

西北工业大学

2004 年硕士研究生入学考试试题

试题名称: 模拟电子技术

试题编号: 446

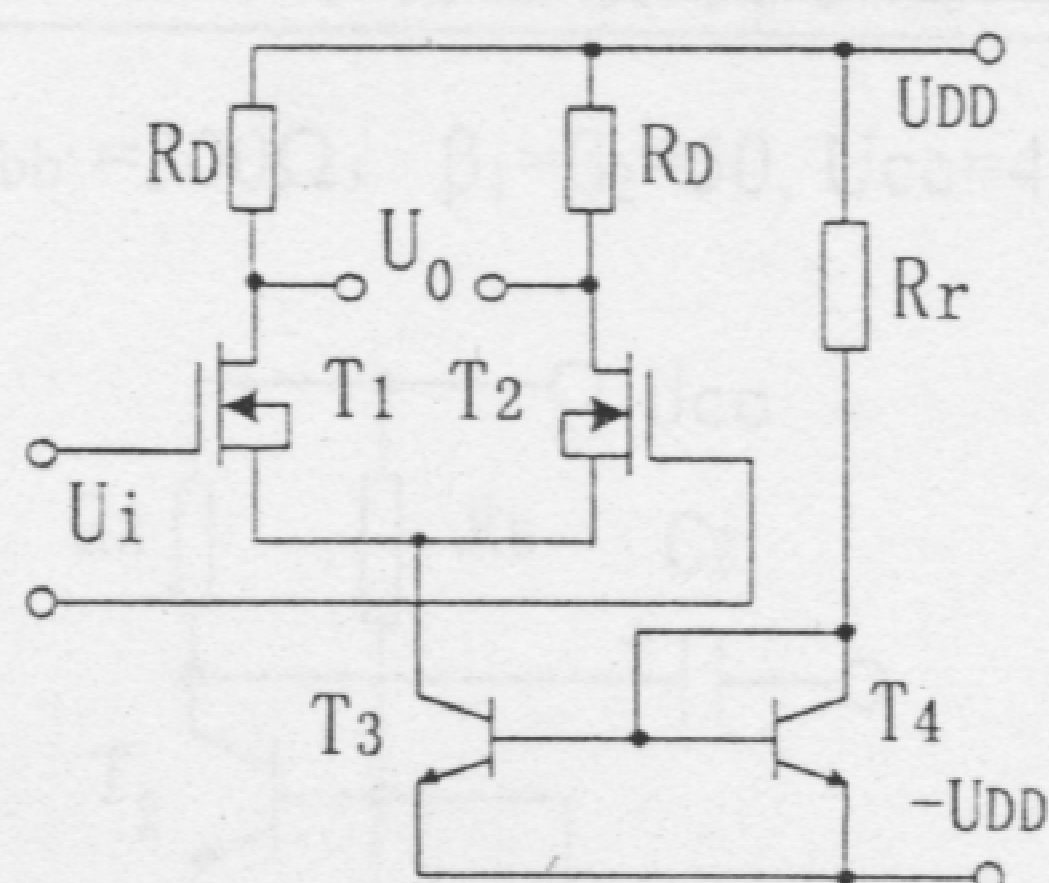
说明: 所有答题一律写在答题纸上

第 1 页 共 3 页

一、(15 分) 分析右图所示为差动放大器,

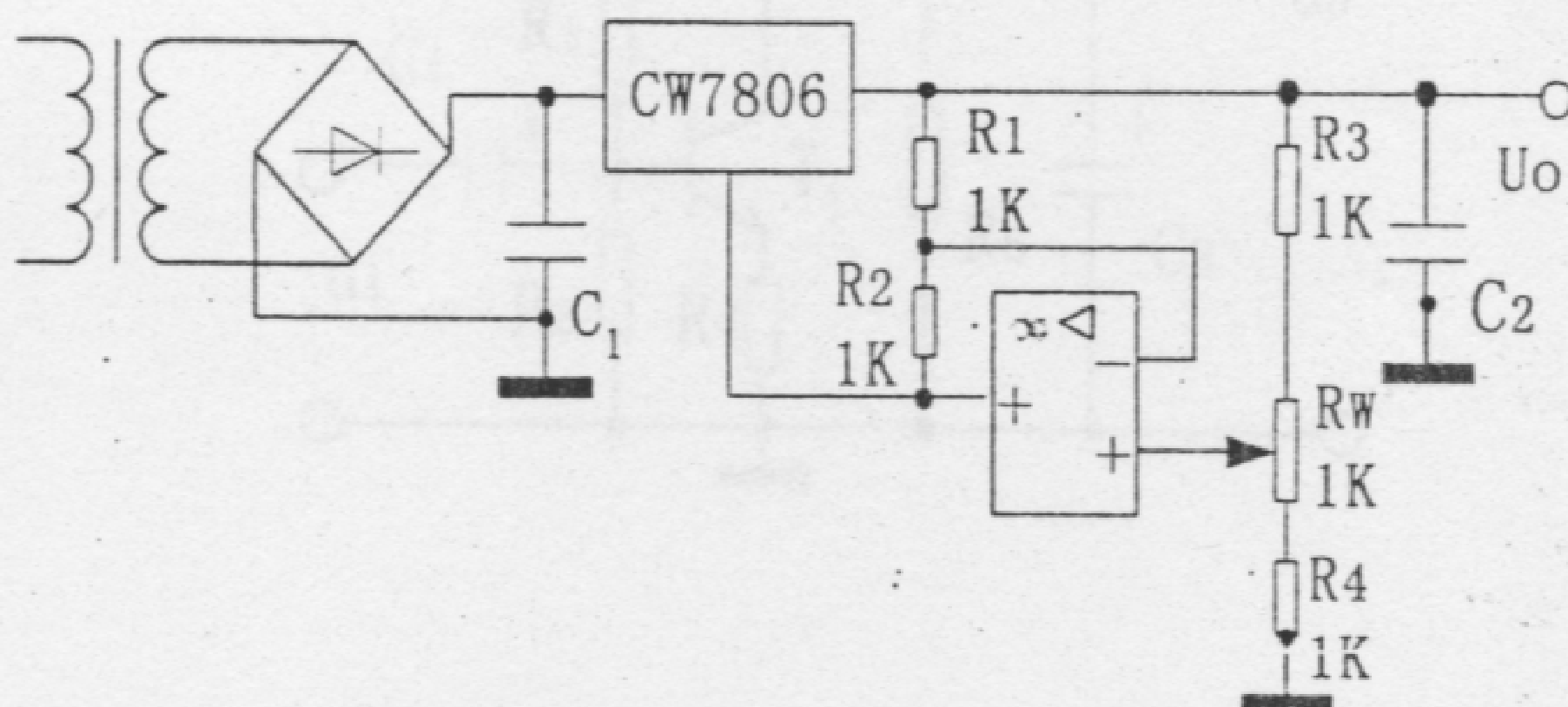
已知: $g_m=6$, $R_D=10K$, $I_{D1}=0.5mA$, $|U_{DD}|=12V$
 $U_{BE}=0.7V$

- 1、指出 T_3T_4 管组成什么电路, 起什么作用?
- 2、求差模电压放大倍数 $A_{ud}=?$
- 3、求电阻 $R_r=?$



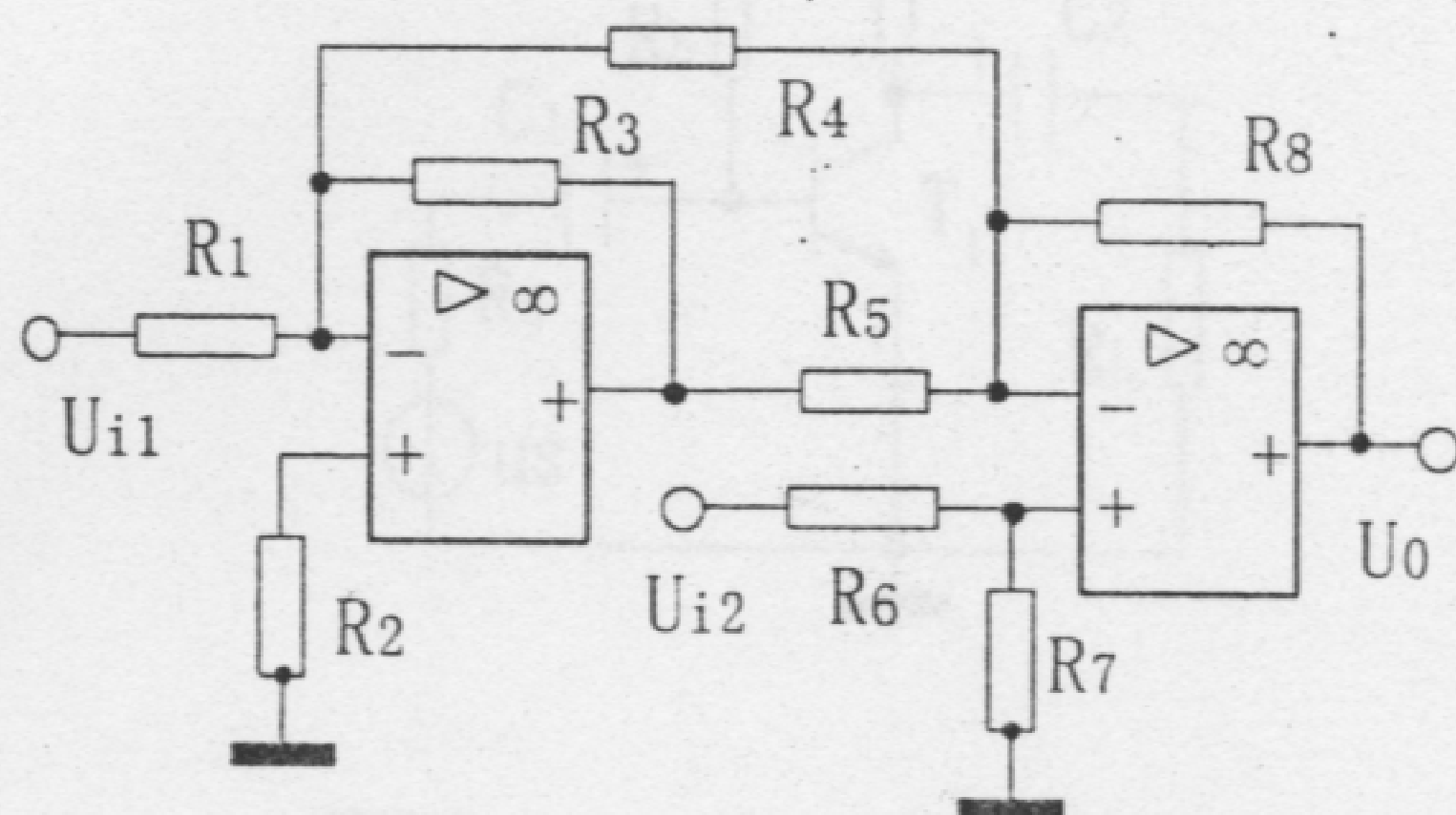
二、(15 分) 分析右图所示电路,
 图中为理想运算放大器。

- 1、试画出桥式整流电路二极管的位置及方向。
- 2、求输出电压的范围 U_{omax} 和 U_{omin} 值。



三、(15 分) 分析右图所示电路,
 图中为理想运算放大器。

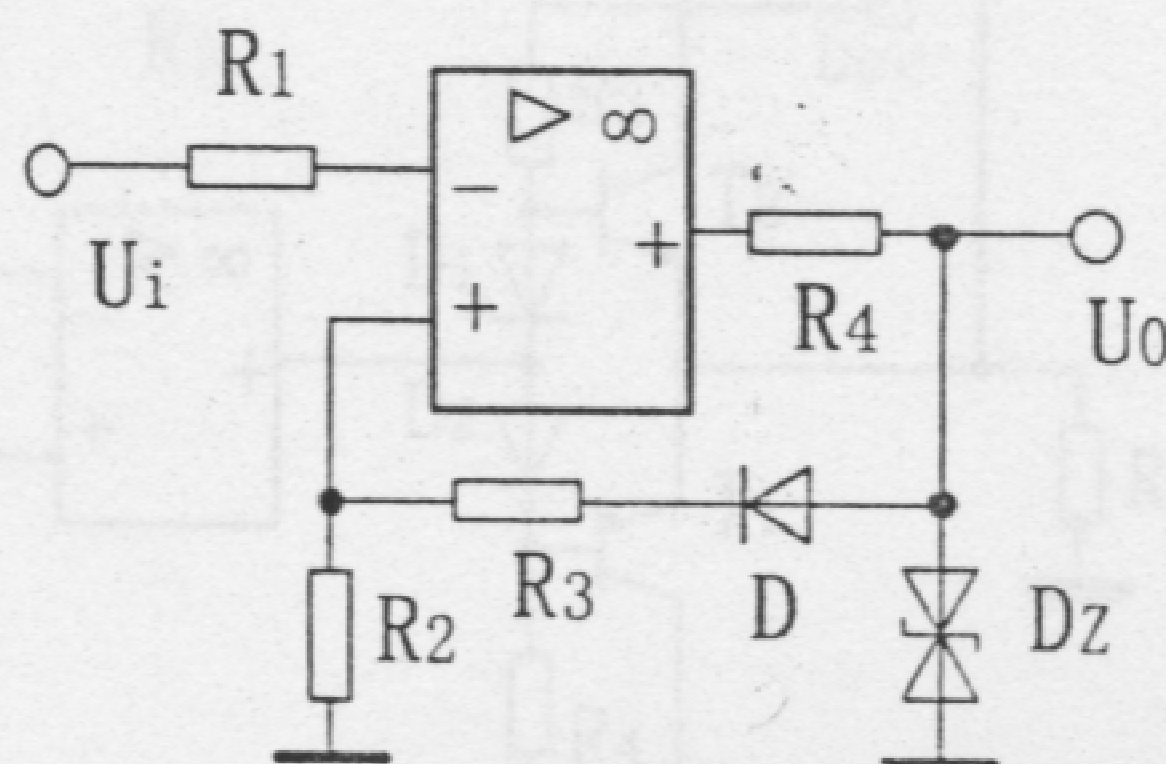
试求出电路的输出电压与
 输入电压的表达式。



四、(15 分) 分析右图所示迟滞比较
 器电路。

已知: $R_1=R_2=R_3=10K\Omega$, $R_4=1K\Omega$,
 $\pm U_z=\pm 5V$.

- 1、试求出门限电平, 画出传输特性。
- 2、已知: 输入正弦波 $u_i=10\sin\omega t(V)$
 试画出输出波形。



西北工业大学
2004 年硕士研究生入学考试试题

试题名称：模拟电子技术

说明：所有答题一律写在答题纸上

试题编号：446

第 2 页 共 3 页

五、(20 分) 放大电路如图所示。已知： $U_{BE}=0.6V$ ， $r_{bb'}=300\Omega$ ， $\beta_1=\beta_2=50$ ， $U_{CC}=40V$

$R_1=R_2=10K\Omega$ ， $R_3=2.4K\Omega$ ， $R_4=120\Omega$

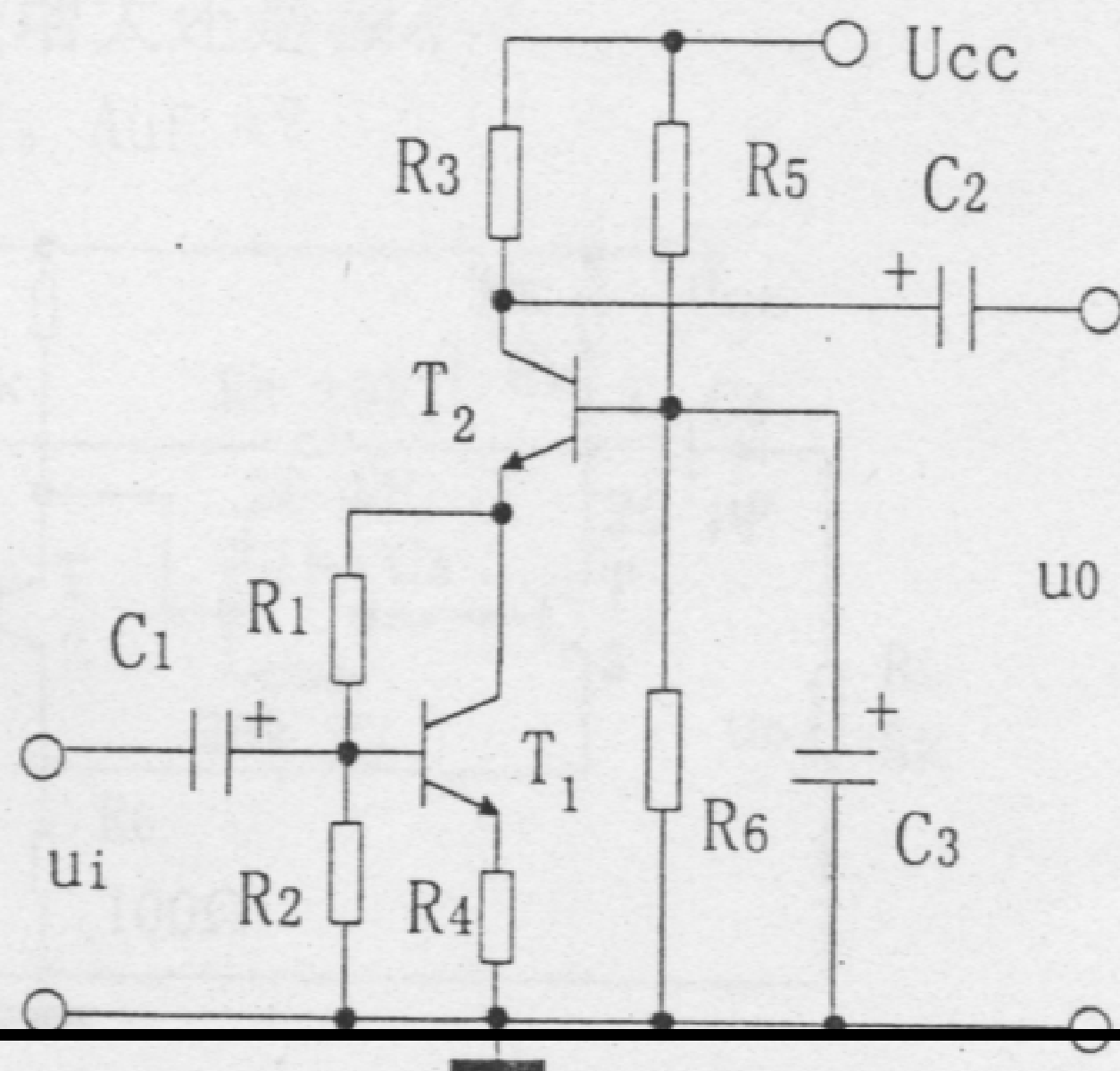
$R_5=18K\Omega$ ， $R_6=1.8K\Omega$ ， $R_L=2K\Omega$

1、估算静态工作点

(I_{CQ1} 、 U_{CEQ1} 、 I_{CQ2} 、 U_{CEQ2} 、)

2、计算电压放大倍数、

输入电阻、输出电阻。



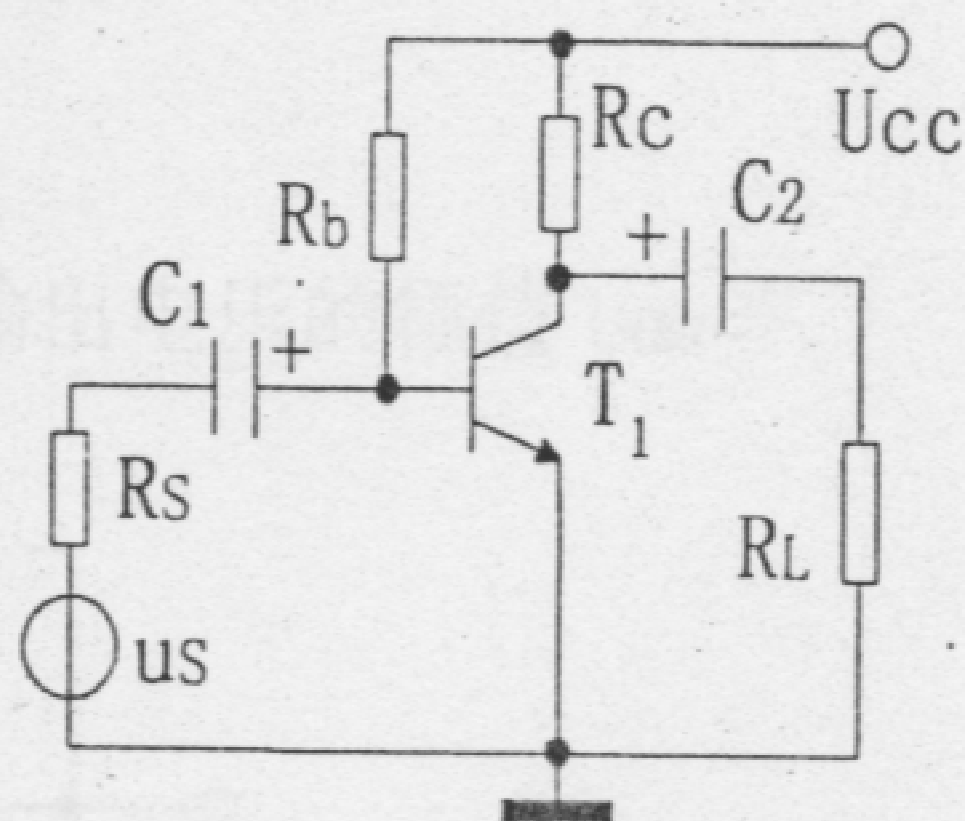
六、(16 分) 下图所示电路：

已知： $\beta=50$ ， $U_{BE}=0.7V$ ， $r_{bb'}=100\Omega$ ， $U_{CC}=12V$

$R_b=470K\Omega$ ， $R_s=1K\Omega$ ， $R_c=R_L=2K\Omega$

$f_T=400MHz$ ， $C_{b'c}=2Pf$ ， $I_C=1.2mA$

计算放大器的上限截止频率。



七、(18 分) 分析下图所示电路：

已知： $R_1=20K$ ， $R_2=200K$ ， $R_L=8\Omega$ ，

$U_{CC}=24V$ ，图中为理想运算放大器。

1、指出运算放大器和 T_1 、 T_2 组成什么电路？

2、指出 D_1 、 D_2 在电路中的作用？

3、当 $U_i=1V$ (有效值) 求输出功率。

