

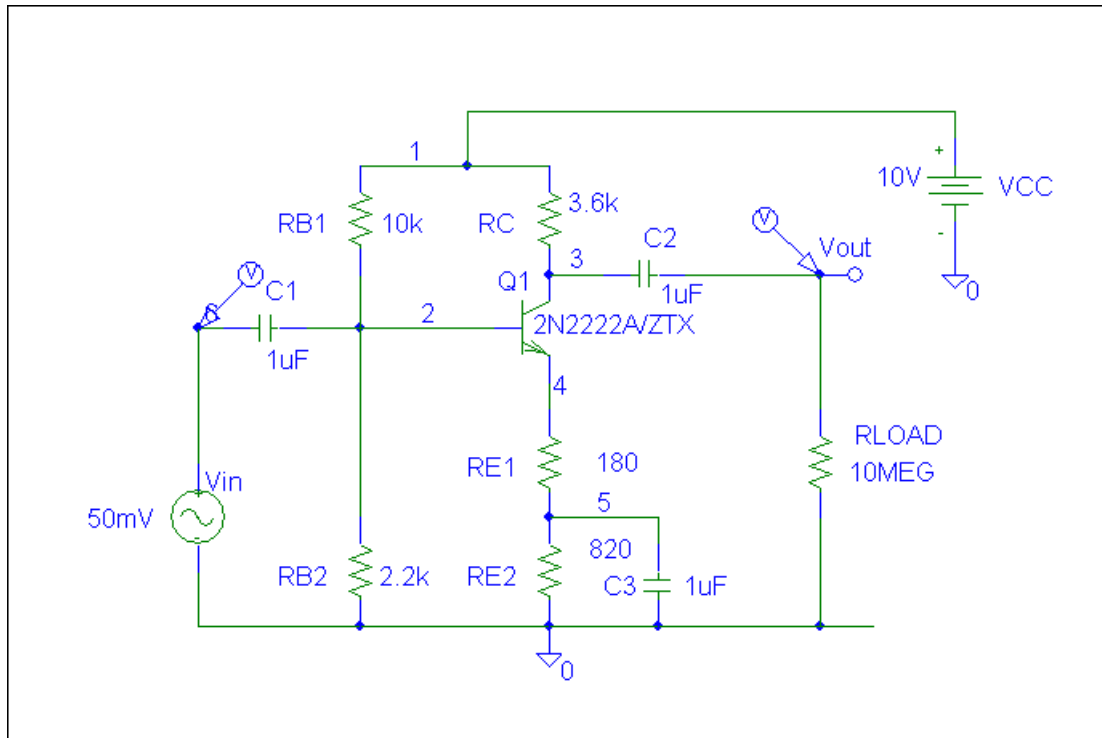
Electrónica I

Folha de Problemas 10

Transistores Bipolares

deadline 03.12.2013

1)



Para o circuito da figura determine:

- As tensões e correntes em todos os nodos do circuito. Assume $\beta = 250$ e $V_A = 100$ V.
- Os parâmetros de pequeno sinal r_{π} , g_m , r_o para o transistor no ponto de funcionamento calculado em a)
- O ganho $A_v = v_{out}/v_{in}$, a resistência de entrada $r_{in} = v_{in}/i_{in}$ e a resistência de saída $r_{out} = v_{out}/i_{out}$.
- Análise o circuito com o programa PSPICE (análise .OP, .TRAN) para um sinal v_{in} .

```
VIN 5 0 SIN (0 50MV 10KHZ)
```

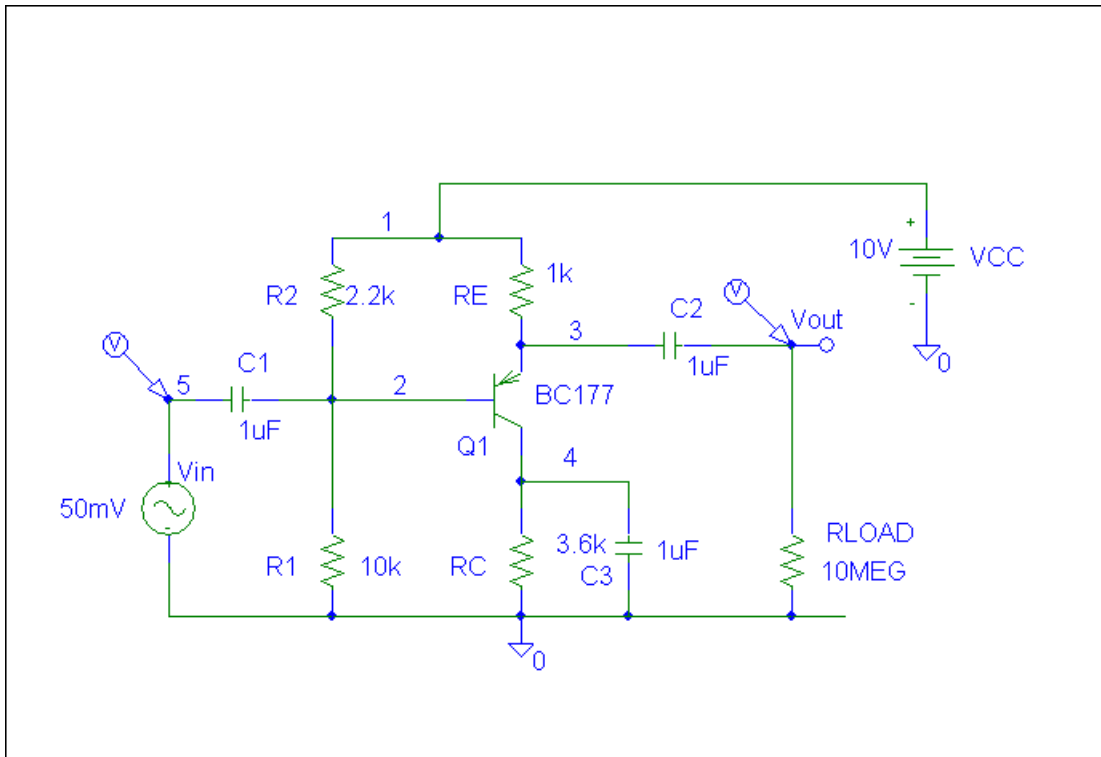
```
.TRAN 1NS 1MS
```

utilizando o seguinte modelo para o transistor NPN

```
.MODEL Q2N2222A NPN (BF=250, VAF=70)
```

Imprima o gráfico da simulação transiente e faça a medição do ganho $A_v = v_{out}/v_{in}$ simulado

2)



Para o circuito da figura determine:

- As tensões e correntes em todos os nodos do circuito. Assume $\beta = 150$ e $V_A = 50$ V.
- Os parâmetros de pequeno sinal r_{π} , g_m , r_o para o transistor no ponto de funcionamento calculado em e)
- O ganho $A_v = v_{out}/v_{in}$, a resistência de entrada $r_{in} = v_{in}/i_{in}$ e a resistência de saída $r_{out} = v_{out}/i_{out}$.
- Analise o circuito com o programa PSPICE (análise .OP, .TRAN) para um sinal v_{in} .

```
VIN 5 0 SIN (0 50MV 10KHZ)
```

```
.TRAN 1NS 1MS
```

utilizando o seguinte modelo para o transistor PNP

```
.MODEL QBC177 PNP (BF=150, VAF=50)
```

Imprima o grafico da simulação transiente e faça a medição do ganho $A_v = v_{out}/v_{in}$ simulado