

一、选择题（每小题 4 分，共 20 分）（试题答案写在答题纸上！）

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 .
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. $\alpha\epsilon_1:\beta\epsilon_2:\gamma\epsilon_3$;
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. $5:4$;
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° ;
5. 三角形相对于参考系 Σ' 静止，且它的一边与 x' 轴平行，设参考系 Σ' 相对于参考系 Σ 以速度 $0.6C$ （ C 为光速）沿 x 轴运动，在 Σ 系和 Σ' 系分别测得的该三角形面积 S 与 S' 之比为：

- A. $3:5$ ， B. $5:4$ ， C. $25:16$ ， D. $4:5$ 。