

### 2SC1815 TRANSISTOR (NPN)

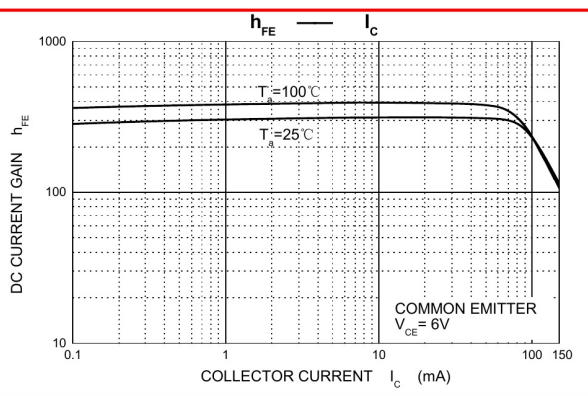
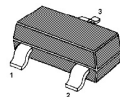
#### FEATURE

Power dissipation

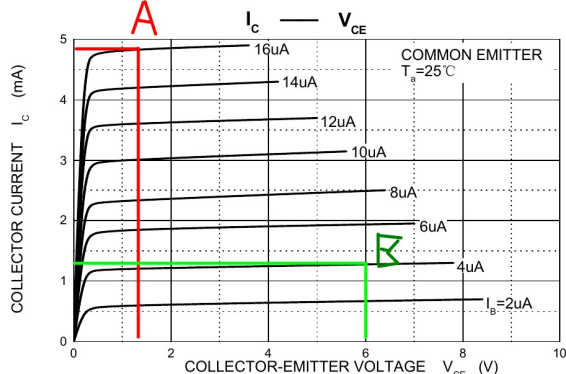
MARKING : HF

#### SOT-23

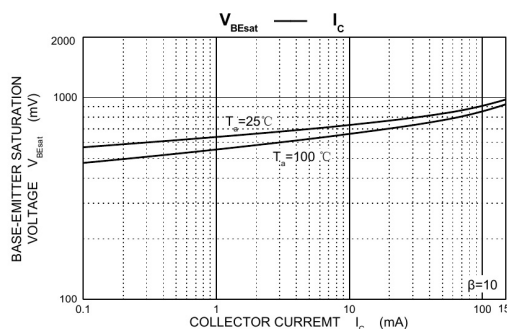
1. BASE
2. EMITTER
3. COLLECTOR



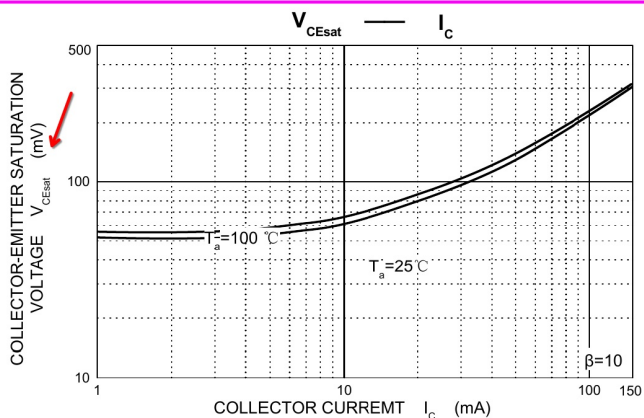
此图直流电流增益 $h_{FE}$ 与集电极电流的关系  
可以看到在 $I_C=0.1mA \sim 10mA$ 之间,  $h_{FE}$ 都比较稳定。  
下半部分是 $h_{FE}$ 在10~100之间,  
上半部分是 $h_{FE}$ 在100~1000之间, 中间值是 $(1000-100)/2=450$ ,  
故底下的线估计为400, 顶上的线估计为600



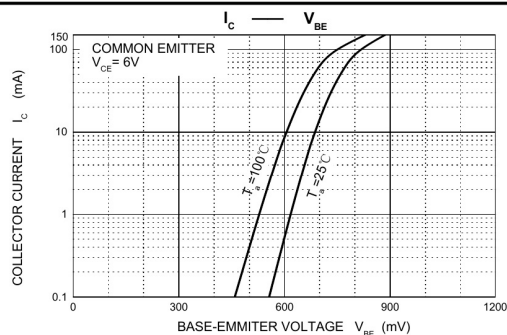
这个图是集电极电流与 $V_{CE}$ 的压降关系图  
对于A点来说,  
 $I_B=16uA$ ,  $I_C$ 不到5mA, 此时 $V_{CE}$ 不到2V。  
对于B点来说,  
 $I_B=4uA$ ,  $I_C$ 超过1mA, 但不到2mA,  $V_{CE}$ 为6V。



该图是 $V_{BE}$ 之间的饱和电压与集电极电流 $I_C$ 的关系  
注意纵坐标的单位是mV  
可以看到 $I_C$ 从0.1mA~10mA之间,  $V_{BE}$ 之间的电压在100mV~1000mV,  
预估在700mV左右也就是常说的 $V_{BE}=0.7V$   
最右边当 $I_C$ 增大到150mA时,  $V_{BE}$ 将达到1V



该图是 $V_{CE}$ 间的饱和时的压降与集电极电流 $I_C$ 的关系  
注意横坐标的单位是mA。  
在 $I_C=1mA \sim 10mA$ 之间时,  $V_{CE}$ 不到100mA, 大约为80mV。  
当 $I_C$ 从10mA增大到150mA时,  
 $V_{CE}$ 的饱和压降也随着升高, 但是500mV以内。

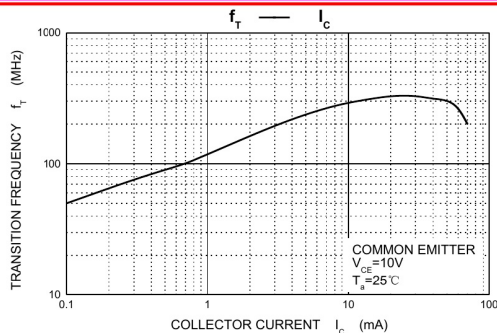


可以看到当 $I_C$ 在10mA左右时,  $V_{BE}$ 为600mV

Parameter	Symbol	Test conditions	MIN	TYP	MAX	UNIT
DC current gain	$h_{FE}$	$V_{CE} = 6V, I_C = 2mA$	200		400	
Collector-emitter saturation voltage	$V_{CE(sat)}$	$I_C = 100mA, I_B = 10mA$			0.25	V
Base-emitter saturation voltage	$V_{BE(sat)}$	$I_C = 100mA, I_B = 10mA$			1	V
Transition frequency	$f_T$	$V_{CE} = 10V, I_C = 1mA, f = 30MHz$	80			MHz

#### MAXIMUM RATINGS ( $T_A=25^\circ C$ unless otherwise noted)

Symbol	Parameter	Value	Units
$V_{CBO}$	Collector-Base Voltage	60	V
$V_{CEO}$	Collector-Emitter Voltage	50	V
$V_{EBO}$	Emitter-Base Voltage	5	V
$I_C$	Collector Current -Continuous	150	mA
$P_C$	Collector Power Dissipation	200	mW
$T_J$	Junction Temperature	150	$^\circ C$
$T_{stg}$	Storage Temperature	-55-150	$^\circ C$



集电极电流 $I_C$ 与转换频率之间的关系  
当 $I_C$ 达到1mA时, 转换频率将超过100MHz