

物理考试卷

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: 人教版必修第一册第一章至第三章。

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. 2025 年 9 月 28 日, 在亚洲游泳锦标赛男子 200 m 自由泳比赛中, 我国运动员以 1'46"83 的成绩夺冠。已知比赛所用泳池的长度为 50 m, 则下列说法正确的是

- A. "200 m" 是位移
- B. "1'46"83" 是时刻
- C. 该运动员在比赛过程中的位移为零
- D. 研究该运动员的游泳技巧时, 可以将他视为质点

2. 《史记·项羽本纪》记载, 项羽“长八尺余, 力能扛鼎, 才气过人”。若项羽站在水平地面上将巨鼎缓慢举起, 则在该过程中, 关于项羽对地面的压力大小, 下列说法正确的是

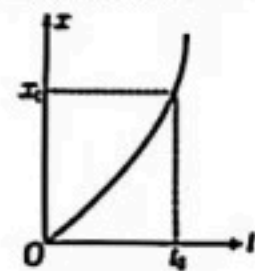
- A. 一直不变
- B. 先增大后减小
- C. 先减小后增大
- D. 先增大后不变

3. 若两个力的合力大小为 6 N, 则这两个力的大小可能是

- A. 1 N, 2 N
- B. 3 N, 4 N
- C. 4 N, 11 N
- D. 12 N, 20 N

4. 2025 年 9 月 27 日, 我国在酒泉卫星发射中心使用长征四号丙运载火箭, 成功将风云三号 H 星发射升空。若风云三号 H 星在发射后的一小段时间内做初速度为零的直线运动, 其 $x-t$ 图像为如图所示的抛物线, 则风云三号 H 星运动的加速度大小为

- A. $\frac{x_0}{4t_0^2}$
- B. $\frac{x_0}{2t_0^2}$
- C. $\frac{x_0}{t_0^2}$
- D. $\frac{2x_0}{t_0^2}$



5. 如图所示, 一名骑独轮车的杂技演员静止在空中钢索上。当其他条件不变, 换用较短的钢索时, 下列说法正确的是

- A. 钢索的拉力变大
- B. 钢索的拉力变小
- C. 钢索对独轮车的作用力变大
- D. 钢索对独轮车的作用力变小

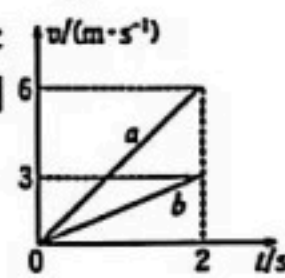


6. 有一劲度系数为 k 的轻质弹簧, 若当它上端固定, 下端悬挂重为 G 的物体时, 其长度为 L , 则当它下端固定在水平地面上, 上端放同一物体时, 其长度为 (弹簧始终在弹性限度内)

- A. $L - \frac{G}{k}$
- B. $L - \frac{2G}{k}$
- C. $\frac{2G}{k}$
- D. $\frac{G}{k}$

7. 甲、乙两条鱼在湖中追逐嬉戏, 如图所示, a 为甲的速度随时间变化的 $v-t$ 图像, b 为乙的速度随时间变化的 $v-t$ 图像。若两条鱼在第 2 s 末相遇, 则关于它们出发点的关系, 下列说法正确的是

- A. 甲在乙前方 3 m 处
- B. 甲在乙前方 6 m 处
- C. 甲在乙后方 3 m 处
- D. 甲在乙后方 6 m 处



8. 一汽车在平直公路上行驶, 遇到险情紧急刹车。在汽车刹车后的行驶过程中, 下列说法正确的是

- A. 汽车的速度增大
- B. 汽车的速度减小
- C. 汽车的位移增大
- D. 汽车的位移减小

9. 暴雨过后, 一质量为 50 kg 的石块滑落到水平路面上, 造成交通隐患。小明发现石块后, 想把石块推至路旁。若小明沿水平方向推石块, 推力大小 F 随时间 t 变化的函数关系式为 $F=100+50t$, 其中 F 的单位为 N, t 的单位为 s, 石块与路面间的动摩擦因数为 0.5, 取重力加速度大小 $g=10 \text{ m/s}^2$, 认为石块受到的最大静摩擦力等于滑动摩擦力, 则下列说法正确的是

- A. 石块受到的摩擦力先增大后不变
- B. 石块受到的摩擦力一直增大
- C. 在 $t=2 \text{ s}$ 时, 石块受到的摩擦力大小为 200 N
- D. 在 $t=4 \text{ s}$ 时, 石块受到的摩擦力大小为 300 N

10. 如图所示, 将一小球 (视为质点) 从竖直砖墙的某位置由静止释放, 用频闪照相在同一底片上连续曝光, 得到了图中 1、2、3、4、5 所示的小球运动过程中每次曝光时的位置, 每次小球均恰好在砖缝线上。每块砖的厚度均为 d , 重力加速度大小为 g , 不计空气阻力, 下列说法正确的是

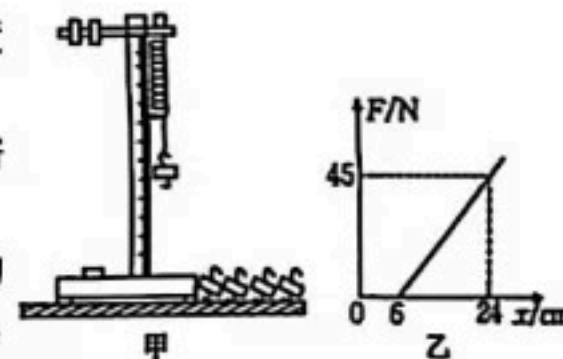
- A. 位置 1 不是小球释放的初始位置
- B. 连续两次曝光的时间间隔为 $\sqrt{\frac{2d}{g}}$
- C. 小球经过位置 2 时的速度大小为 $5\sqrt{gd}$
- D. 小球的释放点到位置 5 的高度差为 $\frac{121}{8}d$



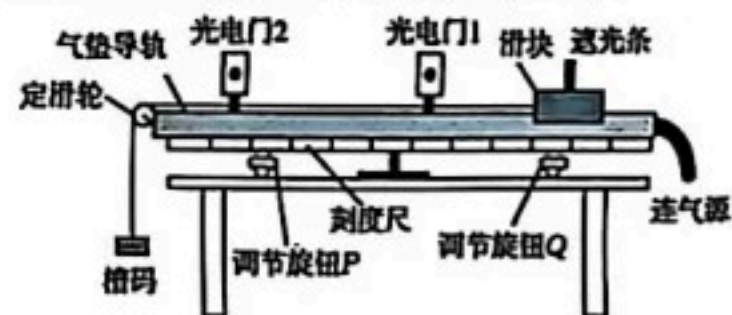
二、非选择题: 本题共 5 小题, 共 54 分。

11. (8 分) 某同学用如图甲所示的装置测量轻弹簧的劲度系数。

- (1) 在安装刻度尺时, _____ (填“需要”或“不需要”) 使刻度尺保持竖直。
- (2) 实验中得到的弹簧的长度 x 与弹簧弹力 F 之间的关系图像如图乙所示。弹簧的原长为 _____ cm, 劲度系数为 _____ N/cm。 (结果均保留两位有效数字)
- (3) 当弹簧受到大小为 5 N 的压力时 (弹簧在弹性限度内), 弹簧的长度为 _____ cm (结果保留两位有效数字)。



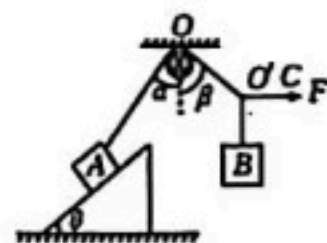
12. (8分)如图所示,在水平桌面上固定一—气垫导轨,1和2是固定在气垫导轨上适当位置的两个光电门,当有物体通过光电门时,与光电门连接的光电计时器(图中未画出)可以精确地把物体从开始挡光到挡光结束的时间记录下来。实验时,由静止释放槽码,让固定有遮光条的滑块在槽码的带动下从光电门1的右侧由静止开始做匀变速直线运动。测得遮光条的宽度为 d ,遮光条通过光电门1、2时的挡光时间分别为 t_1 和 t_2 。



- (1)滑块通过光电门1时的速度大小 $v_1 = \underline{\hspace{2cm}}$ (用 d 、 t_1 表示),滑块通过光电门2时的速度大小 $v_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ (用 d 、 t_2 表示)。
 (2)瞬时速度 v_1 和 v_2 只是一个近似值,它们实质上是遮光条通过光电门1和2时的_____,要使 v_1 和 v_2 的测量值更接近真实值,可将遮光条的宽度适当_____ (填“增大”或“减小”)。
 (3)若测得滑块从光电门1运动至光电门2所用的时间为 t ,且 t 远大于 t_1 、 t_2 ,则滑块运动的加速度大小 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ (用 t_1 、 t_2 、 d 、 t 表示)。
13. (10分)某人晚上驾车在郊区平直道路上行驶,开启近光灯后,能见度(观察者与其能看见的最远目标间的距离) $s = 48 \text{ m}$ 。若该人的反应时间 $t = 0.5 \text{ s}$,汽车刹车时能产生的最大加速度 $a = 8 \text{ m/s}^2$,求为了安全行驶,汽车行驶的最大速度 v_{max} 。

14. (12分)如图所示,倾角 $\theta = 37^\circ$ 的斜面体放在粗糙水平地面上,物块A被轻绳系住放在斜面上,轻绳绕过光滑小定滑轮O,并与轻绳 $O'B$ 和 $O'C$ 在 O' 处打结, $O'B$ 下方悬挂着木块B,用大小 $F = 4 \text{ N}$ 、方向水平向右的恒力拉轻绳 $O'C$,整个装置处于静止状态。 O 两侧的轻绳与竖直方向的夹角分别为 $\alpha = 37^\circ$ 、 $\beta = 53^\circ$,取重力加速度大小 $g = 10 \text{ m/s}^2$, $\sin 37^\circ = 0.6$, $\cos 37^\circ = 0.8$ 。

- (1)求B的质量 m_B ;
 (2)求地面对斜面体的静摩擦力大小 f ;
 (3)若A与斜面间恰好没有摩擦力,求A的质量 m_A 。



15. (16分)如图所示,一逃犯在平直公路上到边境线的距离 $L = 3000 \text{ m}$ 处抢得货车后,驱车由静止开始沿公路向边境匀加速逃窜,在逃犯驱车逃窜 $t_0 = 17 \text{ s}$ 后,警察乘坐停在路旁的警车(警车停在逃犯抢得货车处后方 $x_0 = 393 \text{ m}$ 的位置)由静止开始匀加速追赶货车。已知警车与货车的加速度大小分别为 $a_1 = 6 \text{ m/s}^2$ 、 $a_2 = 5 \text{ m/s}^2$,所能达到的最大速度分别为 $v_{\text{m1}} = 42 \text{ m/s}$ 、 $v_{\text{m2}} = 30 \text{ m/s}$,两车的速度达到最大后均做匀速直线运动,两车均视为质点。

- (1)求警车匀加速行驶的距离 x_1 ;
 (2)求两车间的最大距离 x_m ;
 (3)请通过计算判断警车能否在境内追上货车。

