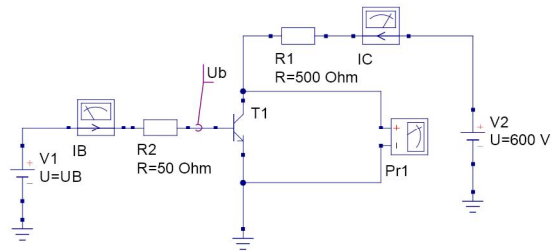


Transistorn

den 30 september 2013
14:40



dc-simulering

DC1

Parametersvep

SW1
Sim=DC1
Type=lin
Param=UB
Start=0.2 V
Stop=3
Points=41

Ekvation

Eqn2
 $P=IC.I*Pr1.V$

Ekvation

Eqn1
 $hfe=IC.I/IB.I$

Vi skall undersöka hur en transistor fungerar.

Börja med att rita upp kretsen till vänster lägg till en DC-simulering och ett parametersvep. Ekvationerna beräknar förlusteffekten i transistorn (Eqn2) och transistorns förstärkning (Eqn1).

När du sedan har kört simuleringen så lägger du in en tabell med följande värden.

OBS UB Lägggs in automatiskt , Programmet visar felmeddelande om du lägger in det.

UB	IB.I	IC.I	hfe	Pr1.V	P
----	------	------	-----	-------	---

Lägg sedan in ett diagram med följande inställningar

IC.I	Röd	Vänster axel
Ub.V	Blå	Vänster axel
P	orange	Höger axel

Försök att besvara följande frågor

1. Ungefär vid vilken spänning på U_b börjar transistorn att leda ström?
2. När strömmen IC har nått sitt maxvärde så säger man att transistorn är **bottnad**. Vid vilken spänning på U_b respektive U_b sker detta?
3. Vad händer med förlusteffekten när transistorn bottnar?
4. Innan U_b blir tillräckligt stor för att transistorn skall leda ström säger man att transistorn är **strypt**. Hur ser förlusteffekten ut då?
5. Om jag använder transistorn som en switch (strömbrytare), vilket man gör i en dator, så är den antingen strypt eller bottnad. (dvs ingen förlusteffekt!!!!). Vad är då den viktigaste faktorn som påverkar effektförbrukningen i t.ex. en dator?

