

高一期末考试质量监测 物 理

本试卷满分 100 分,考试用时 75 分钟。

注意事项:

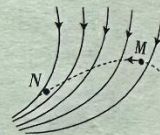
1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考生号、考场号、座位号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。
4. 本试卷主要考试内容:人教版必修第二册第七至第八章,必修第三册第九至十章。

一、选择题:本题共 10 小题,共 46 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,每小题 4 分;第 8~10 题有多项符合题目要求,每小题 6 分,全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分。

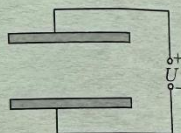
1. 2023 年 4 月 16 日 9 时 36 分,我国在酒泉卫星发射中心使用“长征四号”乙运载火箭成功将“风云三号”07 星发射升空,卫星顺利进入预定轨道,发射任务获得圆满成功。假设该卫星的运行轨道为圆轨道,且在该轨道上还有其他卫星绕地球运动,则对该轨道上的所有卫星,下列物理量一定相同的是
A. 机械能 B. 周期 C. 线速度 D. 向心力
2. 关于电荷与静电场,下列说法正确的是
A. 同一电场的电场线在电场中不相交
B. 元电荷就是电子,其数值最早是由密立根测得的
C. 原子核的体积很小,任何情况下都可以视为点电荷
D. 一对正、负电子可以同时湮灭转化为不带电的光子,说明电荷不一定守恒
3. 图为体育生在高考前进行体能训练的一种方式,若他们拖着旧轮胎从水平路面以恒定速率运动到斜坡上,则
A. 轮胎在斜坡上受到的支持力对轮胎做正功
B. 轮胎受到的拉力对轮胎始终做正功
C. 轮胎受到的重力对轮胎始终没有做功
D. 轮胎受到的摩擦力对轮胎先做负功后做正功
4. 2023 年 5 月 5 日,“天舟五号”货运飞船(以下简称“天舟五号”)顺利撤离“天宫”空间站组合体,转入独立飞行阶段,后续“天舟五号”将在“神舟十五号”载人飞船撤离空间站组合体后,绕飞并对接于空间站节点舱前向端口。查阅资料可知“天宫”空间站绕地球做匀速圆周运动的轨道高度约为 400 千米,“天舟五号”的撤离不影响“天宫”空间站的运行。下列关于“天舟五号”和“天宫”空间站的说法正确的是
A. “天舟五号”的发射速度大于第二宇宙速度
B. “天宫”空间站组合体在轨道上运行的线速度大小大于第一宇宙速度



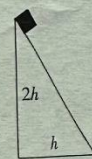
- C. “天舟五号”与“天宫”空间站在同一轨道上运行时向心加速度大小相等
D. “天舟五号”与“天宫”空间站在同一轨道上运行时，“天舟五号”可通过加速实现对接
5. 某带电粒子只在电场力作用下先经过 M 点，再经过 N 点的运动轨迹如图中的虚线所示，图中的实线表示电场线。则



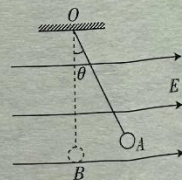
- A. 该带电粒子带负电
B. M 点的电场强度大于 N 点的电场强度
C. 该带电粒子从 M 点运动到 N 点的过程中加速度一直增大
D. 若在电场线上某点由静止释放带电粒子，则该带电粒子的运动轨迹一定与该电场线重合
6. 空气是不导电的，但是如果空气中的电场很强，空气就会被击穿。查阅资料可知在温度为 20°C 的标准大气压(以下简称标准状态)下，距离为 1 cm 空气的击穿电压为 30 kV 。如图所示，在标准状态下进行的某次实验中，电压为 $4.2 \times 10^4\text{ V}$ 的直流电源的两极连在一对平行金属板上，平行金属板间的距离为 3 cm ，平行金属板间电场始终可视为匀强电场，下列措施中可能让金属板间空气被击穿的是



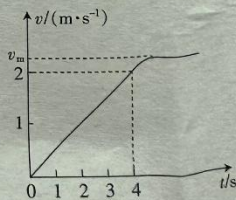
- A. 将上面的金属板向上移动 2 cm
B. 将直流电源的电压调整为 $6 \times 10^4\text{ V}$
C. 将上面的金属板向左平移一定距离
D. 将下面的金属板向上移动 2 cm
7. 如图所示，从固定光滑斜面(图中已标出斜面的高度和底边长)顶端由静止释放一滑块(可视为质点)。已知滑块的质量为 m ，重力加速度大小为 g ，则滑块滑到斜面底端时



- A. 滑块的速度大小为 $2\sqrt{gh}$
B. 滑块的动能为 $\sqrt{5}mgh$
C. 滑块受到的重力做功的瞬时功率为 $2mg\sqrt{gh}$
D. 滑块的重力势能一定为 0
8. 如图所示，质量为 m 、电荷量为 $+q$ 的带电小球(可视为点电荷)通过一长度为 l 的绝缘轻绳悬挂于水平天花板上的 O 点，初始时静止于 B 点。某瞬间在天花板下方加上范围足够大且方向水平向右的匀强电场，小球将由静止开始运动，运动过程中轻绳始终绷紧，小球运动到最高点 A 时轻绳与竖直方向的夹角为 θ ($\theta < 90^\circ$)。重力加速度大小为 g ，不计空气阻力，下列说法正确的是

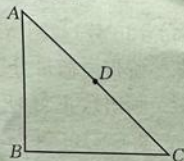


- A. 小球运动到 A 点时所受合力为 0
B. 小球受到的电场力大小 $F = mg \tan \theta$
C. 小球在运动过程中到达 A 点时的重力势能最大
D. 小球从 B 点运动到 A 点速度先增大后减小
9. 2022 年 9 月 2 日，我国制造的 2600 吨级起重机横空出世，再次拉高了全球最大吨位起重机的门槛，并全面提升了大型陆上风机的安装效率。该起重机某次作业时，由静止开始提升质量 $m = 1 \times 10^5\text{ kg}$ 的物体，物体运动的 $v-t$ 图像如图所示，4 s 末起重机达到额定功率，之后保持额定功率继续拉着物体竖直上升，一段时间后物体达到最大速度 v_m 。取重力加速度大小 $g = 10\text{ m/s}^2$ ，不计阻力及吊钩、吊绳受到的重力。下列说法



正确的是

- A. 匀加速阶段物体受到拉力的大小为 $1.05 \times 10^6 \text{ N}$
 B. 起重机的额定功率为 $2.1 \times 10^6 \text{ W}$
 C. 匀加速阶段物体克服重力做的功为 $8 \times 10^6 \text{ J}$
 D. 物体上升的最大速度 $v_m = 2.2 \text{ m/s}$
10. 如图所示,在与纸面平行的匀强电场中有 A、B、C 三个点构成的直角三角形, $AB \perp BC$, $AB = BC = 0.4 \text{ m}$, D 点为 AC 的中点。将电子从 A 点移动到 B 点,电场力对电子做的功为 -2 eV ,再将电子从 B 点移动到 C 点,电子的电势能增加了 2 eV ,已知 $\varphi_D = 0$,则
- A. $\varphi_A = -2 \text{ V}$
 B. $\varphi_C = -2 \text{ V}$
 C. 匀强电场的电场强度大小 $E = 5\sqrt{2} \text{ V/m}$
 D. 匀强电场的电场强度方向与 AC 边垂直

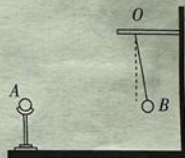


二、非选择题:本题共 5 小题,共 54 分。

11. (6 分)在探究两电荷间相互作用力的大小与哪些因素有关的实验中,某同学采用了如图所示的实验装置。将带正电的小球 A 置于可移动且可调整高度的绝缘底座上,带正电的小球 B 用绝缘丝线悬挂于玻璃棒的 O 点,如图所示。实验过程中两带电小球在各自位置均可视为点电荷,重力加速度大小为 g 。

(1)实验过程中,小球 A、B 在同一水平线上,为测出小球 B 受到的库仑力大小,需要测量的一组物理量是_____。

- A. 小球 B 的质量,小球 B 的悬线偏离竖直方向的夹角
 B. 小球 B 的质量,小球 B 的悬线长度
 C. 小球 A、B 的质量,小球 A、B 之间的距离



(2)某次实验时,使小球 A、B 在同一水平线上且测得小球 B 静止时悬线与竖直方向的夹角为 30° 。保持小球 A、B 的电荷量不变,移动小球 A 后,调整小球 A 的高度,确保两小球始终在同一水平线上,小球 B 静止时悬线与竖直方向的夹角为 60° ,则移动前后小球 A、B 之间的距离之比为_____。

(3)本实验中应用到的科学探究方法是_____。

- A. 理想实验法
 B. 微小量放大法
 C. 控制变量法
 D. 等效替代法

12. (8 分)图甲为“验证机械能守恒定律”的实验装置,所用的打点计时器连接着频率为 f 的交流电,重力加速度大小为 g 。

(1)下列关于该实验的操作步骤或数据处理的说法正确的是_____。

- A. 实验时必须用天平测出重物的质量
 B. 实验时应先接通打点计时器电源,后释放纸带
 C. 重复操作时必须让重物从同一位置开始下落
 D. 可以根据 $v = \sqrt{2gh}$ 来计算打出纸带上某点时重物的瞬时速度
- (2)用 v 表示打各计时点时重物的速度, h 表示各计时点到起始点的距离,以 v^2 为纵轴,以 h 为横轴,根据实验数据绘出 $v^2 - h$ 图线,若图线的斜率等于 k ,则当地的重力加速度大小 $g = \underline{\hspace{2cm}}$ (用 k 表示)时,说明

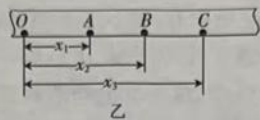


• A2 •

【☆高一物理 第 3 页(共 6 页)☆】

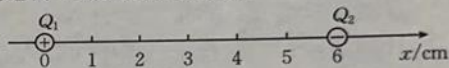
重物在下落过程中机械能守恒。

- (3) 实验时用质量 m 的重物拖着纸带竖直下落, 打点计时器在纸带上打出的部分计时点如图乙所示。O 为纸带运动的起点, 从打下 O 点到打下 B 点过程中重物重力势能的减少量 $\Delta E_p =$ _____, 在此过程中重物动能的增加量 $\Delta E_k =$ _____。(均用题目中给定的物理量符号表示)



13. (10 分) 如图所示, 真空中有两个点电荷 A、B 分别固定在 x 轴的坐标为 0 和 6 cm 的位置上, 所带电荷量分别为 $Q_1 = +3.6 \times 10^{-7} \text{ C}$ 、 $Q_2 = -9 \times 10^{-8} \text{ C}$ 。现引入第三个点电荷 D (图中未画出), 正好使三个点电荷仅在静电力作用下处于平衡状态。已知静电力常量 $k = 9.0 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2$, 求:

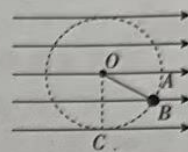
- (1) x 轴上点电荷 A、B 产生的电场强度为 0 的坐标;
- (2) 放置在点电荷 A、B 产生的电场强度为 0 处的点电荷 D 所带的电荷量。



14. (12分) 如图所示, 在竖直平面内有水平向右的匀强电场, 长度为 l 的绝缘细线一端固定在 O 点, 另一端系一质量为 m 、电荷量为 q 的带正电小球(可视为点电荷), 小球恰好能在 B 点保持静止, 此时细线与竖直方向的夹角 $\theta = 60^\circ$, 重力加速度大小为 g , 不计空气阻力。

(1) 求匀强电场的电场强度大小 E ;

(2) 将小球拉至最低点 C 使细线竖直绷紧后由静止释放小球, 求小球通过与 O 点等高的 A 点时细线对小球的拉力大小 F 。

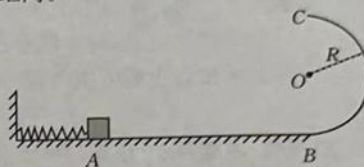


15. (18分) 如图所示, 粗糙水平地面 AB 与固定在竖直面内的半圆形光滑轨道 BC 在 B 点平滑连接, 轨道半径 $R=0.4\text{ m}$ 。用外力将一质量 $m=1\text{ kg}$ 的物块压缩弹簧至 A 点, 撤去外力, 由静止释放物块, 物块经过 B 点(此时物块与弹簧已分离)进入半圆形轨道向上运动到达最高点 C 后飞出, 落到水平地面上时与 B 点的距离 $x=1.2\text{ m}$ 。已知 A 、 B 两点间的距离 $L=2\text{ m}$, 物块与水平地面 AB 间的动摩擦因数 $\mu=0.5$, 取重力加速度大小 $g=10\text{ m/s}^2$, 不计空气阻力。

(1) 求物块经过 C 点时对轨道的压力大小;

(2) 求弹簧被压缩至 A 点时的弹性势能;

(3) 若半圆形轨道 BC 的半径可调节, 仍然用外力将物块压缩弹簧至 A 点后由静止释放, 求物块从 C 点平抛后落到水平地面上时离 B 点的最大距离。



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）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**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜

Q 自主选拔在线

