

# 二极管

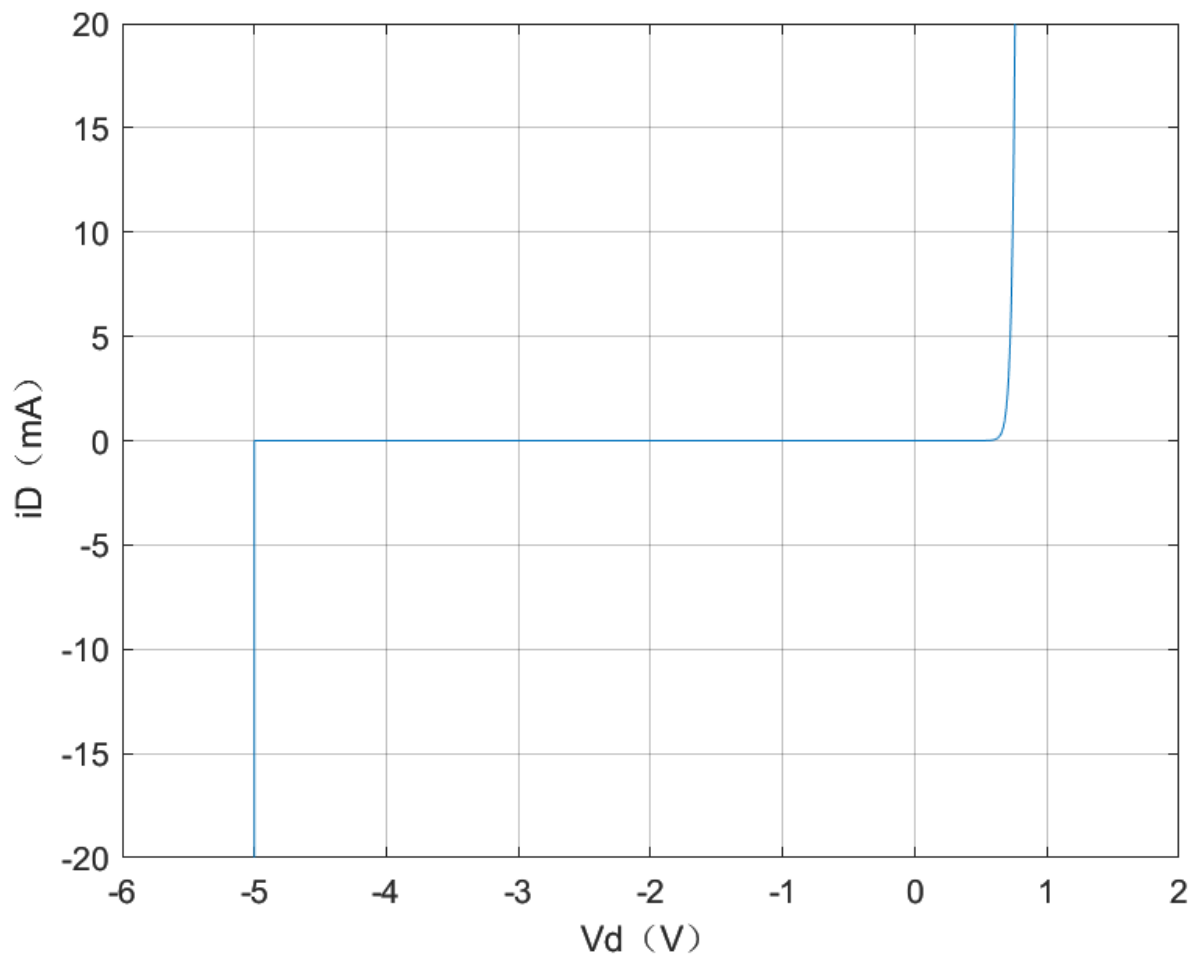
姓名：郑添泓 学号：2017301020248

本次作业并不复杂，表达一个分段函数，并将图形绘制出来即可

代码：

```
1 k = 1.380649e-23;
2 T = 27+273.15;
3 q = 1.602176565e-19;
4 Ut = k*T/q;
5 Is = 1e-14;
6 vb = -5;
7 Vd = -6:0.01:0.8;
8 a=Is*(exp(-5/Ut-1));
9 iD = (1e14*(Vd+5)+a)*1000.*(Vd>=-6&Vd<=-5)+Is*(exp(Vd/Ut-1))*1000.*(Vd
>-5&Vd<=0.8);
10 plot(Vd,iD)
11 axis([-6 2 -20 20])
12 xlabel('Vd (V) ');
13 ylabel('iD (mA) ');
14 grid on
```

图形如下：



由于正向值太小，于是考虑将电流单位设置为毫安，并且由于反向击穿斜率量级过大，对反向的电压作了截断处理，否则正向电压图线将难以分辨。

可以看到，在电压为-4.94V~0.65V这一区间内，电流值几乎都为零，在正向电压大于0.65V时开始有显著增大，在反向电压小于5V时，二极管被击穿，电流激增。