

姓名_____ 座位号_____

(在此卷上答题无效)

高一物理

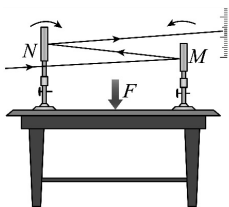
(试卷满分:100分 考试用时:75分钟)

考生注意:

1. 本试卷分选择题和非选择题两部分。
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:必修一第1至第3章第2节。

一、单项选择题: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,只有一项是符合题目要求的。

1. 第十五届全国运动会于2025年11月9~21日在粤港澳三地举行。关于运动会中相关运动的描述及运动和力的关系,下列说法正确的是
 - A. 研究竞走运动员全程20公里运动轨迹时,不可以把他视为质点
 - B. 铅球落地时对地面向下的压力是由地面发生形变而产生的
 - C. 跳水运动员从起跳到入水过程中的路程就是位移的大小
 - D. 竞走运动员竞走过程中所受地面的摩擦力为静摩擦力
2. 重力、弹力和摩擦力是物理学中描述物体之间相互作用的三种力。下列四幅图片所涉及及三种力的说法,正确的是



图甲



图乙



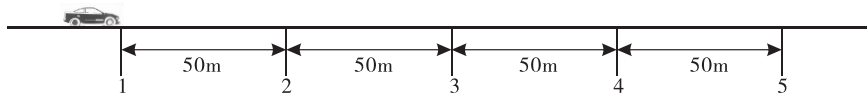
图丙



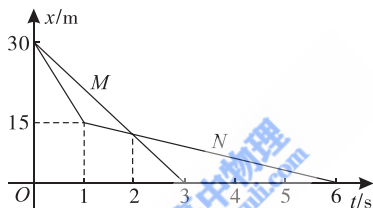
图丁

- A. 图甲中,桌面上的装置可以放大桌面的微小形变
 - B. 图乙中,书对桌面的压力就是书受的重力
 - C. 图丙中,手握着杯子处于静止状态。若手握杯子的力增大杯子受到的摩擦力也会随之增大
 - D. 图丁中,人在跑步机上跑步时鞋受到的摩擦力方向与人相对跑带运动的方向相反
3. 伽利略是第一个提出并研究加速度概念的科学家,哲学家罗素给予了极高的评价:“加速度的重要性,也许是伽利略所有发现中最具有永久价值和最有效的一个发现”。若一个物体的加速度为 -9 m/s^2 ,下列说法正确的是
 - A. 运动物体加速度为 -9 m/s^2 与运动物体加速度为 8 m/s^2 相比,前者速度变化的快
 - B. 该物体一定做减速运动

- C. 该物体的速度每秒内减小了 9m/s
 D. 该物体的加速度方向与速度变化的方向相反
4. 2025 年 5 月底,安徽利辛马店大桥改建工程已完全具备通车条件,正式投入使用。如图所示是大桥上间距均为 50m 的四段,可视为质点的轿车从位置 1 由静止开始启动,经过 20s 正好到达位置 5,轿车的运动视为匀加速直线运动,则轿车过位置 2 时的速度大小是

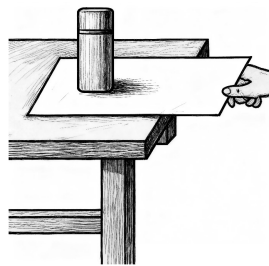


- A. 7.5m/s B. 10m/s C. 12.5m/s D. 15m/s
5. 拉力器是可通过安装不同劲度系数、不同数量的弹簧调节强度的健身器材。某拉力器并列装有四根相同的轻弹簧,每根弹簧的原长均为 0.4m 。某同学用 800N 的拉力将弹簧横向拉至 1.4m (弹簧始终在弹性限度内),则每根弹簧的劲度系数为
- A. 100N/m B. 150N/m C. 200N/m D. 350N/m
6. 某地平直公路上有两条相邻的车道, M 、 N 两车分别在两条车道上一前一后行驶,两车同时从同一地点出发,其运动的位移-时间($x-t$)图像如图所示,下列说法中正确的是



- A. M 车做直线运动, N 车做曲线运动
 B. N 车做速度减小的匀减速运动
 C. M 车的速度不断减小
 D. 两车在途中 $t=2\text{s}$ 相遇
7. 假设一个苹果从离地某一高度处由静止自由落下,一摄影爱好者恰好拍到了它下落的一段轨迹 MN ,该爱好者用直尺量出轨迹的长度为 $x=3\text{cm}$ 。已知曝光时间为 $t=\frac{1}{500}\text{s}$,假设苹果可视为质点,不计空气阻力,重力加速度大小 $g=10\text{m/s}^2$,则苹果出发点离 M 点距离约为

- A. 6.25m B. 8.75m C. 11.25m D. 13.75m
8. 如图所示,水平桌面上有一块薄纸板,薄纸板上放着一只水杯,某同学在桌边将纸板从水杯下向右拉出,水杯与纸板分离后继续在桌面上滑行,最终没有滑出桌面。若水杯、纸板、桌面两两之间的动摩擦因数均相等,则



- A. 水杯在纸板上滑动过程中,纸板上下表面所受到的摩擦力大小相等
 B. 水杯在纸板上滑动过程中,受到纸板的摩擦力的方向向右
 C. 纸板从水杯下拉出前后,水杯滑动过程中所受的摩擦力方向不变
 D. 若增大拉力,水杯在纸板上滑动过程中受到纸板的摩擦力将增大

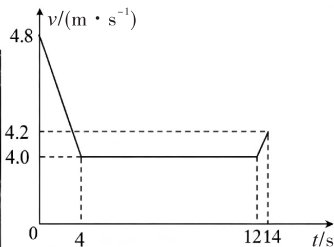
二、多项选择题:本题共 2 小题,每小题 5 分,共 10 分。在每小题给出的四个选项

中,有多项符合题目要求。全部选对的得 5 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分。

9. 2025 蛇年春晚,国产宇树科技机器人集体扭秧歌引人注目,动作丝滑堪比人类,如图甲所示。图乙记录其中一台机器人在一段时间内直线运动的速度-时间图像,下列说法正确的是



图甲



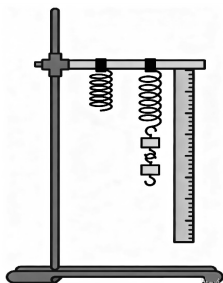
图乙

- A. 0-4s 内,机器人的平均速度大小为 2.4m/s
 B. 4-12s 内,机器人做匀速直线运动的速度大小为 4.0m/s
 C. 12-14s 内,机器人的加速度大小为 0.1m/s²
 D. 12-14s 内,机器人的位移大小为 16.4m
10. 摩天大楼中一部直通高层的客运电梯,行程可超过百米。某游客乘电梯上观光楼, $t=0$ 时电梯在一楼由静止开始向上做匀加速直线运动,1s 后改做匀速运动,持续 20s,上升 100m,最后做加速度为 5m/s^2 的匀减速运动,正好停在顶层,若每层楼高 3m,下列说法正确的是
- A. 电梯达到的最大速度为 5m/s
 B. 电梯在加速的过程升高的距离为 5m
 C. 电梯在减速的过程升高的距离为 2.5m
 D. 该摩天大楼的顶层是第 35 层

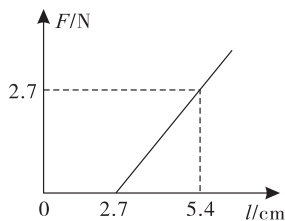
三、非选择题:本题共 5 小题,共 58 分。

11. (6 分)

某实验小组利用图甲所示装置探究弹簧弹力 F 与弹簧形变量 x 的关系,实验过程中弹簧形变始终在弹性限度内。回答下列问题:



图甲



图乙

- (1) 关于本实验操作规范,下列说法正确的是_____。(填正确答案标号,多选)
- A. 弹簧被拉伸时,形变不能超出其弹性限度
 B. 悬挂钩码后立即读数
 C. 钩码的数量可以任意增减
 D. 安装刻度尺时,必须使刻度尺保持竖直状态
- (2) 实验中,某同学以弹簧弹力 F 为纵轴、弹簧长度 l 为横轴建立平面直角坐标系,根据实验数据作出 $F-l$ 图像如图所示。由图线可得出该弹簧的原长为_____ cm,弹簧的劲度系数为_____ N/m。
- (3) 若实验中刻度尺未完全竖直,而读数时视线始终保持水平,则根据实验数据计算得到的弹簧劲度系数将_____ (选填“偏大”“偏小”或“不受影响”)。

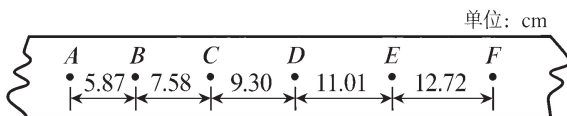
12. (10 分)

某同学利用打点计时器探究小车速度随时间变化的规律。回答下列问题：

(1) 为完成本实验,需选择合适的实验器材。现有器材:A. 220V 交流电源,B. 电火花计时器,C. 秒表,D. 小车,E. 带滑轮的长木板,F. 纸带,G. 天平,H. 刻度尺。下列器材选择正确的是_____。(填正确答案标号)

- A. A、B、D、E、F、H
- B. A、B、C、D、E、F、H
- C. A、B、D、E、F、G、H
- D. A、B、C、D、E、F、G、H

(2) 按规范操作完成实验后,得到一条纸带(每两个相邻计数点间还有 4 个点未画出),相邻计数点间的距离如图所示。已知交流电源的频率为 50Hz,则两相邻计数点之间的时间间隔为_____s;在打下 C 点时小车的速度大小为_____m/s(保留三位有效数字);小车运动的加速度大小为_____m/s²(保留两位有效数字)。

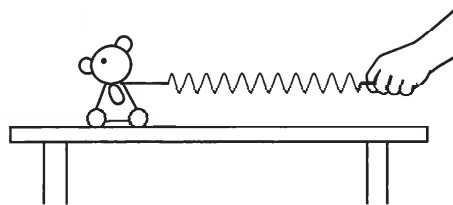


(3) 若实验时电网中交变电流的实际频率 $f=49\text{Hz}$,而该同学仍按 50Hz 计算,则由此产生的系统误差会使速度的测量值比实际值偏_____ (填“大”或“小”)。

13. (10 分)

如图所示,一轻质弹簧的劲度系数为 $k=30\text{N/m}$,一端连接一个质量 $m=420\text{g}$ 的儿童玩具,玩具置于水平桌面上。水平拉动弹簧使儿童玩具在桌面上运动,当弹簧的伸长量为 2.1cm 时,儿童玩具恰能做匀速直线运动。不计空气阻力,重力加速度 g 取 10m/s^2 。

- (1) 求儿童玩具与水平桌面间的动摩擦因数;
- (2) 运动过程中,当弹簧的伸长量为 4cm 时,求:
 - ① 儿童玩具受到的水平拉力大小;
 - ② 儿童玩具受到的摩擦力大小。



14. (14 分)

无人机是通过无线电遥控或自主程序控制的不载人飞行器,已广泛应用于军事、民用等领域。在一次训练中, $t=0$ 时刻,无人机以 $a=0.5\text{m/s}^2$ 的加速度由静止从地面竖直上升; $t_1=10\text{s}$ 时,从无人机上意外掉下一小模块(模块脱离无人机时速度与无人机此时速度相同,且忽略模块与无人机间的相互作用)。忽略空气阻力, $\sqrt{5.25}\approx 2.3$,重力加速度大小 $g=10\text{m/s}^2$ 。求:

- (1)小模块从无人机掉出时的速度大小 v ;
- (2)小模块上升过程中距离地面的最大高度 H ;
- (3)小模块从无人机掉出到落回地面的总时间 $t_{\text{总}}$ 。

15. (18分)

随着社会发展,汽车已进入千家万户,交通安全成为现代社会的重要问题。在乡村平直公路上,甲、乙两车(均视为质点)在同一车道内沿同一方向行驶,忽略其他车辆影响。 $t=0$ 时刻,甲车正以速度 $v_1 = 12\text{m/s}$ 匀速行驶,司机发现前面有险情,立即以加速度大小 $a_1 = 2\text{m/s}^2$ 做匀减速直线运动。此时在甲的后方距离为 x_0 处的乙车,正以速度 $v_2 = 4\text{m/s}$ 、加速度大小 $a_2 = 3\text{m/s}^2$ 做匀加速直线运动。乙车司机发现甲车刹车后,在 $t=3\text{s}$ 时开始以大小为 a_0 (未知)的加速度做匀减速直线运动,以避免与甲车相撞。求:

- (1) 甲、乙两车在 $0-3\text{s}$ 时间内位移大小分别为多少;
- (2) 若两车最终同时停止且恰好不相撞,两车初始距离 x_0 的大小;
- (3) 若两车初始距离为 5.5m ,为了避免两车相撞,乙车刹车时的加速度 a_0 应满足的条件。

