

考试科目：电磁场

- 1、球型电容器内导体极板外半径为 R_1 ，外导体内半径为 R_2 ，两极板间充满介电常数为 ϵ 的电介质。求电容器的电容。（15分）
- 2、试论证在时变电磁场中引入位移电流密度的必要性。（10分）
- 3、采用矢量磁位计算恒定磁场时，为什么要人为给定矢量磁位的散度（规范）？给定库仑规范（矢量磁位的散度为零）有什么好处？（15分）
- 4、法拉第电磁感应定律说明，变化的磁场产生电场。那么，由此产生的电场与由电荷产生的电场有什么相同之处？有什么不同之处？（15分）
- 5、电磁场的基本方程（麦克斯韦方程）具有微分形式和积分形式。试问，微分形式有哪些限制（不能适用的情况）？积分形式有哪些限制（不能适用的情况）？（15分）
- 6、内导体外半径为 R_1 ，外导体内半径为 R_2 的同轴电缆，通以电流 I 。假定外导体厚度可以忽略不计，求单位长度上的磁场能量。（15分）
- 7、某导电媒质电导率为 10^7S/m ，相对磁导率为 1000。求在这种导电媒质表面，频率为 1000Hz 的电磁场的透入深度。（15分）