

2022~2023 学年（下）河南省高一 6 月“双新”大联考

物理试卷

一、选择题：本题共 11 小题，每小题 4 分，共 44 分。在每小题给出的四个选项中，第 1~7 题只有一项符合题目要求，第 8~11 题有多项符合题目要求。全部选对的得 4 分，选对但不全的得 2 分，有选错的得 0 分。

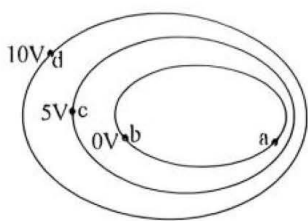
1. 一代代物理学家们在探究客观世界的过程中，不断发现物理规律，总结研究方法，推动了生产力的发展和人类文明的进步。下列关于物理学史和物理学方法的叙述，正确的是（ ）

- A. “点电荷”和“电场强度”概念的提出，都应用了比值定义法
- B. 牛顿发现了万有引力定律，卡文迪许测量出了引力常量 G 的值
- C. 开普勒总结了行星运动的规律，找出了行星按照这些规律运动的原因
- D. 法国物理学家库仑发现了库仑定律，并通过油滴实验测定了元电荷的电荷量

2. 一辆汽车沿着斜坡向下行驶，司机脚踩刹车使汽车速度逐渐减小，在刹车过程中，汽车的（ ）

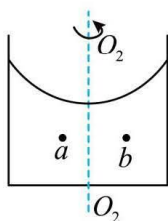
- A. 动能增加
- B. 重力不做功
- C. 重力势能增加
- D. 机械能不守恒

3. 某电场中等势面的分布情况如图所示， a 、 b 、 c 、 d 四个点中，电场强度最大的位置是（ ）



- A. a
- B. b
- C. c
- D. d

4. 如图所示，一圆桶盛有适量的水，圆桶和水均绕其中心线 O_1O_2 匀速转动， a 、 b 可以看做是水中两个质量相同的质点， a 距离 O_1O_2 近些，则 a 、 b 的（ ）



- A. 线速度大小相等
- B. 角速度大小相等
- C. 加速度大小相等
- D. 向心力大小相等

5. 下列四幅插图都涉及到电现象，其工作原理不同于其他三幅插图的是（ ）



甲 乙 丙 丁

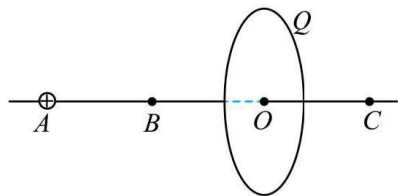
- A. 图甲中，燃气灶中安装有电子点火器
- B. 图乙中，优质的话筒线外面包裹着金属外衣
- C. 图丙中，野外高压输电线上方有两条与大地相连的导线
- D. 图丁中，超高压带电作业的工人穿戴包含金属丝织物的工作服

6. 中国高铁屡创奇迹，实现了从“追赶”到“引领”的重大跨越，正在改变中国，影响世界。如图所示，一列质量为 m 的“复兴号”列车，初速度为 v_0 ，以恒定功率在水平直线轨道上运动，当位移为 x 时，达到此恒定功率下的最大速度 v_m ，设列车行驶过程中受到的阻力恒为列车重力的 k 倍，重力加速度为 g ，则列车在运动位移为 x 的过程中（ ）



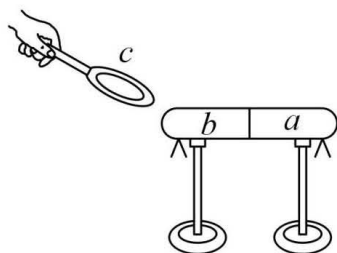
- A. 做匀加速直线运动
- B. 牵引力做的功为 $\frac{1}{2}m(v_m^2 - v_0^2)$
- C. 所用时间为 $\frac{2kmgx + m(v_m^2 - v_0^2)}{2kmgv_m}$
- D. 阻力的平均功率为 $kmg \frac{(v_0 + v_m)}{2}$

7. 如图所示，一半径为 R 的细圆环上均匀地带有电荷量为 Q 的电荷，在垂直于圆环平面且过圆心 O 的轴线上有 A 、 B 、 C 三个点。 $AB = BO = OC = L$ ，静电力常量为 k 。在 A 处固定一正点电荷，若 B 处电场强度为零，则 C 处的电场强度大小为（ ）



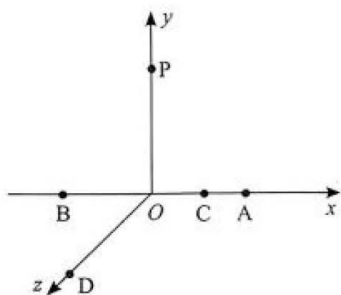
- A. $\frac{10kQ}{9L^2}$
- B. $\frac{10kQ}{9(L^2 + R^2)}$
- C. $\frac{10kQR}{9\sqrt{(L^2 + R^2)^3}}$
- D. $\frac{10kQL}{9\sqrt{(L^2 + R^2)^3}}$

8. 如图所示，两个不带电的枕形导体 a 和 b ，用一对绝缘柱支撑，使它们彼此接触。将一带电体 c 靠近 b ，贴在 a 、 b 下方的金属箔片都张开。下列说法正确的是 ()



- A. 先将 a 、 b 分开，再将 c 移走，两对金属箔片仍然张开
- B. 先将 a 、 b 分开，再将 c 移走，两对金属箔片带同种电荷
- C. 用手触摸 a 后，再依次将手和 c 移走，两对金属箔片仍然张开
- D. 用手触摸 a 后，再依次将手和 c 移走，两对金属箔片带异种电荷

9. 在真空中建立空间直角坐标系 $O-xyz$ ， A 、 B 、 C 、 D 、 P 均在各坐标轴上。 $OA=OB$ ， $OP=OD$ ，如图所示，将一个点电荷 $+Q$ 固定于 A 点、另一个点电荷 $-Q$ 固定于 B 点，在 P 点有一带正电的试探电荷，则下列说法正确的是 ()



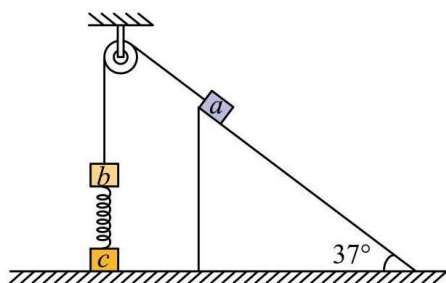
- A. P 点的电势比 D 点的电势高
- B. P 点的电场强度与 D 点的电场强度相等
- C. 将正试探电荷从 P 点移至 C 点，电场力做负功
- D. 正试探电荷在 P 点具有的电势能大于它在 C 点具有的电势能

10. 2022 年 11 月 30 日，神舟十五号载人飞船造访中国空间站，6 名中国航天员“太空会师”。已知中国空间站绕地球做匀速圆周运动，离地面高度为地球半径的 $\frac{1}{16}$ ，地球同步卫星离地面的高度为地球半径的 6 倍，则下列说法正确的是 ()



- A. 空间站与地球同步卫星的运行速率之比为 $\sqrt{\frac{112}{17}}$
- B. 空间站与地球同步卫星的运行周期之比为 $\sqrt{\frac{17}{112}}$
- C. 空间站与地球同步卫星的向心加速度之比为 $\left(\frac{112}{17}\right)^2$
- D. 神舟十五号飞船与地球同步卫星的发射速度之比大于 1

11. 如图所示， a 、 b 两物块由绕过轻质定滑轮的细线相连， a 放在倾角为 37° 的固定光滑斜面上， b 和物块 c 在竖直方向上通过劲度系数为 k 的轻质弹簧相连， c 放在水平地面上。现用手控制 a ，使细线刚刚拉直但无拉力作用，保证滑轮左侧细线竖直、右侧细线与斜面平行。已知 b 、 c 的质量均为 m ，重力加速度为 g ， $\sin 37^\circ = 0.6$ ，细线与滑轮之间的摩擦不计，开始时整个系统处于静止状态。释放 a 后， a 沿斜面下滑至速度最大时 c 恰好离开地面， b 未与定滑轮碰撞。在上述运动过程中，下列说法正确的是（ ）

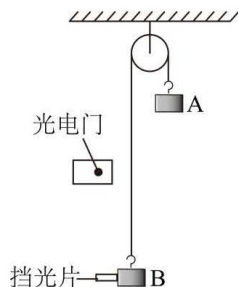


- A. a 的质量为 $\frac{10}{3}m$
- B. a 的最大速度为 $2g\sqrt{\frac{3m}{13k}}$
- C. 释放 a 的瞬间， a 的加速度大小为 $0.6g$
- D. a 、 b 组成的系统机械能最大时，细线中的拉力为 0

二、非选择题：本题共 5 小题，共 56 分。

12. 某同学利用如图所示的装置验证机械能守恒定律。主要实验步骤如下：

- i. 两个质量分别为 m_A 和 m_B ($m_A > m_B$) 的小物块 A 和 B, 分别系在跨过定滑轮的轻绳两端。使 B 保持静止, 测出挡光片中心到光电门中心的竖直距离为 h , 测出挡光片的宽度为 d ;
- ii. 释放 B, 让 A、B 由静止开始运动, 光电门记录挡光片挡光的时间为 Δt ;



(1) 已知当地重力加速度为 g , 在物块 B 上升高度 h 的过程中, 物块 A、B 组成的系统减少的重力势能 $\Delta E_p =$ _____, 增加的动能 $\Delta E_k =$ _____;

(2) 下列做法中, 可以减小实验误差的是 _____。

- A. 用轻质橡皮筋替代轻绳
- B. 换用宽度更小的挡光片
- C. 将定滑轮的转轴涂抹润滑油
- D. 选择质量相对定滑轮较小的物块 A、B
- E. 对同一高度 h 进行多次测量取平均值

13. 某同学利用图 (a) 所示电路测量一电容器的电容, 将开关 S 从 2 端拨至 1 端, 电源对电容器充电; 再将开关 S 拨至 2 端, 电容器放电。回答下列问题:

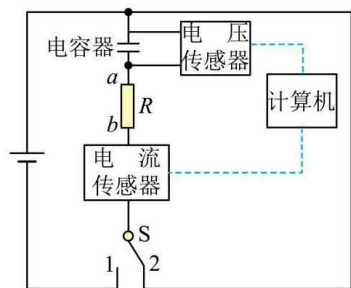


图 (a)

(1) 下表记录了放电过程中某个时刻 t 的物理量及其变化, 在表中①②③空格处填上合理的答案:

放电过程中某个时刻 t	
通过电阻 R 的电流方向 (选填 “ $a \rightarrow b$ ” 或 “ $b \rightarrow a$ ”)	① _____

通过电阻 R 的电流正在增大还是减小	②_____
电容器两端的电压正在增大还是减小	③_____

(2) 充电过程中, 电流传感器和电压传感器将信息即时输入计算机, 屏幕上显示出如图 (b) 所示的电流 I 、电压 U 随时间 t 变化的 $I-t$ 图线、 $U-t$ 图线。根据图 (b) 估算当电容器刚开始放电时所带的电荷量

$Q =$ _____ C, 计算电容器的电容 $C =$ _____ F; 已知待测电容器电容标称值为 $C_0 = 900 \mu\text{F}$, 则

测量值 C 与 C_0 的差异为 $\left| \frac{C_0 - C}{C_0} \right| \times 100\% =$ _____ %。(结果均保留 2 位有效数字)

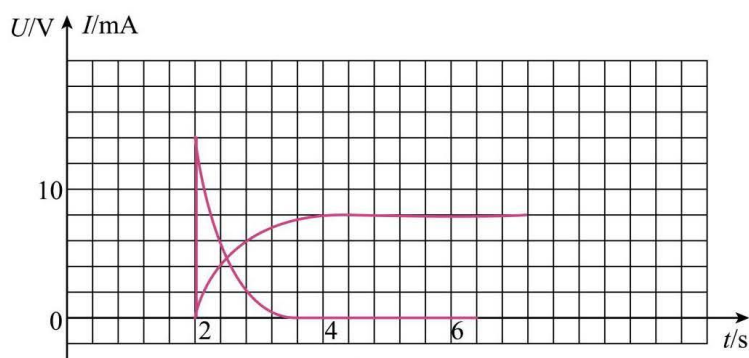
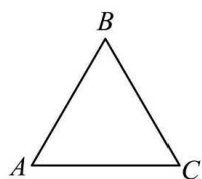


图 (b)

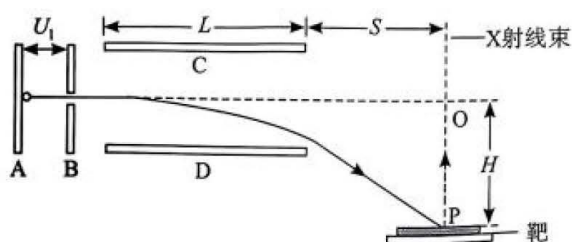
14. 如图所示, 匀强电场中有一等边 $\triangle ABC$, 匀强电场的方向与等边 $\triangle ABC$ 所在的平面平行。将电荷量为 $-6 \times 10^{-6} \text{C}$ 的点电荷从 A 点移到 B 点, 静电力做功 $-2.4 \times 10^{-5} \text{J}$, 再从 B 点移到 C 点, 静电力做功 $1.2 \times 10^{-5} \text{J}$ 。

- (1) 求 A 、 B 两点间的电势差;
- (2) 规定 B 点的电势为 0, 求点电荷在 C 点具有的电势能;
- (3) 已知 $AB = 5 \text{cm}$, 求电场强度。



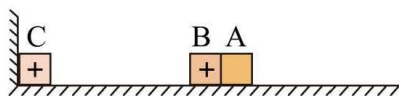
15. X-CT 扫描是计算机 X 射线断层扫描技术的简称, X-CT 扫描机可用于对多种病情的探测。下图是某种 X-CT 扫描机产生 X 射线部分的示意图。电子从 A 极板附近由静止开始沿带箭头的实线所示的方向前进, 打到水平圆形靶台上的中心点 P , 产生 X 射线 (如图中带箭头的竖直虚线 PO 所示)。已知平行的竖直极板 A 、 B 间电势差为 U_1 , 平行的水平极板 C 、 D 间电势差为 U_2 , C 、 D 间距为 d , 长度均为 L , A 、 B 中的电子束距离靶台的竖直高度为 H , 不考虑电子间的相互作用, 不计电子受到的重力和空气阻力。求:

- (1) 电子从平行极板 C 、 D 间射出时速度方向与水平方向夹角的正切值；
 (2) 极板 C 的右端到直线 PO 的距离 s 。



16. 如图所示，三个可视为质点的物块 A、B、C 置于绝缘水平面上，A 与 B 靠在一起，C 靠在固定绝缘挡板上，A 始终不带电，B、C 的电荷量分别为 $q_B = +2 \times 10^{-5} \text{C}$ 、 $q_C = +5 \times 10^{-5} \text{C}$ 且保持不变，A、B 质量分别为 $m_A = 0.7 \text{kg}$ 、 $m_B = 0.2 \text{kg}$ 。开始时 A、B 恰好保持静止，B、C 间的距离为 $L = 2 \text{m}$ 。现给 A 施加一水平向右的拉力 F (F 为未知量)，使 A 向右做加速度大小为 $a = 2.5 \text{m/s}^2$ 的匀加速直线运动，经过一段时间，拉力 F 由变力变为恒力。已知静电力常量为 $k = 9 \times 10^9 \text{N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2$ ，重力加速度大小为 $g = 10 \text{m/s}^2$ ，A、B 与水平面之间的动摩擦因数相同，最大静摩擦力大小等于滑动摩擦力大小。求

- (1) A、B 与水平面之间的动摩擦因数 μ ；
 (2) 拉力 F 由变力变为恒力需要的时间 t ；
 (3) 若在时间 t 内电场力对 B 做的功为 $W_{\text{电}} = 1.5 \text{J}$ ，则此过程中拉力 F 对 A 做的功。



关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址: www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信信号：**zizzsw**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线

