

高一物理期末

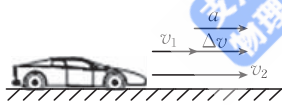
本试卷满分 100 分,考试用时 75 分钟。

注意事项:

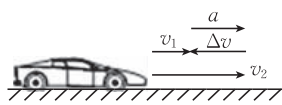
1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考生号、考场号、座位号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题:本题共 10 小题,共 43 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 5 分,全部选对的得 5 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分。

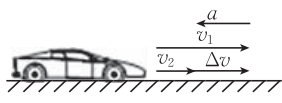
1. 歼-20 战机是中国研制的第五代重型隐身战斗机,具有隐身性、高机动性和先进的航电系统。关于歼-20 战机的重力,下列说法正确的是
A. 战机在高空匀速飞行时,不受重力作用
B. 战机在南海海面受到的重力小于在北极地面受到的重力
C. 重心概念的建立主要采用了理想模型法
D. 战机在某些情况下会抛掉副油箱,抛掉副油箱后,战机的重心位置一定不变
2. 汽车的初速度为 v_1 ,经过一段时间后速度变为 v_2 ,该时间段内汽车的加速度为 a ,速度变化量为 Δv 。下列图像可能正确的是



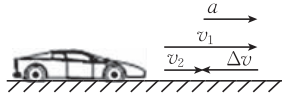
A



B



C

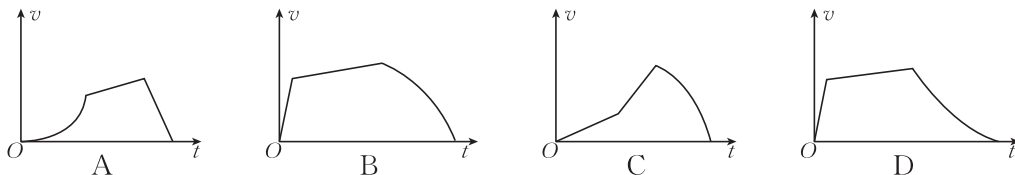


D

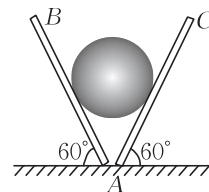
3. 某同学家住 6 楼,他放学后乘坐电梯从 1 楼到 6 楼。电梯刚启动时做加速直线运动,中间做匀速直线运动,最后做减速直线运动,下列说法正确的是
A. 整个过程中该同学处于失重状态
B. 整个过程中该同学处于超重状态
C. 电梯加速阶段,该同学处于超重状态
D. 电梯匀速阶段,该同学对电梯的压力可能小于其重力
4. 一只蚂蚁在水平纸面上爬行,在 8 s 内沿正东方向移动了 10 cm,在接下来的 8 s 内又沿正北方向移动了 $10\sqrt{3}$ cm。关于上述过程,下列说法正确的是
A. 蚂蚁在该过程中的路程小于它的位移
B. 蚂蚁在该过程中的位移大小为 20 cm

- C. 蚂蚁在该过程中的位移方向为北偏东 60°
 D. 蚂蚁在该过程中的平均速度大小为 1.5 cm/s

5. 木工在加工工件时, 为保证刨面平整, 其直线推刨过程可简化为三个阶段: 起刨阶段, 刨从静止开始做加速度较大的匀加速运动; 稳刨阶段, 刨做加速度很小的匀加速运动; 止刨阶段, 刨做加速度逐渐减小的减速运动, 直至停止。关于上述整个运动过程中刨的 $v-t$ 图像可能正确的是



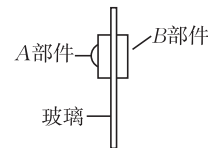
6. 如图所示, 一个重力为 G 的球放在两块光滑斜面板 AB 和 AC 之间, 初始时两板与水平面的夹角都是 60° 。现在使 AB 板固定, 使 AC 板与水平面的夹角逐渐减小到 30° , 则下列说法正确的是



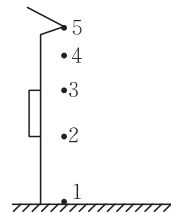
- A. 初始时 AB 板和 AC 板对球的弹力相同
 B. 初始时 AB 板对球的弹力大小为 $\frac{\sqrt{3}}{3}G$
 C. 球对 AB 板的压力一直增大
 D. 球对 AC 板的压力一直减小
7. 2025 年 11 月 14 日 16 时 40 分, 东风着陆场传来捷报——神舟二十一号载人飞船返回舱成功着陆。假设返回舱距离地面的高度为 0.8 m 时, 返回舱底部的反推发动机点火提供竖直向上的推力, 使得返回舱触地前的瞬间速度恰好降至零, 从而实现软着陆。若该过程返回舱始终竖直向下做匀减速运动, 返回舱的质量变化和受到的空气阻力均忽略不计, 返回舱的总质量为 $2.5 \times 10^3 \text{ kg}$, 反推发动机从点火至软着陆所用时间为 0.2 s , 重力加速度大小 $g = 10 \text{ m/s}^2$, 则反推发动机工作时提供的推力大小为

- A. $2.5 \times 10^4 \text{ N}$ B. $1.0 \times 10^5 \text{ N}$ C. $1.25 \times 10^5 \text{ N}$ D. $1.26 \times 10^6 \text{ N}$

8. 如图所示, 擦窗器由 A 、 B 两部件组成, 某时刻擦窗器静止于竖直玻璃表面, A 、 B 两部件间存在着很大的相互吸引的磁力。下列说法正确的是



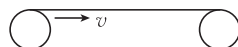
- A. A 部件受到三个力的作用
 B. 玻璃表面发生了形变, 产生的弹力大小与 A 、 B 两部件间的磁力大小相等
 C. A 、 B 两部件受到的静摩擦力方向一定相同
 D. A 、 B 两部件受到的静摩擦力大小一定相等
9. 如图所示, 从屋檐每隔时间 T 滴下一滴水, 当第 5 滴水正欲滴下时, 第 1 滴水刚好落到水平地面上, 屋檐到地面的距离为 h , 忽略空气阻力, 下列说法正确的是



- A. 第 1 滴水落地瞬间, 第 1、3 两滴水的速度之比为 $2:1$
 B. 第 1 滴水落地瞬间, 第 2、3 两滴水的速度之比为 $2:3$
 C. 第 1 滴水落地前, 第 2 滴水相对于第 1 滴水静止
 D. 当地的重力加速度大小为 $\frac{h}{8T^2}$
10. 在机场和火车站可以看到对行李进行安检的水平传送带。如图所示, 传送带以一定的速度按图示方向匀速运行, 旅客把行李(可视为质点)放到传送带左端时, 行李从静止开始以

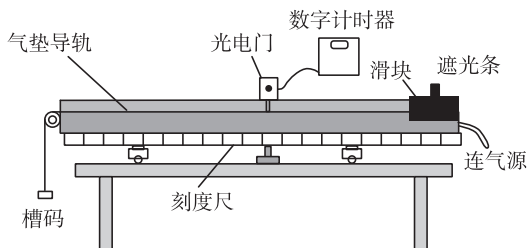
1. 5 m/s^2 的加速度向右加速运动,经过 $t=2 \text{ s}$ 后行李到达传送带右端。取重力加速度大小 $g=10 \text{ m/s}^2$ 。下列说法正确的是

- A. 行李在传送带上加速滑行时对传送带的摩擦力水平向左
- B. 行李与传送带之间的动摩擦因数为 0.1
- C. 若行李一直在加速,则传送带左端到右端的距离为 3 m
- D. 若行李一直在加速,则传送带的速度可能为 2 m/s

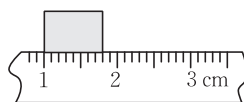


二、非选择题:本题共 5 小题,共 57 分。

11. (6 分)“坚毅”学习小组用如图甲所示的装置测量滑块经过光电门时的瞬时速度。



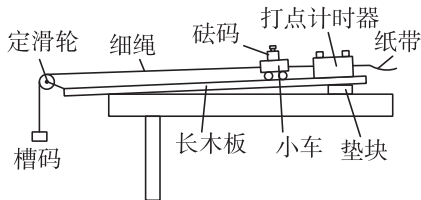
甲



乙

- (1) 学习小组的同学用刻度尺测量遮光条的宽度时,刻度尺的示数如图乙所示,则遮光条的宽度 $d=$ _____ mm。
- (2) 接通气源,由静止释放滑块,数字计时器上显示出遮光条经过光电门的遮光时间为 0.040 s ,则遮光条通过光电门时滑块的速度大小为 _____ m/s。(结果保留两位有效数字)
- (3) 本实验利用光电门测滑块的速度,所应用的物理方法是 _____。
 - A. 控制变量法
 - B. 极限思维法
 - C. 理想实验法
 - D. 等效替代法

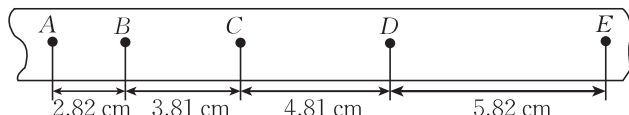
12. (9 分)“淬火”学习小组利用如图甲所示的实验装置探究加速度与力、质量的关系,小车及车中砝码的总质量用 M 表示,槽码的质量用 m 表示,小车拖着纸带运动,其加速度可由打点计时器在纸带上打出的点计算得出,重力加速度大小为 g 。



甲



乙



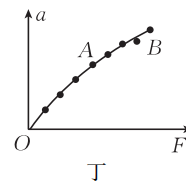
丙

- (1) 实验时,为了平衡摩擦力,在木板右侧下方放一垫块。纸带的左侧连接着小车,轻推小车后,得到打点计时器打出的如图乙所示的部分纸带(打点顺序为从左至右),接下来的操作是适当 _____ (填“增大”或“减小”)垫块的高度。
- (2) 挂上槽码,改变小车中砝码数量进行多次实验,从打出的纸带中选出了一条理想纸带如图丙所示,打点计时器所用的电源频率是 50 Hz ,A、B、C、D、E 是五个连续计数点,相邻

计数点间还有 4 个点没有画出,则小车的加速度大小 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ m/s^2 (结果保留两位有效数字)

(3)保持小车所受拉力不变,探究加速度与质量的关系,对多组实验数据进行分析时,学习小组的同学发现很难直观判断 a 与 M 的关系。为了能直观判断 a 与 M 的关系,我们以 a 为纵坐标,则横坐标应为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

(4)在探究加速度与力的关系时,某同学根据实验数据作出的 $a-F$ 图像如图丁所示,发现该图 AB 段明显偏离直线,分析其产生的原因,下列说法正确的是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。



A. 可能是平衡摩擦力不足

B. 可能是平衡摩擦力过度

C. 可能是不满足槽码总质量远小于小车质量的条件

13. (10 分)某游乐园中有一款名为“穿越云霄”的设施,可以让游客体验从高处自由下落的刺激。游客在被送到距地面一定高度后,随座舱一起由静止开始自由下落 $t_1 = 3 \text{ s}$ 后,设施立即启动制动系统,游客随座舱匀减速运动 $t_2 = 4 \text{ s}$ 后到达地面且恰好停下。游客和座舱始终在竖直方向运动,取重力加速度大小 $g = 10 \text{ m/s}^2$,不计空气阻力。

(1)求游客在玩该项目时的最大速度 v_m ;

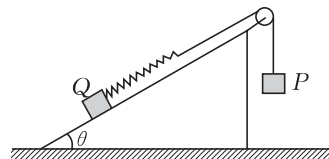
(2)若游客的质量 $m = 50 \text{ kg}$,求匀减速阶段座舱对游客的作用力大小 F_N 。

14. (15分) 如图所示, 倾角 $\theta = 37^\circ$ 的粗糙斜面固定在地面上, 斜面顶端装有一光滑定滑轮。一细绳跨过滑轮, 一端悬挂物体 P , 另一端与轻质弹簧相连, 轻质弹簧另一端连接物体 Q , 系统处于静止状态, Q 恰好不下滑, 此时弹簧的伸长量 $\Delta x = 4 \text{ cm}$ 。已知轻弹簧的劲度系数 $k = 200 \text{ N/m}$, Q 的质量 $m_2 = 2.5 \text{ kg}$, 取重力加速度大小 $g = 10 \text{ m/s}^2$, $\sin 37^\circ = 0.6$, $\cos 37^\circ = 0.8$, 认为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 P 的质量 m_1 ;

(2) 求 Q 与斜面间的动摩擦因数 μ ;

(3) 用水平向右的拉力缓慢拉动 P , 当悬挂 P 的细绳与竖直方向成 α 角时, Q 恰好不上滑, 求 $\cos \alpha$ 。



15. (17分) 如图所示, 倾角 $\theta = 30^\circ$ 的固定斜面底端有一固定挡板, 一质量 $m = 0.75 \text{ kg}$ 的小物块 (视为质点) 自斜面上的 A 点由静止释放, 小物块加速滑至斜面底端时与挡板发生碰撞, 碰后以原速率反向弹回, 已知 A 点到挡板的距离 $x_0 = 45 \text{ m}$, 物块和斜面之间的动摩擦因数 $\mu = \frac{\sqrt{3}}{6}$, 重力加速度大小 $g = 10 \text{ m/s}^2$, 碰撞的时间极短, 可忽略不计。

- (1) 求物块从 A 点释放到与挡板发生第一次碰撞所用的时间 t ;
- (2) 求物块与挡板发生第一次碰撞后到达的最高点与 A 点间的距离 L ;
- (3) 从物块自 A 点释放开始计时, 设物块即将与挡板发生第三次碰撞的时刻为 t_0 , 求物块在 $0 \sim t_0$ 内通过的路程 s 。

