1. 论述题
2. 讨论等效的概念，对外等效的含义，以及电路等效变换的目的。
3. 基尔霍夫定律包含哪两个定律？请分别表述它们。
4. 表述戴维宁定理，说明戴维宁定理的用途。
5. 表述叠加定理，说明什么情况下可以使用该定理。
6. 简述变压器工作原理。对于一个变比为2:1的理想变压器，原边通入10V的直流电压，求副边输出电压，简要说明原理过程。
7. 简述网络函数的极点分别位于负实轴、正实轴、负实部共轭虚根、正实部共轭虚根时，对时域响应的影响
8. 回路电流法是基于哪个定律列回路电流方程？节点电压法是基于哪个定律列写结点电压方程
10. 求图二中与 相连的戴维宁等效电路
11. 求获最大功率时的电阻值和它的最大功率



    3V  + -

支路电流法：对一个具有b条支路和n个节点的电路

1. 选定各支路电流的参考方向；
2. 对(n-1)个独立节点列出KCL方程；
3. 选取(b-n+1)个独立回路，指定回路的绕行方向，列出回路的KVL方程，即 (k代表支路编号)
4. 如果含有受控源，先当独立源对待
5. 支路电流法要求b个支路电压均能以支路电流表示，当一条支路仅含电流源而不存在与之并联的电阻时，就无法将支路电压以支路电流表示。这种无并联电阻的电流源称为无伴电流源。

网孔电流法：仅适用于平面电路的网孔电流法中，以网孔电流为未知量，列写出网孔的KVL方程，由于网孔数即独立回路数，因而对应的KVL方程将是独立的，且独立方程个数与电路变量均为全部网孔数，足以解出网孔电流。

网孔电流方程的一般形式如下：

自阻×本网孔电流 - 互阻×互网孔电流 = 本网孔电压源升代数和

上式中网孔电流参考方向统一取为顺时针（或逆时针）方向，自阻和互阻均为正值。

自阻：相邻网孔电阻之和（ ），自阻总是+；

互阻：相邻网孔共有电阻（）

流经电阻电流参考方向相同，互阻取+，反之互阻取-；

* + 1. 网孔为独立回路，回路电流为假想电流（k为网孔编号）；
    2. 表示出自阻，互阻，网孔电压源之和；

3， 列回路的KVL方程；

4， 求解相应支路的电流。

回路电流法：不仅适用于平面电路，也适用于非平面电路。

如果电路中存在无伴电流源时，将无伴电流源两端的电压作为一个求解变量列入方程，由于无伴电流源所在支路为已知，所以独立变量数和独立方程数仍相等。

当电路中含有受控电压源时，把它作为电压源暂时列于KVL方程的右边，同时把控制量用回路电流表示，然后将用回路电流表示的受控源电压项移到方程的左边。当受控源是受控电流源时，可参照处理无伴电流源的方法进行。

回路电流方程的一般形式如下：

自阻×本回路电流 - 互阻×相邻回路电流 = 本回路电压源升代数和

自阻总是正的，互阻由相关两个回路共有支路上两回路电流的方向是否相同而决定，相同时取正，相反时取负。

回路电流法的步骤可归纳如下：

1. 根据给定的电路，通过选择一个树确定一组基本回路，并指定各回路电流（即连支电流）的参考方向。
2. 按一般公式列出回路电流方程，注意自阻总是正的，互阻的正、负由相关的两个回路电流通过共有电阻时，两者的参考方向是否相同而定。并注意该式右边项取代数和时各有关电压源前面的“+”、“-”号。
3. 当电路中有受控源或无伴电流源时，需另行处理。

结点电压法

在具有结点的电路中任意选择某一结点为参考结点，其他结点为独立结点，这些结点与此参考结点之间的电压称为结点电压（共有n1n−个），任一支路电压即为两个结点电压之差。如果每一个支路电流都可以用支路电压来表示，也即可以用结点电压来表示，可以写出n-1

个独立的KCL方程，最终可求解出所有结点电压。这就是结点电压法。

结点电压方程的一般形式如下：

自导×本结点电压 – 互导×各相邻结点电压 = 流入本结点电流源电流之和

结点电压方程的一般形式如下：

自导×本结点电压 – 互导×各相邻结点电压 = 流入本结点电流源电流之和

结点电压方程的一般形式如下：

自导为与本结点连接的支路电导之和（如果支路中有电流源，则该支路电导忽略），互导为与本结点连接的各支路上各自的电导。在本式中，自导和互导均为正。

对于无伴电压源支路，有两种处理方法：1、选择无伴电压源的一端为参考结点；2、把无伴电压源的电流作为附加变量列入KCL方程，同时增加一个结点电压与无伴电压源电压之间的约束关系。

当电路中存在受控电流源或电压源时，把控制量用结点电压表示，把受控电流源当作独立电流源处理，把受控电压源变换成等效受控电流源。

自导：连接于各结点支路电导之和（G11 ，G22 …），自导总是+

互导：连接于两结点间之路电导的负值（G12 ，G13，G23 …），互导总是-

①选定参考结点，标定n-1个独立结点，结点处电压Un1 ，Un2 ，Un3 …；

②写出独立结点KCL 方程；

③求解上述方程，得n-1个结点电压；

④求解各支路电流。