**1．**求：图1所示电路中电压源发出的功率*P*。



图1 图1（a）

【解】所用电量的参考方向如图1（a）所示。由得

， 

由得： 

电压源发出的功率为： 

**2．** 求：图2所示电路中a、b端的等效电阻。

  

图2  图2（a） 图2（b） 图2（b）

【解】 图中的电桥平衡，化简如图2(a)所示

****

或：见图2(b)、2(c)

**3．**请用叠加定理求图3所示电路中的电流*I*。

【解】（1）10V电压源单独作用。电路如图3（a）所示。



（2）电流源单独作用。电路如图3（b）所示。



由叠加定理得：



图3 图3（a） 图3（b）

**4.**求：图4所示含理想运算放大器电路的输出电压。



图4 图4（a）

**【解】**所用电量的参考方向如图4（a）所示。

由虚短特性得

由虚断特性得

则

**5.** 写出图5所示电路中回路1和回路2的KVL方程。



图5

【解】

 或写出正弦稳态形式

**6.** 用等效变换的方法将图6所示电路化为最简等效电路，并求电流*I*的大小。



图6 图6（a）

 

图6（b） 图6（c）

**【解】** 利用电源等效变换，可得等效电路为6(a), (b)，(c)。



**7.** 图7所示电路，列写结点①、②、③的结点电压方程。（只列出方程，不需求解）



图7

【解】节点电压方程为

**,**补充方程为****

整理得：****

**8.**图8所示电路，负载电阻*R*L为多大时可获得最大功率，其最大功率值为多少？

 

图8 图8(a)



图8(b)

**【解】** 求戴维南等效电路开路电压*U*oc、等效电阻*R*eq的等效电路如图8(a)、8(b)所示：

(a)中有：

(b)中有： 解得： 

所以，当*R*L=*R*eq=8/3Ω=时，*R*L上获得最大功率*P*max



**9.（12分）**图9所示电路已处于稳态，*t* = 0时开关打开，求*t* >0时的电压和电流**。**



图9

**【解】**原电路的0-等效电路如图9(a)所示。

 

图9 (a) 图9 (b)

（1）由(a)得：

所以有：

（2）由(b)可得: 

（3）

所以：



**10. （16分）**图10所示含有理想变压器的正弦稳态电路中，已知，试求：（1）；（2）电压源提供的有功功率*P*和无功功率*Q*。



图10

【解】由已知可得

则原电路图的相量模型为图10（a）所示。



图10（a） 图10（b）



图10（c）

将-j2Ω折算到一次侧，如图10（b）所示，右边电感和电容发生串联谐振，相当于短路，如图10（c）所示。由图10（c）得：

，

则

