

考试科目：                     (666)电动力学                     共 1 页

★★★★ 答题一律做在答题纸上，做在试卷上无效。 ★★★★★

- 1) 【20 分】 试证明： $\nabla \times \nabla f = 0$ ，其中  $f$  是标量。
- 2) 【30 分】 写出介质中的麦克斯韦微分方程组，并说明每个方程和每个物理量的物理意义。
- 3) 【30 分】 有一内外半径分别为  $r_1$  和  $r_2$  的空心介质球，介质的电容率为  $\epsilon$ ，使介质内均匀带静止自由电荷  $\rho_f$ ，求空间各点的电场。
- 4) 【40 分】 在均匀外电场中置入半径为  $R_0$  的导体球，导体球上接有电池，使球与地保持电势差  $\phi_0$ ，试用分离变量法求电势分布。
- 5) 【30 分】 试写出日常生活中的三种电磁现象，并用电磁场（波）原理解释之。