$  を求めよ



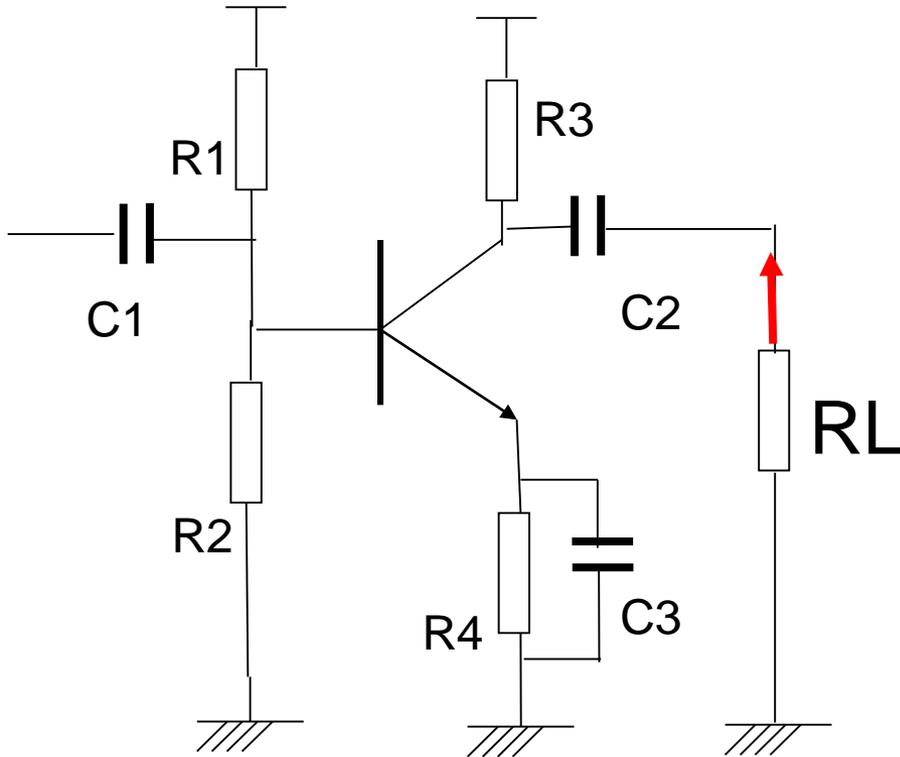
$$R1 = R2 = R3 = RL = 10\text{K}\Omega$$

$$R4 = 500\Omega$$

$$h_{ie} = 10\text{K}\Omega$$

$$h_{fe} = 200$$

# 小テスト3-2の答



入力側はR1とR2が並列で5  
 $K\Omega$ 、 $h_{ie}$ は $10K\Omega$ になる。した  
 がって、 $1/3 v_i$ が $h_{ie}$ に流れる。  
 $h_{fe} \times i_b = 200/3 v_i$ が出力側に  
 流れる。これはR3とRLに分流  
 され、両方共 $10K\Omega$ なので、半  
 分になる。このため $i_o = 100/3 v_i$ 。  
 $v_o/v_i = 100/3 = 33.3$

