

一、选择题（每小题 4 分，共 20 分）

1. 横截面半径为 b 的无限长直圆柱导体，均匀地流过电流 I ，则储存在单位长度导体内的磁场能量为：

- A. 与 b 无关， B. 正比于 b^2 ， C. 与 I 无关， D 正比于 I .

答：A；

2. 在半径为 R 的球内充满三种介电常数分别为 $\epsilon_1, \epsilon_2, \epsilon_3$ 的均匀介质，它们对球心的立体角分别为 α, β, γ 。在球心处放一点电荷，球面为接地导体壳（如图 1）。则三种介质对应的导体壳内表面上的自由电荷密度之比为：

- A. 1:1:1, B. $\epsilon_1 : \epsilon_2 : \epsilon_3$, C. $\alpha : \beta : \gamma$, D. $\alpha\epsilon_1 : \beta\epsilon_2 : \gamma\epsilon_3$;

答：B；

3. 接地导体球面外有两个点电荷，它们的连线过球心，电荷 q_2 到球心距离为电荷 q_1 到球心距离的两倍，两个像电荷距离为 c_1 。若将 q_2 到球心距离增加一倍（ q_1 到球心距离不变），设这时两个像电荷距离为 c_2 ，则 $c_2 : c_1$ 为：

- A. 1:1, B. 3:2, C. 5: 6, D. 5:4;

答：C；

4. 两个半无限大的接地导体平面组成一个二面角，在二面角内与两导体平面等距离处放一个点电荷 Q ，它的像电荷的个数为 7，则二面角的度数为：

- A. 30° , B. 45° , C. 60° 。 D. 90° ;