

به نام خدا

گزارش کار آزمایشگاه الکترونیک

آزمایش شماره 4

سید محمد مهدی موسوی

9231053

علی معصومی

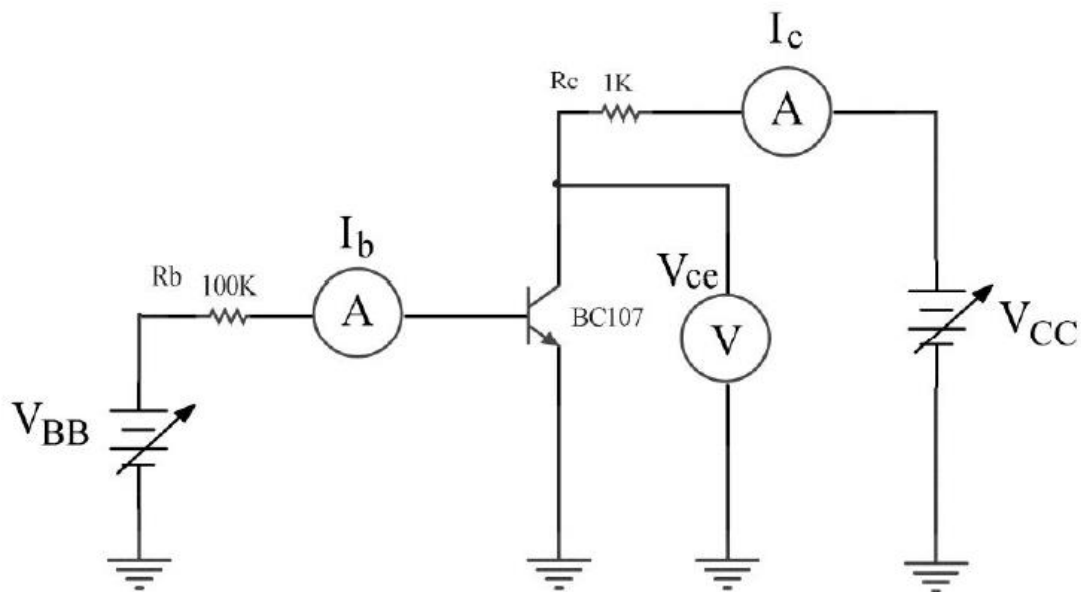
9231050

شنبه ها ساعت 1:30 تا 4:30

شرح آمایش :

1 - 4

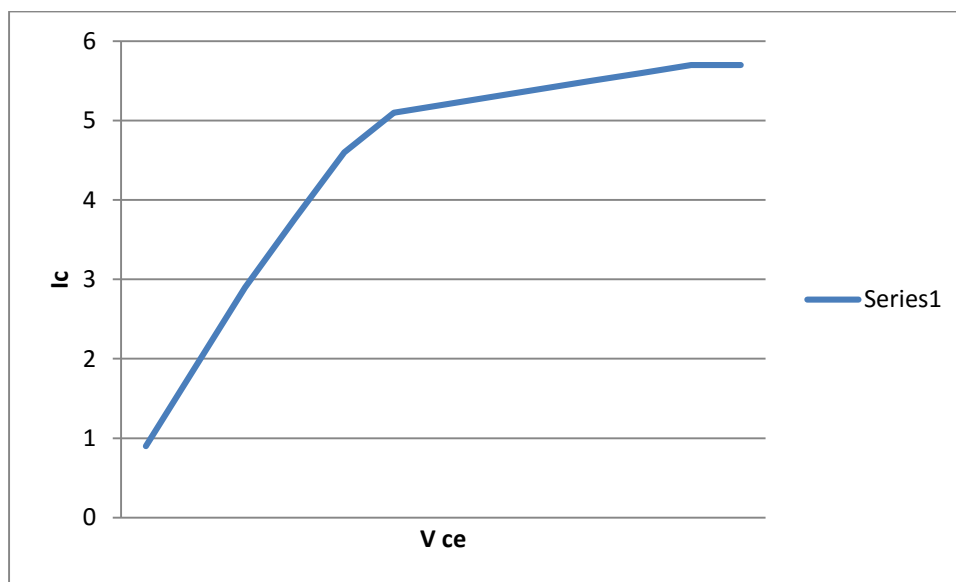
مداری مطابق شکل زیر روی برد می بندیم.



ابتدا با تنظیم ولتاژ متغیر اعمالی به بیس ، جریان بیس را روی مقدار موردنظر قرار می دهیم ، با تغییر ولتاژ  $V_{CC}$  جریان کلکتور و متناظر با آن ولتاژ کلکتور امیتر تغییر خواهد کرد، به این ترتیب نقاط کاری مختلفی برای مدار بدست خواهد آمد.

**گزارش کار – 1** ) جدول زیر را کامل کرده و مشخصه ی خروجی را رسم کنید. نواحی قطع ، اشباع و فعال را روی منحنی مشخص کنید.

$I_b = 100 \mu A$		
$V_{ce}$	$I_c$	$V_{cc}$
10.12 v	2.48 mA	25 v
6.37 v	2.48 mA	20 v
5.04 v	2.44 mA	18 v
3.19 v	2.3 mA	15 v
1.87 v	2.28 mA	12 v
1.19 v	2.32 mA	10 v
593 mv	2.36 mA	8 v
219.6 mv	2.4 mA	6 v
170 mv	2.38 mA	5 v
113.7 mv	2.36 mA	3 v
77.5 mv	2.4 mA	1.5 v

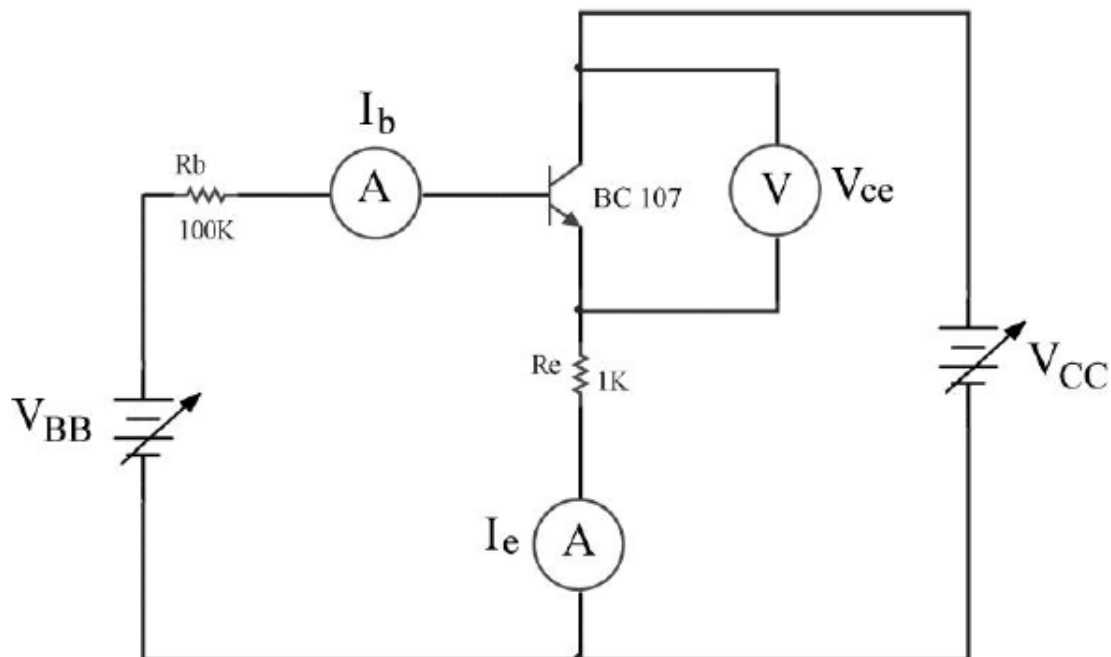


گزارش کار - 2)  $\beta$  را در سه نقطه کاری متفاوت بدست آورید و با هم مقایسه کنید.

گزارش کار - 3)  $h_{fe} = \left. \frac{\Delta I_c}{\Delta I_b} \right|_{V_{ce} = \text{Constant}}$  را در سه نقطه کاری متفاوت بدست آورید و با هم مقایسه کنید.

3 - 4

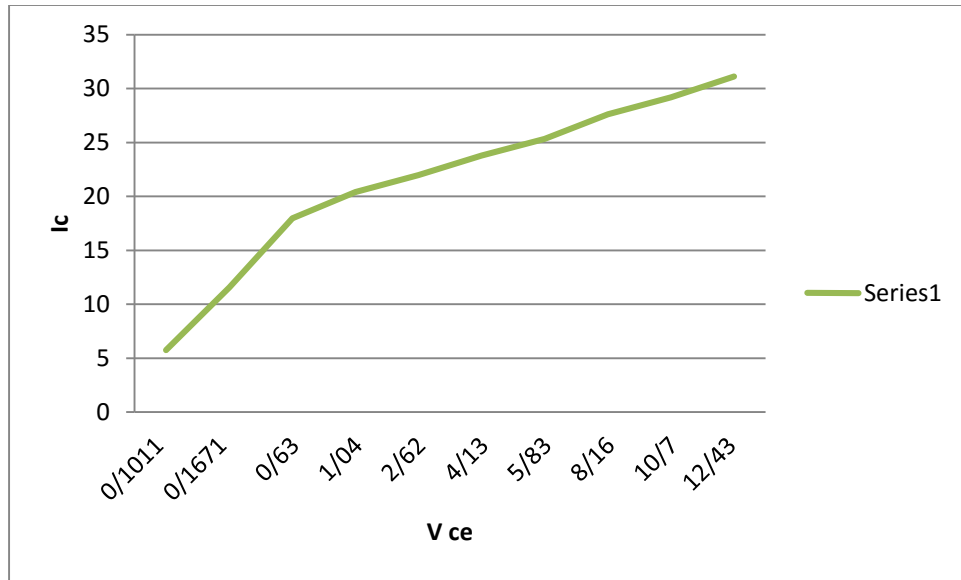
مداری مطابق شکل زیر روی برد مورد می بندیم.



ابتدا با تنظیم ولتاژ متغیر اعمالی به بیس ، جریان بیس را روی مقدار موردنظر قرار می دهیم ، با تغییر ولتاژ  $V_{CC}$  جریان امیتر و متناظر با آن ولتاژ کلکتور امیتر تغییر خواهد کرد، به این ترتیب نقاط کاری مختلفی برای مدار بدست خواهد آمد.

گزارش کار - 6 ) جدول زیر را کامل کرده و مشخصه ی خروجی را رسم کنید. نواحی قطع ، اشباع و فعال را روی منحنی مشخص کنید.

$I_b = 100 \mu A$			
$V_{ce}$	$I_c$	$V_{cc}$	
12.43 v	31.11 mA	20 v	
10.7 v	29.2 mA	18 v	
8.16 v	27.60 mA	15 v	
5.83 v	25.32 mA	12 v	
4.13 v	23.78 mA	10 v	
2.62 v	21.98 mA	8 v	
1.04 v	20.39 mA	6 v	
0.63 v	17.96 mA	5 v	
167.1 mv	11.55 mA	3 v	
101.1 mv	5.74 mA	1.5 v	



گزارش کار - 7)  $h_{fc} = \left. \frac{\Delta I_c}{\Delta I_b} \right|_{V_{ce} = \text{Constant}}$  را در سه نقطه کاری متفاوت بدست آورید و با هم مقایسه کنید.