

040422

Con riferimento ai circuiti descritti dalle *PSpice netlist* riportate in calce, sapendo che i BJT operano in regione normale e che si considera grandezza di uscita la tensione del nodo **4** ($V_{out} = V(4)$),

1. scrivere l'espressione simbolica del guadagno di tensione per i piccoli segnali $A_v(s)$ come rapporto di polinomi in s ,
2. descrivere sinteticamente il procedimento adottato per rispondere alla precedente domanda.

La simulazione con *PSpice* fornisce i valori di riposo delle tensioni di nodo riportate nel foglio risposte:

3. calcolare l'espressione numerica del guadagno di tensione per i piccoli segnali $A_v(s)$ come rapporto di polinomi in s ,
4. calcolare la frequenza di taglio del suddetto guadagno.

```
040422
.options tnom=28.567
.temp=28.567
Vcc 5 0 DC 2.5
Vee 0 6 DC 2.5
Q1 2 1 3 modello
```

```
Q2 4 0 2 modello
.MODEL modello NPN IS=2fA BF=120
R1 5 4 7K
R2 3 6 800
C 2 0 300pF
Vin 1 0 DC -1.6 AC 1
```

```
040422
.options tnom=28.567
.temp=28.567
Vcc 5 0 DC 2.5
Vee 0 6 DC 2
Q1 5 1 4 modello
```

```
Q2 4 0 3 modello
.MODEL modello NPN IS=0.5fA BF=120
R1 3 6 3K
R2 4 0 2K
C 4 0 3nF
Vin 1 0 DC 2 AC 1
```

```
040422
.options tnom=28.567
.temp=28.567
Vcc 5 0 DC 2
Vee 0 6 DC 2
Q1 5 1 3 modello
```

```
Q2 4 0 3 modello
.MODEL modello NPN IS=1fA BF=80
R1 5 4 3K
R2 3 6 750
C 4 0 50pF
Vin 1 0 DC 50mV AC 1
```