



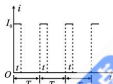
# 1号卷·A10联盟2026届高考原创预测卷(三)

## 物理

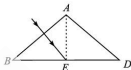
满分100分,考试时间75分钟。请在答题卡上作答。

一、选择题:本题共8小题,每小题4分,共32分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合要求的。

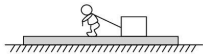
- 1896年,法国物理学家贝克勒尔发现了打开原子核大门的一把钥匙—物质的放射性。从此原子核越来越清晰地走进了人类的视野,走进了人类的生活。下列说法正确的是( )
  - 原子核的结合能越大,该原子核就越稳定
  - $\alpha$ 射线与 $\beta$ 射线一样都是电磁波,但电离本领远比 $\beta$ 射线强
  - 放射性同位素氧( $^{222}$ )春天半衰期为3.8天,则冬天衰变会放慢
  - 放射性元素的原子核衰变后生成新核并释放能量,新核总质量小于原核质量
- 如图,某矩形脉冲电流高度为 $I_0$ ,宽度为 $t$ ,周期为 $T$ 。若已知该脉冲电流的有效值为 $\frac{I_0}{2}$ ,则该脉冲电流的占空比 $\frac{t}{T}$ (即导通时间占总时间的比例)为( )



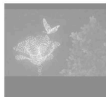
- 15%      B. 25%      C. 50%      D. 75%
- 某质点沿 $x$ 轴做直线运动,它在 $x$ 轴上的位置坐标随时间 $t$ 的变化关系为 $x = 3t^2 + t + 1$ (物理量均采用国际制单位),则该质点( )
    - 第1s内的位移是5m
    - 第1s末的速度是6m/s
    - 前2s内的平均速度是6m/s
    - 前2s内速度增加了12m/s
  - 如图,等腰三角形玻璃砖的截面 $ABD$ 的底边长 $BD = 2L$ , $\angle B = \angle D = 30^\circ$ 。一束细光线垂直 $AB$ 面入射,恰好在底边中点 $E$ 处发生全反射。不考虑光在玻璃砖内传播时在 $AB$ 和 $AD$ 面的反射。已知光在真空中的传播速度为 $c$ ,下列说法正确的是( )



- 该玻璃砖对这种光的折射率为3
  - 光在该玻璃砖中传播的速度大小为 $\frac{c}{3}$
  - 光在该玻璃砖内部传播的时间为 $\frac{2L}{c}$
  - 光在 $AD$ 边上的入射角等于 $90^\circ$
- 如图,质量为 $2m$ 的长木板放在水平地面上,站在木板上的人用斜向上方的力 $F$ 拉箱子,三者都相对于地面保持静止。人和箱子的质量均为 $m$ ,重力加速度为 $g$ 。下列说法正确的是( )



- 长木板对地面的压力大小为 $4mg$
  - 人对长木板的压力大小为 $mg$
  - 箱子受到的摩擦力的方向水平向左
  - 地面对长木板的摩擦力的方向水平向右
- 2025年国庆、中秋双节假期里,南京金牛湖风景区近千架无人机群构造了巨大巨幅光影“蝶恋花”,如图所示。某段时间内,“茉莉花”静止,而“蝴蝶”正在匀速向下运动,在该段时间内( )

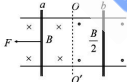


- A. 组成“蝴蝶”的无人机受到的合外力向上  
 B. 组成“蝴蝶”的无人机的机械能减少  
 C. 组成“茉莉花”的无人机对空气做负功  
 D. 组成“茉莉花”的无人机消耗的电能全部转化为光能和空气的动能

7. 据报道,由于神舟二十号载人飞船疑似遭遇空间微小碎片撞击,原计划实施的返回任务紧急推迟。2025年11月14日,载着神舟二十号航天员乘组的神舟二十一号载人飞船返回舱顺利“回家”。飞船返回过程可简化为如图所示,椭圆轨道1为飞船返回时的运行轨道,圆形轨道2为空间站运行轨道, $P$ 、 $Q$ 分别为轨道1的远地点和近地点, $Q$ 点离地高度忽略不计。下列说法错误的是( )



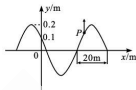
- A. 飞船在两个轨道上的运行周期  $T_1 < T_2$   
 B. 飞船在轨道1上  $P$  处的机械能等于  $Q$  处的机械能  
 C. 飞船在轨道2上的  $P$  处点火进入轨道1时,动能增大  
 D. 在轨道1和2上,飞船与地球中心连线在相同时间内扫过的面积不相等
8. 如图,水平面上放置两根足够长的平行光滑导轨,一对粗细均匀、完全相同的导体棒  $a$ 、 $b$  静置在导轨上,并与导轨垂直。虚线  $OO'$  两侧均有竖直方向的匀强磁场,左侧磁场竖直向下、磁感应强度大小为  $B$ ,右侧磁场竖直向上、磁感应强度大小为  $\frac{B}{2}$ ,除导体棒外其他电阻不计。现对棒  $a$  施加向左的水平恒力  $F$ ,两导体棒始终与导轨垂直且接触良好,则导体棒  $a$ 、 $b$  经足够长时间后( )



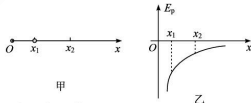
- A. 均做匀速直线运动,导体棒  $a$ 、 $b$  的速度大小相等  
 B. 均做匀速直线运动,导体棒  $b$  的速度大小为  $a$  的2倍  
 C. 均做匀加速直线运动,导体棒  $a$ 、 $b$  的加速度大小相等  
 D. 均做匀加速直线运动,导体棒  $b$  的加速度大小为  $a$  的2倍

- 二、选择题:本题共2小题,每小题5分,共10分。在每小题给出的选项中,有多项符合题目要求。全部选对的得5分,选对但不全的得3分,有选错的得0分。

9. 如图所示为一简谐波在  $t=0$  时刻的波形图,设此简谐波的频率  $f=250\text{Hz}$ ,且此时图中质点  $P$  的振动方向向上,下列说法正确的是( )



- A. 该波沿  $x$  轴正方向传播  
 B. 该波的波速为  $1.0 \times 10^3 \text{m/s}$   
 C. 原点  $O$  处的质点的振动方程为  $y = 0.2 \cos(500\pi t + \frac{\pi}{6}) \text{m}$   
 D.  $x$  轴上距原点  $O$  处  $10\text{m}$  的质点的振动方程为  $y = 0.2 \cos(500\pi t + \frac{5\pi}{6}) \text{m}$
10. 如图中所示为某电场中沿  $x$  轴方向的一根电场线,一不计重力的负点电荷  $-q(q>0)$  在  $x_1$  处以初速度  $v_0$  向  $x_2$  处运动,其电势能  $E_p$  随  $x$  变化的图像如图乙所示,下列说法正确的是( )



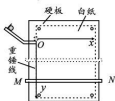
- A. 电场强度沿  $x$  轴正方向  
 B. 电场可能为匀强电场  
 C.  $x_1$  处的电势高于  $x_2$  处的电势  
 D.  $x_1$  处的电场强度小于  $x_2$  处的电场强度

- 三、非选择题:本题共5小题,共58分。

11. (6分)

如图所示为探究平抛运动特点的实验装置。实验时,某实验小组将斜槽固定在贴有复写纸和白纸的硬板边缘,调节槽口水平并使硬板竖直;把小球放在槽口处,用铅笔记下小球在槽口时球心在硬板上的水平投影点  $O$ ,建立  $xOy$  坐标系。然后从斜槽上固定的位置释放小球,小球落到挡板  $MN$  上并在白纸上留下印迹。多次

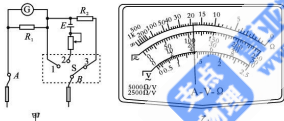
实验结束后，测量各印迹中心点  $O_1$ 、 $O_2$ 、 $O_3$ ... 的坐标  $(x, y)$ ，并计算 6 组对应的  $(x^2, y)$  值。



- (1) 现有以下材质的小球，实验中所用小球应当选用 ( )  
 A. 木质小球 B. 塑料球 C. 钢质小球
- (2) 每次由静止释放小球时，小球在斜槽上释放处的位置应 \_\_\_\_\_ (填“相同”或“不同”)；
- (3) 根据实验中计算的 6 组  $(x^2, y)$  值，在坐标纸上绘制出  $y-x^2$  图线，若已知图线的斜率为  $k$ ，则小球平抛运动的初速度表达式为  $v_0 =$  \_\_\_\_\_ (用斜率  $k$  和重力加速度  $g$  表示)。

12. (10 分)

如图甲所示是某同学设计的多用电表的内部电路。虚线框中  $S$  为一单刀多掷开关，通过操作开关，接线柱  $B$  可以分别与触点 1、2、3 接通，从而实现使用多用电表测量不同物理量的功能。图中电流表  $G$  (表头) 的满偏电流  $I_g = 100\text{mA}$ ，内阻  $R_g = 30\Omega$ 。



- (1)  $S$  接通触点 1 时，多用电表是量程为  $0-0.6\text{A}$  的电流表  $\text{ⓐ}$ ，则  $R_1 =$  \_\_\_\_\_  $\Omega$ ；
- (2) 若要测量一阻值约为  $20\Omega$  的电阻，图中  $S$  应接通 \_\_\_\_\_ (填“触点 2”或“触点 3”)，正确操作后多用电表的读数如图乙所示，该电阻的阻值为 \_\_\_\_\_  $\Omega$ ；
- (3) 该同学为测量图甲中电源的电动势，把  $S$  接通触点 2 后，在两表笔间串联接入电阻箱 (图中未画出)。改变电阻箱的阻值，记录多组电阻箱的读数  $R_x$  和对应的电流表  $\text{ⓐ}$  的读数  $I$ ，画出  $\frac{1}{I}-R_x$  图像如图丙所示。若已知该图线的斜率为  $k$ ，纵截距为  $a$ ，

则该同学测得的电源电动势  $E =$  \_\_\_\_\_ (用题中所给的字母表示)；在不考虑偶然误差时，用该方法测得的电动势与电源电动势的真实值相比总是 \_\_\_\_\_ (填“偏大”“偏小”或“相等”)。



13. (12 分)

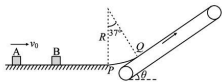
2025 年 11 月 26 日 14 时 51 分，中国香港大埔区宏福苑发生火灾，造成重大的人员伤亡和财产损失。为营救伤员，有关医疗机构将备有容积为  $2.5\text{L}$  的便携式氧气瓶和容积为  $50\text{L}$  且自带压强计的大氧气瓶迅速运抵香港。装运前某大氧气瓶内的氧气压强为  $7\text{atm}$ ，温度为  $7^\circ\text{C}$ 。假设充气前便携式氧气瓶内均视为真空，便携式氧气瓶内充满氧气后的压强均为  $2\text{atm}$ 。求：

- (1) 若在  $7^\circ\text{C}$  的环境下，用该大氧气瓶给便携式氧气瓶充氧气，则能充满多少瓶便携式氧气瓶？
- (2) 若在  $27^\circ\text{C}$  的环境下，用该大氧气瓶给两瓶便携式氧气瓶充氧气，求便携式氧气瓶充满后大氧气瓶内的气体压强以及剩余氧气质量与原来氧气质量之比。(比值结果可用分数表示)

## 14. (14分)

某传送装置如图所示,在同一竖直面内,倾角  $\theta=37^\circ$  的传送带始终以  $5\text{m/s}$  的速度沿顺时针方向做匀速直线运动。有一段半径  $R=4.0\text{m}$  的光滑固定圆弧轨道,其两端分别与光滑水平面及传送带相切于  $P, Q$  点,水平面上滑块 A 以水平向右的速度  $v_0=7.5\text{m/s}$  向静止的滑块 B 运动并发生弹性碰撞, B 通过圆弧轨道滑上传送带,经过一段时间,滑块 B 与传送带的速度刚好相同。已知滑块 B 与传送带之间的动摩擦因数  $\mu=0.8$ , 传送带足够长,滑块 A 和滑块 B 的质量分别为  $1\text{kg}$  和  $2\text{kg}$ , 取重力加速度  $g=10\text{m/s}^2$ ,  $\sin 37^\circ=0.6$ ,  $\cos 37^\circ=0.8$ , 两滑块均可视为质点。求:

- (1) 滑块 A 与 B 碰撞后瞬间滑块 B 的速度大小;
- (2) 滑块 B 经  $Q$  点时对圆弧轨道的压力大小;
- (3) 传送带和滑块 B 之间因摩擦产生的内能。



## 15. (16分)

如图,正方形  $abcd$  区域及矩形  $cdef$  区域内均存在方向竖直向下且与  $ab$  边平行的匀强电场,  $ef$  右边有绝缘板围成的边长为  $L$  的正三角形区域  $ADC$ ,  $AC \parallel ab \parallel ef$ ,  $AC$  边中点  $S$  处有一小孔,  $ADC$  区域与  $cdef$  区域内均存在磁感应强度大小为  $B$ 、方向垂直纸面向里的匀强磁场。一带电粒子以速度  $v_0$  从  $b$  点斜向上射入电场后沿图中曲线运动,从  $cd$  边的中点进入  $cdef$  区域,并沿直线通过该区域后再垂直于  $AC$  边从小孔  $S$  进入正三角形区域。粒子每次与绝缘板发生碰撞后均以原速率反弹且电荷量不变,粒子所有运动区域始终在图示竖直面内,不计粒子重力。求:

- (1) 匀强电场的场强  $E$  的大小;
- (2) 与绝缘板碰撞次数最少且能从小孔  $S$  处飞出的粒子的电荷量与质量之比;
- (3) 若选用另一种粒子从正方形区域某处以某一速度射进电场,仍然能经过  $cd$  中点后沿直线运动经过小孔  $S$  进入三角形区域,在三角形区域内运动过程中,每次与板碰撞时速度方向均与板垂直且均以小孔  $S$  处飞出,该粒子的电荷量与质量之比。

