

高一物理

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:粤教版必修第一册第一章至第四章第四节。

一、单项选择题:本题共 7 小题,每小题 4 分,共 28 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

1. 同学们周末去西樵山景区研学。同学们从学校坐车到景区的里程为 L ,坐车所用的时间为 t ,学校到景区的直线距离为 d 。下列说法正确的是

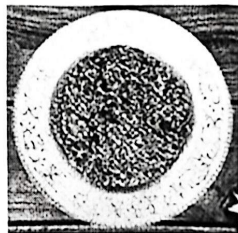
- A. “ L ”指的是位移大小
B. “ d ”指的是路程
C. 车在该过程的平均速度大小为 $\frac{d}{t}$
D. 研究车轮的转动时,可以将车视为质点

2. 2025 年 10 月 26 日,我国在西昌卫星发射中心使用长征三号乙运载火箭,成功将高分十四号 02 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。关于卫星加速竖直上升的过程,下列说法正确的是

- A. 卫星的惯性增大
B. 卫星的惯性减小
C. 卫星所受的合力竖直向上
D. 卫星所受的合力竖直向下

3. 九江煎堆是佛山市传统特色小吃,其色泽金黄,口感甘香松脆,已入选广东省非物质文化遗产名录。如图所示,一块九江煎堆静置在水平桌面上的餐盘内。下列说法正确的是

- A. 餐盘受到两个力的作用
B. 餐盘对煎堆的支持力是由煎堆的形变产生的
C. 煎堆对餐盘的压力与煎堆所受的重力是一对平衡力
D. 煎堆对餐盘的压力与餐盘对煎堆的支持力是一对作用力与反作用力

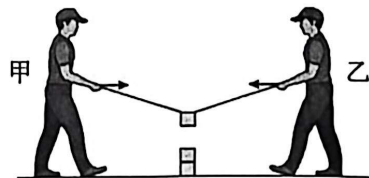


4. 学校篮球比赛中,大壮原地高高跃起,将队友传来的球扣入对方篮筐。若大壮身体保持竖直,重心上升的高度为 0.8 m,则他在空中上升的时间约为

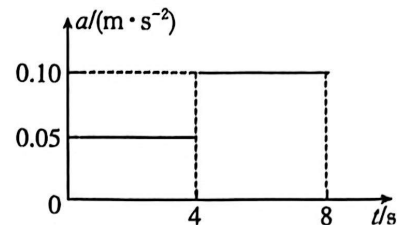
- A. 0.3 s
B. 0.4 s
C. 0.5 s
D. 0.6 s

5. 如图所示,在趣味运动会的“聚力建高塔”活动中,四根长度相等的细绳一端系在同一塔块上,甲、乙、丙、丁四位同学(图中丙、丁没有画出)分别用手握住绳的另一端,保持手在同一水平面相向运动。关于塔块缓慢下降的过程,下列说法正确的是

- A. 绳对塔块的作用力逐渐减小
B. 甲同学对绳子的拉力逐渐减小
C. 四位同学对绳子拉力的合力逐渐增大
D. 甲、乙两位同学对绳子拉力的合力逐渐减小

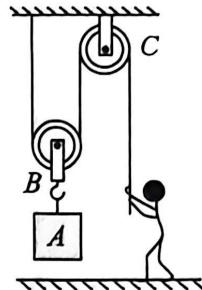


6. 在攀爬训练中,某消防员沿竖直绳索以大小为 0.1 m/s 的初速度往上爬,以竖直向上为正方向,其加速度 a 随时间 t 变化的规律如图所示。该消防员



- A. 在 $0\sim 8 \text{ s}$ 内做匀变速直线运动
- B. 在 $t=4 \text{ s}$ 时的速度大小为 0.2 m/s
- C. 在 $0\sim 4 \text{ s}$ 内上升的高度为 0.4 m
- D. 在 $0\sim 8 \text{ s}$ 内上升的高度为 2.8 m

7. 装修工人用如图所示的装置以大小为 0.4 m/s^2 的加速度匀加速提升质量为 50 kg 的重物 A 。工人的质量为 75 kg ,取重力加速度大小 $g=10 \text{ m/s}^2$,滑轮的质量和摩擦均不计,滑轮两侧轻绳均竖直。在重物 A 上升过程中,工人对水平地面的压力大小为



- A. 490 N
- B. 500 N
- C. 600 N
- D. 750 N

二、多项选择题:本题共 3 小题,每小题 6 分,共 18 分。在每小题给出的四个选项中,有多项符合题目要求。全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分。

8. 在物理学的重大发现中,科学家们创造出了许多物理学方法,如理想实验法、控制变量法、极限思想法、类比法、等效替代法和建立物理模型法等。下列说法正确的是

- A. 在不需要考虑物体本身的大小和形状时,用质点来代替物体的方法叫理想模型法
- B. 惯性定律即牛顿第一定律,伽利略通过理想斜面实验直接验证了惯性定律

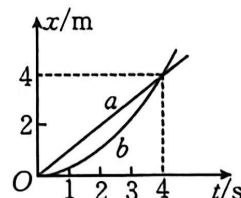
C. 根据速度定义式 $v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ 可知,当 Δt 非常小时, $\frac{\Delta x}{\Delta t}$ 就可以表示物体在某时刻的瞬时速度,该定义采用了极限思想法

D. 重心、合力和分力都体现了微元法的思想

9. 力的合成与分解是物理学中研究力等效替代关系的基本方法。质量为 1 kg 的物体放在光滑水平地面上,受到同一水平面内的三个力作用,这三个力的大小分别为 1 N 、 2 N 、 4 N ,方向不定。该物体的加速度大小可能为

- A. 0
- B. 2 m/s^2
- C. 5 m/s^2
- D. 8 m/s^2

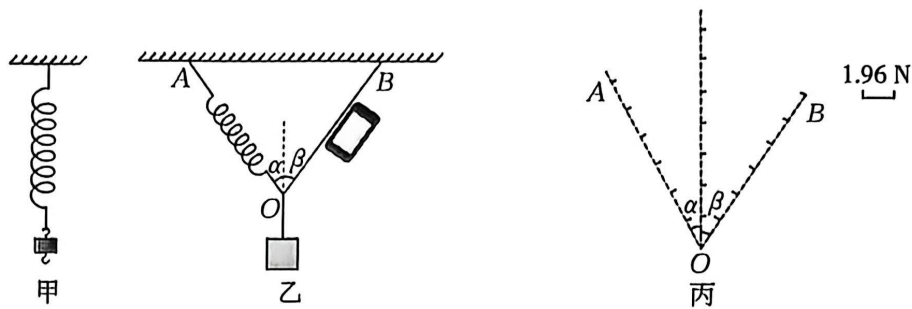
10. 秋高气爽,候鸟纷纷南飞,佛山迎来了与鹭鸟共舞的时节。甲、乙两只鹭鸟正在追逐嬉戏,它们从同一地点同时开始沿同一直线运动,甲和乙运动的 $x-t$ 图像分别如图中直线 a 、曲线 b 所示,曲线 b 是一条抛物线且顶点在原点 O 。下列说法正确的是



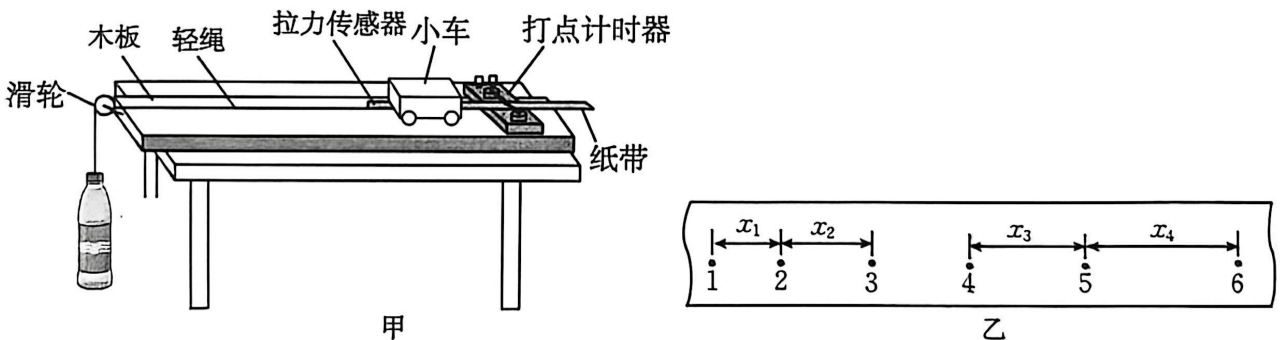
- A. 甲做匀速直线运动,速度大小为 2 m/s
- B. 乙做匀加速直线运动,加速度大小为 0.5 m/s^2
- C. 在 $t=3 \text{ s}$ 时,甲的速度小于乙的速度
- D. 在 $0\sim 4 \text{ s}$ 内,甲、乙的最大距离为 1 m

三、非选择题:本题共 5 小题,共 54 分。

11. (8 分)某兴趣小组要测量一个重物所受的重力。实验器材有:一根轻弹簧、手机、1 个 200 g 的钩码、不计质量的细线、重物、刻度尺。由于重物所受的重力超过了弹簧的弹性限度,因此该小组设计如下实验方案,已知当地的重力加速度大小 $g=9.8 \text{ m/s}^2$ 。实验步骤:

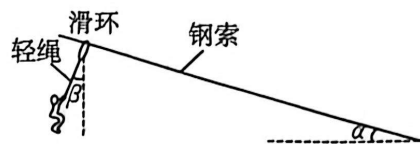


- (1)如图甲所示,用轻弹簧竖直挂起 1 个 200 g 的钩码时,测出弹簧伸长量为 1.00 cm。
- (2)用弹簧与细线互成角度吊起重物,稳定时测出弹簧的伸长量为 4.00 cm,则此时弹簧的弹力大小为_____ N。
- (3)用手机软件测出左侧弹簧、右侧细线与竖直方向的夹角分别为 α 、 β ,如图乙所示。画出 OA、OB 的拉力的方向如图丙中两侧虚线所示,请用图示法在图丙中画出二者的合力(已知单位长度表示的力的大小为 1.96 N)。
- (4)由作图结果可得重物所受的重力大小为_____ N(结果保留两位有效数字)。
- (5)保证 α 角不变(原 $\alpha + \beta < 90^\circ$),将 B 点水平向右移动,细线 OB(足够长)的拉力的变化情况是_____ (填“一直增大”“一直减小”“先增大后减小”或“先减小后增大”)。
12. (8 分)学校物理兴趣小组用如图甲所示的装置探究合力一定时,小车的加速度跟质量的关系。



- (1)调节木板左端的滑轮,使滑轮、小车之间的轻绳与木板平行,然后取下矿泉水瓶,改变木板的倾角,直至推动小车后,纸带上打出的点迹_____。
- (2)挂上装有水的矿泉水瓶,将质量为 M_0 的小车从靠近打点计时器处由静止释放,记下拉力传感器(可以显示轻绳的拉力大小)的示数 F ,打点计时器打出一条点迹清晰的纸带,部分计数点的间距如图乙所示,其中每相邻两个计数点之间还有一个计时点未画出。若打点计时器的工作频率为 f ,则在尽量减小实验误差的情况下,小车加速度大小的计算式应为 $a_1 =$ _____ (用 f, x_1, x_2, x_3, x_4 表示)。
- (3)在小车上添加砝码,记录小车及砝码的总质量 M ,改变矿泉水瓶中的水量,重复实验,使得小车运动过程中拉力传感器的示数为_____,利用打出的纸带算出小车的加速度大小 a_2 。
- (4)继续在小车上添加砝码,重复实验,获得多组数据,作出小车加速度 a 与_____ (填“ $\frac{1}{M_0}$ ”或“ $\frac{1}{M}$ ”)的关系图像,若图线为过原点的倾斜直线,则说明合力一定时,小车的加速度跟质量成反比。

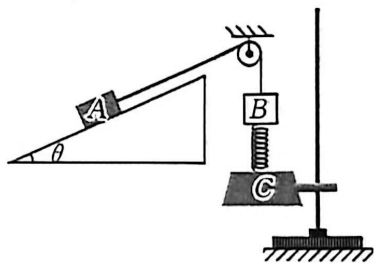
13. (9分)滑索能跨山、越河,适应各种复杂地形,同时还具备观赏性和参与吸引力,是森林公园和各种风景游览区一种理想的输送游客的交通工具。如图所示,轻绳下端接有吊具,另一端与滑环相连,在某段时间内,坐在吊具里的游客随轻绳沿与水平方向的夹角 $\alpha=30^\circ$ 的笔直钢索匀速下滑。不计空气阻力。



- (1)游客下滑时受到哪些力的作用?
- (2)求轻绳与竖直方向的夹角 β 。
- (3)求滑环与钢索间的动摩擦因数 μ 。

14. (13分)如图所示,一固定斜面的倾角 $\theta=30^\circ$,质量 $m_A=1\text{ kg}$ 的物块A放置在斜面上,与物块B用轻质细线通过光滑的定滑轮相连接,物块B与升降平台C之间用轻质弹簧连接,弹簧的劲度系数 $k=250\text{ N/m}$,平台C可以上下调节,开始时细线恰好伸直(没有拉力)。物块A与斜面间的动摩擦因数 $\mu=\frac{\sqrt{3}}{2}$,取重力加速度大小 $g=10\text{ m/s}^2$,最大静摩擦力等于滑动摩擦力,弹簧始终在弹性限度内。

- (1)求开始时物块A受到斜面的支持力大小 F_N 和摩擦力大小 F_f ;
- (2)平台C缓慢下降,求当物块A恰好不受摩擦力时,细线的拉力 T ;
- (3)求从细线恰好伸直到物块A恰好要上滑的过程中,平台C下降的高度。



15. (16分)春节期间,全国高速公路免费通行,小轿车可以不停车通过收费站,到达收费站窗口处停止线前有一段长度 $x_0=9\text{ m}$ 的限速区,该区域限速 $v_0=6\text{ m/s}$,甲、乙两辆小轿车在收费站前平直公路上分别以大小为 $v_1=15\text{ m/s}$ 和 $v_2=20\text{ m/s}$ 的速度匀速行驶,甲车在前,乙车在后。甲车在限速区前以大小 $a_1=2.5\text{ m/s}^2$ 的恒定加速度刹车,在进入限速区前恰好符合要求,并以该速度匀速通过限速区。甲、乙两车均视为质点且始终未相撞。

- (1)求甲车开始刹车时,到限速区前端的距离 x_1 ;
- (2)若甲车通过限速区后立即以大小 $a_2=5\text{ m/s}^2$ 的加速度做匀加速直线运动,加速至 $v=20\text{ m/s}$ 后以该速度匀速行驶,求甲车从开始刹车到完成加速所用的时间 t ;
- (3)若从甲车开始刹车起经时间 $t_0=0.5\text{ s}$,乙车开始刹车,乙车刹车后以大小 $a_2=5\text{ m/s}^2$ 的加速度做匀减速直线运动,直到速度达到 6 m/s 时匀速行驶,两车在通过限速区前,两车之间的最小距离 $x_2=5\text{ m}$,求甲车开始刹车时,甲、乙两车之间的距离 d 。