1、矢量代数基本知识：矢量加减法、矢量的点积和叉积。

2、矢量场的散度和旋度的概念[会表述]、直角坐标系下计算散度旋度。

3、标量场的梯度的概念和直角坐标系下计算。

4、矢量场通量、环量的概念和计算公式

5、亥姆霍兹定理内容和矢量场的源[会表述]。

6、位置矢量、距离矢量的表示方法。

7、静电场的性质和基本方程、边界（分界面）条件方程。

8、边界（分界面）条件的含义[会分别针对静电场、恒定电场、恒定磁场、时变电磁场来表述]。

9、用高斯定律求解具有柱对称或球对称特征的静电场问题（作业题），区分带电体和带电导体。

10、计算双导体间电容的方法、影响电容值的因素[会表述]。

11、同轴线中的静电场分布计算和单位长度电容计算（作业题）。

12、唯一性定理内容[会分别针对静电场、时变电磁场来表述]。

13、镜像法、分离变量法的内容和理论依据[会表述]。

14、用镜像法求解有导体平面存在时的空间点电荷的静电场、导体平面上的感应电荷分布（例题和作业题）。

15、分离变量法的内容表述、理论依据。用分离变量法求解二维空间内的静电场电位分布（例题和作业题）。

16、恒定磁场的性质和基本方程、边界（分界面）条件方程。

17、用安培定律求解具有柱对称特征的恒定磁场问题（作业题）。用安培环路定律求解具有柱对称特征的恒定磁场问题（作业题）。

18、同轴线中的恒定磁场分布计算和单位长度自感计算（作业题）。

19、恒定磁场中互感的计算（作业题）。

20、分布电容、分布电感与串扰的关系[会表述]。

21、位移电流的概念[会表述]、定义式和提出的历史意义、和传导电流的差别[会表述]。

22、Maxwell方程组的时域积分形式、时域微分形式（含时域和相量形式）和物理意义[会表述]。

23、时变电磁场在线性各向同性媒质中的本构关系方程（含时域和相量形式）。

24、时变电磁场的边界（分界面）条件方程（含时域和相量形式）。

25、坡印廷矢量的定义式（时域），坡印廷定理的表达式、物理意义[会表述]。

26、时谐电磁场的含义，时谐电场、磁场的相量（复数/频域）表示形式和时域表示形式的互化（例题和作业题）。

27、对于时谐电磁场，Maxwell方程组、本构关系方程和边界（分界面）条件方程的相量（复数/频域）形式，时谐电磁场的相量分析法。

28、复数坡印廷矢量、平均坡印廷矢量的含义和计算（例题和作业题）。

29、平面电磁波、均匀平面波的含义和特点[会表述]、TEM波的含义和特点[会表述]。

30、无耗媒质和有耗（导电）媒质中均匀平面波的特点[会表述]。

31、无耗和有耗（导电）媒质中沿各坐标轴方向传播的各种均匀平面电磁波电场强度、磁场强度的表达式（包括时域和相量形式）以及两者之间的互推（例题和作业题）。

32、无耗媒质中均匀平面电磁波的传播常数（即波数、相位常数）、频率、波长、相速、波阻抗、平均坡印廷矢量的含义[会表述]和计算（例题和作业题）。

33、有耗（导电）媒质的复介电常数、均匀平面波的复传播常数和复波阻抗的计算（例题和作业题）。

34、均匀平面电磁波极化的含义[会表述]、极化种类的判断（作业题）。

均匀平面电磁波相速、群速的含义表述。

导电媒质中的平面电磁波特点。

35、匀平面电磁波极化的工程应用举例[会表述]。

36、趋肤深度的含义、影响因素[会表述]和计算方法（作业题）。

37、利用趋肤深度计算电磁屏蔽罩的厚度（作业题）。

38、趋肤效应含义表述和工程应用举例[会表述]。

39、用同轴线代替双导线来传输高频信号（如视频信号）的理由[会表述]。

40、色散含义的表述，色散对通信造成的影响[会表述]。

41、均匀平面电磁波群速的含义[会表述]。

42、均匀平面电磁波的半空间问题（电磁波从理想介质入射到理想导体或另一理想介质）求解（例题和作业题）：

1）垂直入射时入射波、反射波、透射波的电场强度与磁场强度表达式（包括时域和相量形式）；

2）垂直入射时的反射系数、透射系数计算。