

2025~2026 学年度上学期九校学期初联考

高二物理

考生注意:

1. 本试卷分选择题和非选择题两部分。满分 100 分,考试时间 75 分钟。
2. 答题前,考生务必用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔将密封线内项目填写清楚。
3. 考生作答时,请将答案答在答题卡上。选择题每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑;非选择题请用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答,超出答题区域书写的答案无效,在试题卷、草稿纸上作答无效。
4. 本卷命题范围:人教版必修第二册第五章至必修第三册第十章。

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. 关于电场的性质,下列说法正确的是

- A. 电场强度为零的地方,电势也为零
- B. 电场强度越大的地方电势一定越高
- C. 电场强度的方向就是电势降落最快的方向
- D. 根据公式 $U_{ab} = Ed$ 可知,在匀强电场中 a 、 b 间的距离越大,电势差就越大

2. 下列物体在运动过程中,机械能守恒的是

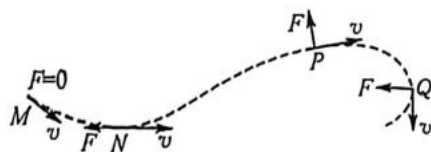
- A. 做平抛运动的铁球
- B. 在空中向上做匀速运动的氢气球
- C. 沿粗糙的斜面向下做匀加速运动的木块
- D. 被起重机拉着向上做匀速运动的货物

3. 两个完全相同的金属小球可视为点电荷,所带电荷量之比为 1:7,同为正电荷,在真空中相距为 r ,把它们接触后再放回原处,则它们间的静电力为原来的

- A. $\frac{16}{7}$
- B. $\frac{9}{7}$
- C. $\frac{4}{7}$
- D. $\frac{3}{7}$

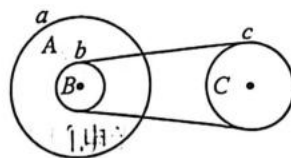
4. 一只可视为质点的蜜蜂沿弯曲轨迹做匀速率运动,蜜蜂在途经 M 、 N 、 P 、 Q 位置时的速度 v 和所受合力 F 的大小和方向如图所示,其中可能正确的是

- A. M 位置
B. N 位置
C. P 位置
D. Q 位置



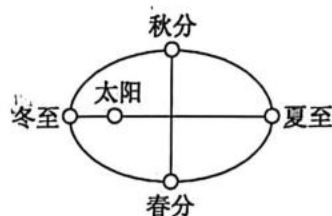
5. 如图所示,轮 A 、 B 同轴转动,轮 C 、 B 间通过皮带传动,皮带不打滑. 已知三轮半径之比为 $R_A : R_B : R_C = 3 : 1 : 2$, 则三轮边缘上的点 a 、 b 、 c 的向心加速度大小之比为

- A. $1 : 1 : 2$
B. $2 : 2 : 1$
C. $6 : 2 : 1$
D. $3 : 1 : 1$



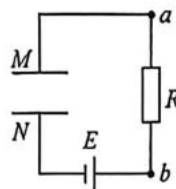
6. 在天文学上,春分、夏至、秋分、冬至将一年分为春、夏、秋、冬四季. 如图所示,从地球绕太阳的运动规律分析,下列判断正确的是

- A. 在冬至日前后,地球绕太阳的运行速率较小
B. 在夏至日前后,地球绕太阳的运行速率较小
C. 春夏两季比秋冬两季时间短
D. 春夏两季和秋冬两季时间相同

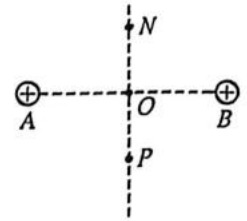


7. 如图所示的电路, R 为定值电阻, MN 为平行板电容器,保持 N 板不动,当 M 板向上移动的过程中,下列说法正确的是

- A. 电容器充电
B. 极板间的电场强度不变
C. 流过定值电阻的电流方向向上
D. a 点的电势比 b 点的电势高

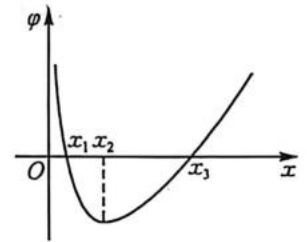


8. 两个带等量正电的点电荷, 固定在图中 A、B 两点, O 是它们连线的中点, N、P 是中垂线上的两点, $ON=OP$, 一带负电的试探电荷 q , 从 P 点由静止释放, 只在静电力作用下运动, 则试探电荷 q



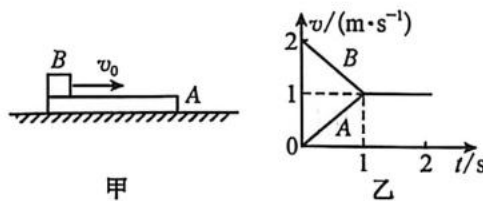
- A. 运动到 O 点时的加速度为零
- B. 运动到 O 点时的动能最大
- C. 经过关于 O 对称的两点时加速度相同
- D. 沿着 $P \rightarrow O \rightarrow N$, 试探电荷 q 的加速度一定先减小后增加

9. 空间存在一沿 x 轴方向的静电场, 一负电荷由原点处以沿 x 轴正方向的初速度开始运动, 整个运动过程中负电荷仅受电场力的作用, 已知各点的电势随位置变化的图线如图所示. 则下列说法正确的是



- A. 静电场的方向沿 x 轴的正方向
- B. 该电荷在 x_2 处的动能最大
- C. x_1 处的电场强度大于 x_3 处的电场强度
- D. 若将一正电荷在 x_1 处由静止释放, 则电荷可在 $x_1 \sim x_3$ 间往复运动

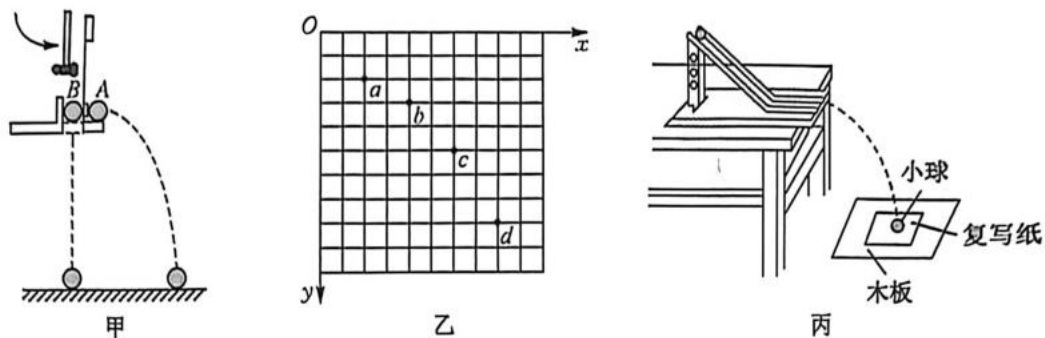
10. 如图甲所示, 长木板 A 静止在光滑的水平面上, 质量为 $m=2 \text{ kg}$ 的另一物体 B 以水平速度 $v_0=2 \text{ m/s}$ 从左端滑上长木板 A 的上表面, 由于 A、B 间存在摩擦, A、B 速度随时间变化情况如图乙所示. 下列说法正确的是



- A. 木板 A 的最小长度为 1 m
- B. A、B 间的动摩擦因数为 0.2
- C. 系统损失的机械能为 2 J
- D. 木板最终获得的动能为 2 J

二、非选择题:本题共 5 小题,共 54 分.

11. (6 分)三位同学根据不同的实验装置,进行“探究平抛运动的特点”实验.



(1)a 同学采用如图甲所示的装置.用小锤击打弹性金属片,金属片把 A 球沿水平方向弹出,同时 B 球被松开自由下落,观察到两球同时落地,改变小锤打击的力度,即改变 A 球被弹出时的速度,两球仍然同时落地,这说明_____.

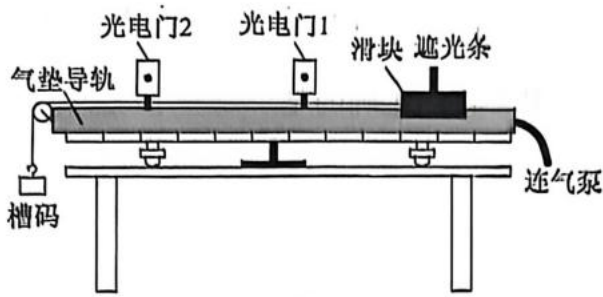
- A. 平抛运动在水平方向是匀速直线运动
- B. 平抛运动在竖直方向是自由落体运动

(2)b 同学采用频闪摄影的方法拍摄到如图乙所示的小球做平抛运动的照片,小球在平抛运动中的几个位置如图中的 a、b、c、d 所示,图中每个小方格的边长为 $L=10\text{ cm}$,则该小球经过 b 点时的速度大小 $v_b=$ _____ m/s. (重力加速度 g 取 10 m/s^2)

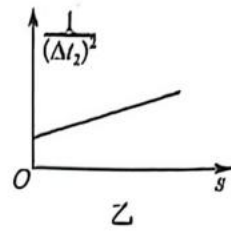
(3)c 同学采用如图丙所示的装置.为了减少误差,下列选项中必须尽量要保证的是_____.

- A. 槽与小球间无摩擦
- B. 槽末端切线水平
- C. 小球每次自由滚下的位置必须相同

12. (8 分)某实验小组利用如图甲所示装置,验证“槽码和滑块(包括遮光条)组成的系统机械能守恒”.将遮光条安装在滑块上,用天平测出遮光条和滑块的总质量为 M ,槽码和挂钩的总质量为 m .实验时,将滑块系在绕过定滑轮悬挂有槽码的细线上,滑块由静止释放,数字计时器记录下遮光条通过光电门 1 和 2 的遮光时间分别为 Δt_1 和 Δt_2 ,测出遮光条的宽度 d .已知当地的重力加速度大小为 g .



甲

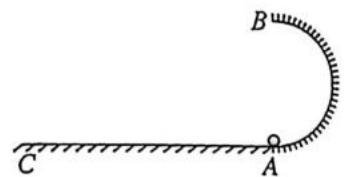


乙

- (1) 打开气泵,待气流稳定后调节气垫导轨,直至看到导轨上的滑块在短时间内保持静止,该操作的目的是_____.
- (2) 本实验中_____ (填“需要”或“不需要”)槽码和挂钩的总质量远小于遮光条和滑块的总质量.
- (3) 滑块通过光电门1时的瞬时速度大小 $v_1 = \underline{\hspace{2cm}}$. (用题中所给的物理量符号表示)
- (4) 保持光电门1的位置不变,移动光电门2,并测出光电门1和光电门2之间的距离 s ,让滑块每次从相同的位置释放,多次实验,记录多组数据,作出 $\frac{1}{(\Delta t_2)^2}$ 随 s 变化的图像如图乙所示. 不考虑空气阻力,若该图线的斜率 $k = \underline{\hspace{2cm}}$,就可以验证系统的机械能守恒.

13. (12分) 如图所示,半径为 0.4 m 的光滑半圆轨道竖直放置,质量为 0.1 kg 的钢球从 A 点获得初速度射入半圆轨道,通过轨道的最高点 B 后水平抛出,落在 A 点左侧离 A 点 2 m 处的 C 点. 重力加速度 g 取 10 m/s^2 . 求:

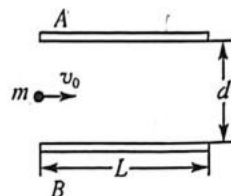
- (1) 小球在 B 点时速度的大小;
- (2) 小球在 B 点时对轨道的压力.



14. (14 分) 两平行金属板 A、B 水平放置, 一个质量为 $m=5 \times 10^{-6}$ kg 的带电微粒以 $v_0=2$ m/s 的水平速度从两板正中位置射入电场, 如图所示, A、B 间距为 $d=4$ cm, 板长 $L=10$ cm. (g 取 10 m/s²)

(1) 当 A、B 间电压 $U_{AB}=1.0 \times 10^3$ V 时, 微粒恰好不发生偏转, 求该微粒的电性和电荷量;

(2) 若令 B 板接地, 要使该微粒刚好能从 B 板右端穿过电场, 求 A 板的电势.



15. (14 分) 如图所示, 质量为 2 kg 的物块 A 和质量为 1 kg 的物块 B 分别系在一根不计质量的细绳两端, 绳子跨过固定在倾角为 30° 的斜面顶端的定滑轮上, 斜面固定在水平地面上. 开始时把物块 B 拉到斜面底端, 这时物块 A 离地面的高度为 1.6 m. 斜面足够长, 重力加速度 g 取 10 m/s², 不计一切阻力和摩擦. 从静止释放物块 A, 求:

(1) 物块 A 落地前瞬间的速度大小;

(2) 绳的拉力对物块 A 做的功;

(3) 物块 A 落地后, 物块 B 还能沿斜面上滑的距离.

