

密封线内不要答题



工大教育
——做最感动客户的专业教育组织

查考试成绩、答案 | 查备课笔记
下载学习资料 | 及时获取最新教育信息

太原工大教育 官方微信: tygdedu
官方网址: www.tygdedu.cn



工大教育
——做最感动客户的专业教育组织

查考试成绩、答案 | 查备课笔记
下载学习资料 | 及时获取最新教育信息

太原工大教育 官方微信: tygdedu
官方网址: www.tygdedu.cn



山西省实验中学月考(一)

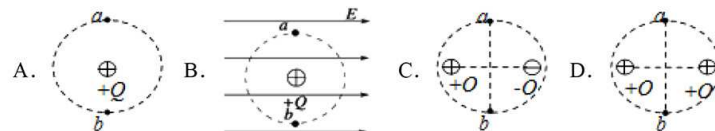
高二物理

命题人: 王晓宇

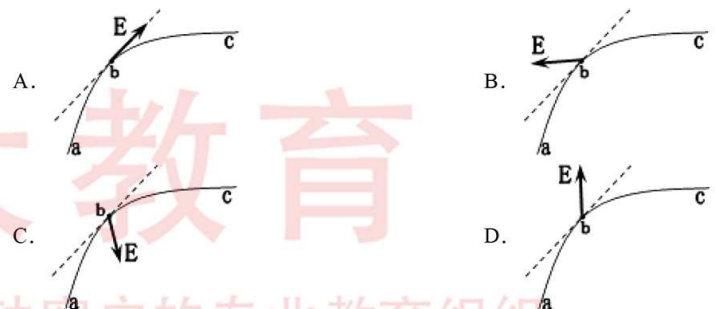
一、选择题(本题共 15 个小题, 每小题 3 分, 共 45 分。其中 1~10 小题为单选, 11~15 小题为多选)

- 关于点电荷、元电荷、检验电荷, 下列说法中正确的是 ()
 - 点电荷是一种理想化的物理模型
 - 点电荷所带电荷量不一定是元电荷电荷量的整数倍
 - 点电荷所带电荷量一定很小
 - 点电荷、元电荷、检验电荷是同一种物理模型
- 关于电场力和电场强度, 下列说法正确的是 ()
 - 电场强度的方向总是跟电场力的方向一致
 - 电场强度的大小总是跟检验电荷所受电场力的大小成正比
 - 正电荷受到的电场力的方向跟电场强度的方向一致
 - 电场强度的大小和检验电荷的电荷量成反比
- 关于电场线的性质, 下列说法正确的是 ()
 - 电场线的方向就是带正电的试探电荷的运动方向
 - 电场线就是带电粒子在电场中的运动轨迹
 - 电场线在特殊情况下可能相交
 - 电场线的疏密表示电场的强弱
- 对于一个电容器, 下列说法中正确的是 ()
 - 电容器所带的电量越多, 电容越大
 - 电容器两极板间的电势差越大, 电容越大
 - 电容器的电容与电荷量成正比, 与电压成反比
 - 电容器所带的电量与两极板间的电压的比值不变

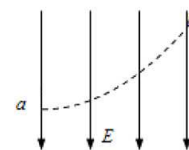
- 在如图所示的四个电场中, 均有相互对称分布的 a 、 b 两点, 其中 a 、 b 两点电势和场强都相同的是 ()



- 一带负电的带电粒子, 只在电场力的作用下沿曲线 abc 由 a 运动到 c , 已知粒子的速率是递增的. 关于在电场中的 b 点电场强度的方向, 下列图所示中可能的是 (虚线是曲线在 b 点的切线) ()



- 一带电油滴在匀强电场 E 中的运动轨迹如图中虚线所示, 电场方向竖直向下. 若不计空气阻力, 则此带电油滴从 a 运动到 b 的过程中, 有关能量变化情况判断正确的是 ()



- 动能减小
- 电势能增加
- 动能和电势能之和减小
- 重力势能和电势能之和增加



8. 如图所示, 在负电荷形成的电场中, 一条电场线上有 A 、 B 两点, 一个负的检验电荷由 A 移动到 B , 将克服电场力做功。比较 A 、 B 两点的场强和电势的大小, 下述结论正确的是 ()

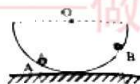


- A. $E_A > E_B$; $\varphi_A > \varphi_B$ B. $E_A < E_B$; $\varphi_A > \varphi_B$
C. $E_A > E_B$; $\varphi_A < \varphi_B$ D. $E_A < E_B$; $\varphi_A < \varphi_B$

9. 一个带正电的质点, 电量 $q = 2.0 \times 10^{-9} \text{C}$, 在静电场中 a 点移到 b 点, 在这过程中, 除电场力外, 质点克服其他力做的功为 $6.0 \times 10^{-5} \text{J}$, 质点的动能减少了 $8.0 \times 10^{-5} \text{J}$, 则 a 、 b 两点间的电势差 U_{ab} 为 ()

- A. $-1 \times 10^4 \text{V}$ B. $+1 \times 10^4 \text{V}$ C. $-7 \times 10^4 \text{V}$ D. $+7 \times 10^4 \text{V}$

10. 光滑绝缘半球形的碗固定在水平地面上, 可视为质点的带电小球 A 、 B 静止于碗的内壁上, 如图所示。现由于某种原因 B 小球缓慢漏电, 在 A 、 B 两球未接触前的过程中, 关于 A 、 B 两球所受弹力叙述正确的是



- A. 两球各自所受的弹力大小始终不变
B. 两球各自所受到的弹力大小都是逐渐增大的
C. A 球所受弹力增大, B 球所受弹力减小
D. A 球所受弹力减小, B 球所受弹力增大

11. 关于电势和电势能的说法, 正确的是 ()

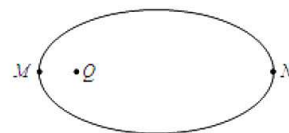
- A. 电场中电势越高的地方, 电荷具有的电势能就越大
B. 电场中电势越高的地方, 所放置的电荷量越大, 系统具有的电势能也越大
C. 以无穷远为零电势点, 在正电荷电场中的任意一点处, 正电荷所具有的电势能一定大于负电荷所具有的电势能
D. 以无穷远为零电势点, 在负电荷电场中的任意一点处, 正电荷所具有的电势能一定小于负电荷所具有的电势能



12. 一个电容器的规格是 “ $10 \mu\text{F}$ 50V”, 则 ()

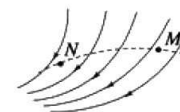
- A. 这个电容器的电容为 10^{-5}F
B. 这个电容器加上 50V 电压时, 电容才是 $10 \mu\text{F}$
C. 这个电容器没有电压时, 电容为 0
D. 这个电容器加的电压不能超过 50V

13. 如图所示, 点电荷固定于 Q 点, 一带电粒子仅在库仑力作用下, 做以 Q 为焦点的椭圆运动。 M 、 N 为椭圆长轴的两个端点, 下列说法正确的是 ()



- A. 带电粒子与点电荷的电性一定相反
B. 带电粒子在 M 点所受的库仑力一定大于 N 点的库仑力
C. 带电粒子在 M 点的电势能小于 N 点的电势能
D. M 点的电势一定高于 N 点的电势

14. 如图所示, 实线表示电场线, 虚线表示只受电场力作用的带电粒子的运动轨迹。粒子先经过 M 点, 再经过 N 点。下列说法正确的是 ()



- A. 粒子在 M 点受到的电场力大于在 N 点受到的电场力
B. M 点的电势高于 N 点的电势
C. 粒子带正电
D. 粒子在 M 点的动能大于在 N 点的动能

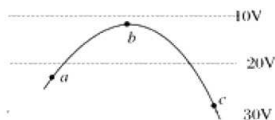
15. 真空中有两个相同的带电金属小球 A 和 B (均可视为点电荷), 相距为 r , 带电荷量分别为 q 、 $2q$, 它们之间的相互作用力的大小为 F 。有一个带正电的金属球 C , 带电量为 q , 其大小跟 A 、 B 相同, 当 C 跟 A 、 B 小球各接触一次后拿开, 再将 A 、 B 间距离变为 $2r$, 那么 A 、 B 间的作用力的大小可为

- A. $\frac{3F}{8}$ B. 0 C. $\frac{F}{8}$ D. $\frac{3F}{16}$



二、填空题（本题共 2 个小题，每空 2 分，共 14 分）

16. 如图所示，三条平行等距的虚线表示电场中的三个等势面，电势值分别为 10V、20V、30V，实线是一带负电的质点在该区域内的运动轨迹。则该质点在 a 、 b 、 c 三点的电势能大小关系为_____；机械能的大小关系为_____。



17. 在 x 轴的坐标原点 O 上有一电荷量为 Q 的负点电荷，现有一个以 O' 为球心的导体球，其中 O' 距 O 点的距离为 $3r$ ，导体球与 x 轴交于 AB 两点，如图所示， C 、 D 两点位于导体球内部， P 点位于导体球表面 B 点附近。根据以上条件，回答下列问题：

（已知静电力常量为 k ）

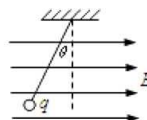
- 导体球的 A 端附近的感应电荷带_____电（填“正”或“负”）
- 导体球中的感应电荷在 O' 点处的电场强度大小为_____；
- 导体球中的 C 点和 D 点的电场强度和电势分别为 E_C 、 E_D 和 φ_C 、 φ_D ，它们的大小关系为： E_C _____ E_D 和 φ_C _____ φ_D （填“>”、“<”或“=”）；
- 导体球表面 P 的电场强度方向为_____。



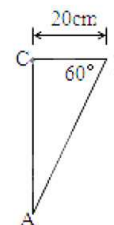
三、计算题（本题共 4 小题，共 41 分）

18. （8 分）如图所示，一质量为 m 的带电小球，用绝缘细线悬挂在场强大小为 E 的匀强电场中，静止时悬线与竖直方向成 θ 角。

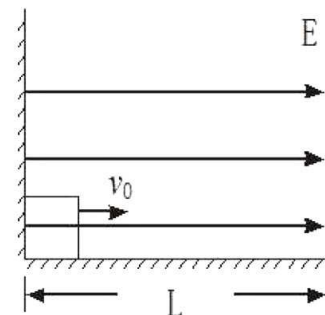
- 判断小球带何种电荷。
- 小球带电量多少。



19. （9 分）如图所示，在匀强电场中分布着 A 、 B 、 C 三点，当一个电荷量 $q=10^{-5}\text{C}$ 的正电荷从 A 点沿 AB 线移到 B 点时，电场力做功为零。从 B 移到 C 处时，电场力做功为 $-1.73 \times 10^{-3}\text{J}$ ，求该匀强电场的电场强度。（可能用到的数据 $\sqrt{3}=1.73$ ）

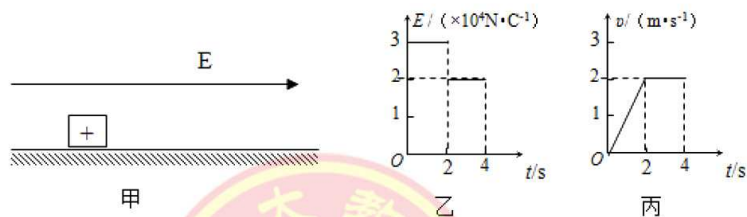


20. （11 分）如图所示，在一两边有壁板，长为 $L=1\text{m}$ 的水平绝缘槽中，有水平向右的匀强电场。电场强度 $E=1.0 \times 10^3\text{V/m}$ 。槽中有一质量 $m=0.1\text{kg}$ ，带负电荷 $q=2 \times 10^{-4}\text{C}$ 的带电体（可视为质点），以水平初速 $v_0=10\text{m/s}$ 从槽的左端向右滑动，已知带电体与水平绝缘槽的动摩擦因数为 0.2。若带电体与竖直壁在碰撞过程中机械能不损失、电量也不会改变，那么带电体在停下来之前，所通过的总路程是多少？（ g 取 10m/s^2 ）





21. (13 分) 如图甲所示, 电荷量为 $q=1 \times 10^{-4} \text{C}$ 的带正电的小物块置于绝缘水平面上, 所在空间存在方向沿水平向右的电场, 电场强度 E 的大小与时间的关系如图乙所示, 物块运动速度与时间 t 的关系如图丙所示, 取重力加速度 $g=10 \text{m/s}^2$ 。求: (1) 前 2 秒电场力做的功; (2) 物块的质量; (3) 物块与水平面间的动摩擦因数。



工大教育

——做最感动客户的专业教育组织

考场号: _____ 座位号: _____ 姓名: _____ 高中学校: _____

密封线内不要答题