

北京市丰台区第十二中学2020-2021学年高二上学期物理期中考试试卷

单选题

1. 单选题

由库仑定律可知，真空中两个静止的点电荷，当所带电荷量分别 q_1 和 q_2 ，其间距为 r 时，它们之间静电力的大小为 $F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$ ，式中 k 为静电力常量。在国际单位制中， k 的单位是（ ）

- A. $\text{N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2$ B. $\text{C}^2 / (\text{N} \cdot \text{m}^2)$ C. $\text{N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}$ D. $\text{N} \cdot \text{C}^2 / \text{m}^2$

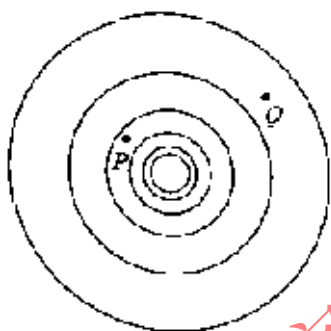
2. 单选题

关于点电荷、元电荷、检验电荷，下列说法正确的是（ ）

- A. 点电荷所带电荷量一定是元电荷的电荷量 B. 点电荷、元电荷、检验电荷是同一种物理模型
C. 点电荷所带电荷量一定很小 D. 点电荷是一种理想化的物理模型

3. 单选题

真空中某点电荷的等势面示意如图，图中相邻等势面间电势差相等。下列说法正确的是（ ）



- A. 该点电荷一定为正电荷 B. P点的场强一定比Q点的场强大 C. P点电势一定比Q点电势低
D. 正检验电荷在P点比在Q点的电势能大

4. 单选题

某电容器的外壳上标有“ $1.5\mu\text{F}$ 9V”的字样。该参数表明（ ）

- A. 该电容器只有在电压为9V时电容才为 $1.5\mu\text{F}$ B. 当两端电压为4.5V时，该电容器的电容为 $0.75\mu\text{F}$
C. 该电容器正常工作时所带电荷量不超过 $1.5 \times 10^{-6}\text{C}$ D. 给该电容器充电时，电压每升高1V，单个极板的电荷量增加 $1.5 \times 10^{-6}\text{C}$

5. 单选题

阴雨天里积雨云会产生电荷，云层底面产生负电荷，在地面感应出正电荷，电场强度达到一定值时大气将被击穿，发生闪电。若将云层底面和地面看作平行板电容器的两个极板，板间距离记为 300m ，电压为 $2 \times 10^7\text{V}$ ，积雨云底面面积约为 $1 \times 10^8\text{m}^2$ 。若已知静电力常量与空气的介电常数，由以上条件是否能估算出以下物理量（ ）

① 云层底面与地面间的电场强度

② 云层底面与地面构成的电容器的电容