1, 一对半径分别为a,b (a<b) 的同心金属球中间填充了介电常数为ε，电导率为σ的介质。假设在t=0时，内球上突然出现了总电荷为Q。计算t时刻介质中的电流；计算此电流的焦耳热，并证明它与电荷从新分布而减少的静电能相等。

2，一个由理想导体构成的平行板电容器，两个极板之间充满两层介电常数和电导率分别为，。两层电介质的厚度为d1,d2。保持电容器两端电势为V. 忽略边界效应, 求 (1), 两种介质中的电场;(2) 通过电容器的电流; (3)在两个电介质分界面上的总电荷密度;(4) 在两层介质分界面上的自由面电荷密度。



3,类比于电磁场: 动电产生磁场而且在磁场中运动的电荷受到一个磁力. 假设存在一个引力作用,形式和万有引力一样, 但是这种引力满足狭义相对论. 那么运动的质量M可不可以产生一个引力磁场, 而且运动的m在这个磁场中也会受力, 如果没有这种情况请说明为什么以及动电生磁的本质原因, 如果存在请说明运动的M产生这个磁场的大小和方向如何确定, 以及在这个场里运动的m受力大小和方向如何？（提示可以基于下面的几何结构考虑）

**2018，5月4号， 下周5晚上交作业。**