

高一物理

注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
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, 将答题卡交回。

第I卷 选择题

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, 1~7 题只有一项符合题目要求, 每小题 4 分, 8~10 题有多项符合题目要求, 全部选对得 6 分, 选对但不全的得 3 分, 有选错或不答得 0 分。)

1. 在物理学中, 突出问题的主要方面, 忽略次要因素, 建立理想化的物理模型, 并将其作为研究对象, 这是经常采用的一种科学方法, 质点就是这样一种理想模型。下列情形中, 研究对象可视为质点的是

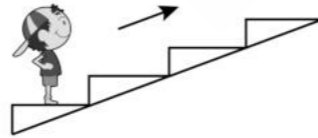
- A. 研究火车通过某大桥的时间
- B. 在研究跳水运动员跳水的动作要领时, 运动员可以看作质点
- C. 帆船比赛中, 确定帆船在大海中的位置时, 帆船可以被看成质点
- D. 研究飞行器与空间站对接细节

2. 下列四个选项的物理量中, 均为矢量的是

- A. 位移、温度
- B. 加速度、速度改变量
- C. 力、路程
- D. 速度、时间

3. 某商场的智能化电动扶梯在无人乘坐时运转得很慢, 有人站上扶梯时会先加速再匀速运转。如图所示, 一顾客乘电动扶梯上楼, 始终与扶梯相对静止, 电梯踏板水平, 下列说法中正确的是

- A. 匀速阶段, 顾客受水平向右的摩擦力的作用
- B. 匀速阶段, 顾客受到扶梯的支持力等于重力
- C. 加速阶段, 顾客受到水平向左的摩擦力的作用
- D. 加速阶段, 顾客受到扶梯的支持力等于重力

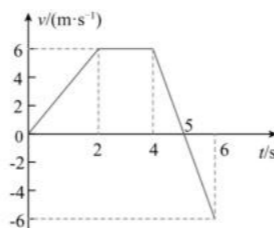


4. 汽车在水平路面上刹车, 其位移与时间的关系是 $x = (20t - 2t^2)m$, 则汽车在 3s 末的速度为

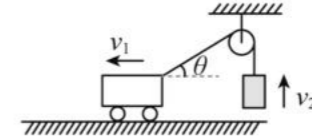
- A. 0
- B. 4m/s
- C. 6m/s
- D. 8m/s

5. 某物体的质量 $m=1kg$, 该物体做直线运动的速度—时间图像如图所示, 下列说法正确的是

- A. 0~2s 物体的合力大小为 6N
- B. 4~5s 与 5~6s 的加速度方向相反
- C. $t=4s$ 时物体开始向反方向运动
- D. 0~6s 物体的平均速度为 3m/s

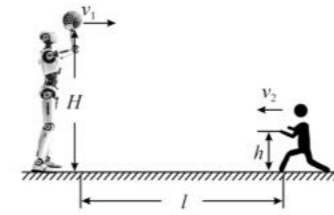


6. 如图所示, 水平面上的小车向左运动, 系在车后的轻绳绕过定滑轮, 拉着质量为 m 的物体上升。若小车以 v_1 的速度做匀速直线运动, 当车后的绳与水平方向的夹角为 θ 时, 物体的速度为 v_2 , 绳对物体的拉力为 F_T , 重力加速度为 g , 则下列说法正确的是



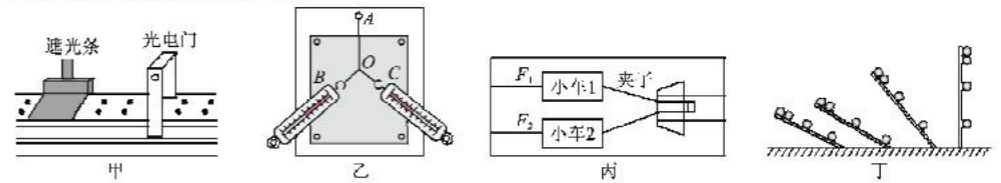
- A. 物体做匀速运动且 $v_2 = v_1$
- B. $v_2 = v_1 \cos \theta$
- C. 绳对物体的拉力为 $F_T = mg$
- D. 物体处于失重状态

7. 如图所示, 人形机器人陪伴小孩玩接球游戏。机器人在高度为 2.2 米的固定点以速率 v_1 水平向右抛球, 小孩以 2m/s 的速率水平向左匀速运动, 接球时手掌离地面高度为 0.4 米。当小孩与机器人水平距离为 6 米时, 机器人将小球抛出。忽略空气阻力, 重力加速度 g 取 $10m/s^2$ 。若小孩恰好能接到球, 则 v_1 为



- A. 10m/s
- B. 8m/s
- C. 7m/s
- D. 6m/s

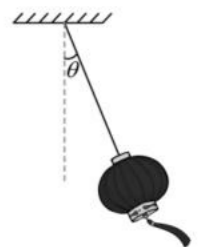
8. “物理”二字最早出现在中文中, 是取“格物致理”四字的简称, 即考察事物的形态和变化, 总结研究它们的规律的意思。我们要在学习物理知识之外, 还要了解物理学家是如何发现物理规律的, 领悟并掌握处理物理问题的思想与方法。下列关于四幅图的相关叙述正确的是



- A. 图甲中遮光条越窄, 通过光电门的平均速度越接近瞬时速度, 这是微元思想
- B. 图乙实验中一个弹簧测力计拉动结点和两个弹簧测力计共同拉动结点作用效果相同, 这是理想模型的思想
- C. 利用图丙装置探究小车的加速度与拉力的关系时, 运用控制变量法和比较法来控制两小车有相同的运动时间, 从而可以得到两小车的加速度大小关系
- D. 伽利略对自由落体运动的研究, 通过抽象思维、数学推导和科学实验相结合, 使用了合理外推的方法

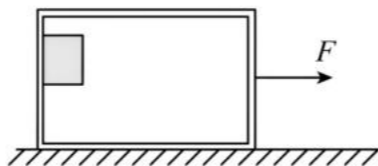
9. 春节挂灯笼是中国人的传统习俗。如图所示, 一盏质量为 m 的灯笼在水平风力的作用下静止于空中, 悬绳与竖直方向的夹角为 θ , 重力加速度为 g 。则

- A. 悬绳拉力大小为 $\frac{mg}{\cos \theta}$
- B. 水平风力大小为 $\frac{mg}{\tan \theta}$
- C. 水平风力缓慢增大时, 夹角 θ 减小
- D. 水平风力缓慢增大时, 悬绳的拉力增大



10. 如图所示，质量为 $M=3\text{kg}$ 的一只长方体形空铁箱在水平拉力 F 作用下沿水平面向右匀加速运动，铁箱与水平面间的动摩擦因数 $\mu_1=0.2$ ，此时有一个质量为 $m=1\text{kg}$ 的物块恰好能静止在空铁箱内壁上，物块与铁箱内壁间的动摩擦因数为 $\mu_2=0.5$ ，设最大静摩擦力等于滑动摩擦力， g 取 10m/s^2 ，下列说法正确的是

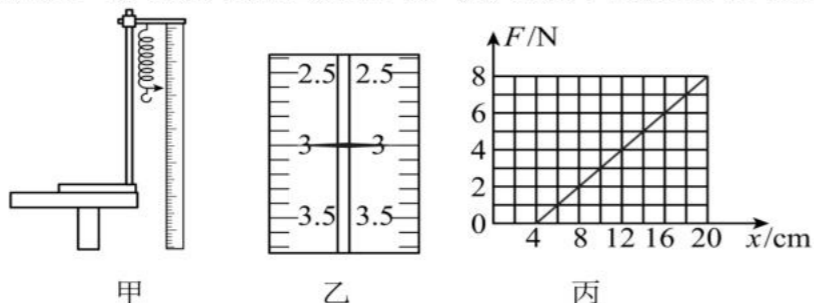
- A. 铁箱的加速度大小 $a=20\text{m/s}^2$
 B. 物块受到铁箱的摩擦力 $F_f=10\text{N}$
 C. 由于小木块恰好能静止在后壁上，说明小木块此时处于平衡状态
 D. 水平拉力 $F=80\text{N}$



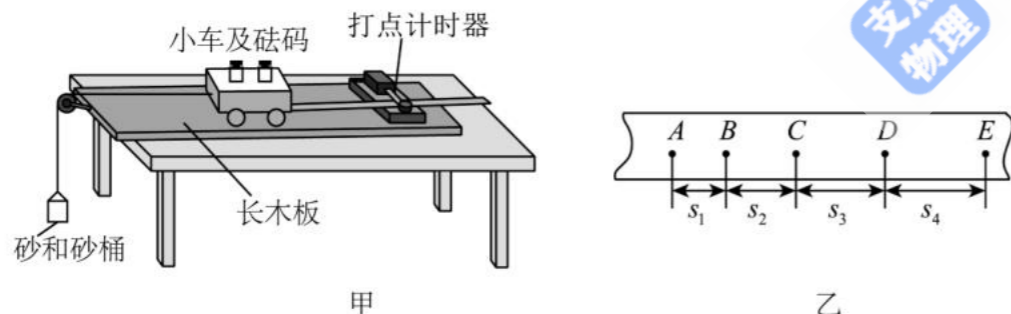
第II卷 非选择题

二、实验题：本题共 2 小题，共 14 分。

11. 某实验小组“探究弹簧弹力与形变量的关系”。用铁架台、毫米刻度尺以及若干个相同钩码组成如图甲所示的装置，一轻弹簧竖直悬挂在铁架台的水平横杆上，指针固定在弹簧下端，刻度尺竖直固定在弹簧一侧，刻度尺零刻度线与弹簧上端点对齐。



- (1) 该小组某次测量时弹簧测力计示数如图乙，则弹簧测力计的读数是 3.0 N；
 (2) 通过实验，得到弹簧的弹力大小 F 与弹簧长度的 x 关系图线如图丙所示，由图线可得：该弹簧的原长 $L_0 =$ 0 cm。弹簧的劲度系数 $k =$ 0.5 N/m；
12. 在“探究加速度与物体受力、物体质量的关系”的实验中，装置如图所示：



- (1) 实验中，把木板的右侧垫高，调节木板的倾斜度，使小车在不悬挂砂和砂桶时能拖动纸带沿木板匀速运动，这一操作的目的是 平衡摩擦力。
 (2) 为了使小车所受拉力与重物（砂和砂桶）的重力近似相等，小车总质量 M 与重物（砂和砂桶）质量 m 之间要满足的关系是 $M \gg m$ 。
 (3) 关于本实验，以下说法正确的是 BCD。
 A. 打点计时器可以使用直流电流
 B. 实验时，应先接通电源、后释放小车
 C. 本实验中主要的探究方法是等效替代法
 D. 细线可以与长木板不平行

- (4) 实验中利用打点计时器得到如图乙所示的一条纸带，已知打点计时器的打点周期为 T ， A 、 B 间距为 s_1 ， B 、 C 间距为 s_2 ， C 、 D 间距为 s_3 ， D 、 E 间距为 s_4 ，则小车加速度的表达式 $a =$ $\frac{s_4 - s_1}{3T^2}$ 。

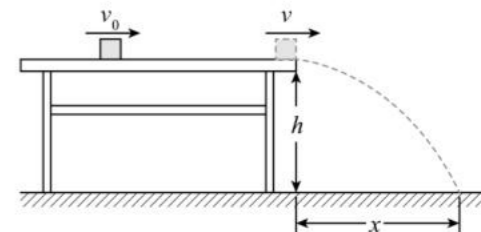
三、计算题：本题共 3 小题，共 40 分。解答应写出必要的文字说明、方程式和重要演算步骤。只写出最后答案的不能得分。有数值计算的题，答案中必须明确写出数值和单位。

13. (10 分) 为确保公共安全，市民遛狗时应牵绳。如图所示，在水平道路上，一人用手拉牵狗绳，人和狗一起向右做匀速直线运动。已知牵狗绳处于伸直状态与水平方向夹角 $\theta=37^\circ$ ，人的质量为 $M=60\text{kg}$ ，狗的质量为 $m=10\text{kg}$ ，绳子拉力大小为 10N 。狗可视为质点，牵狗绳的质量忽略不计，取 $\sin 37^\circ=0.6$ 、 $\cos 37^\circ=0.8$ ，重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$ 。求：
 (1) 路面对狗的摩擦力和支持力的大小；
 (2) 人和狗一起对路面的压力大小和方向。



14. (14 分) 如图所示，一质量为 $m=0.10\text{kg}$ 的小物块以初速度 v_0 从粗糙水平桌面上某处开始运动，经时间 $t=0.3\text{s}$ 后以速度 $v=3.0\text{m/s}$ 飞离桌面，最终落在水平地面上。物块与桌面间的动摩擦因数 $\mu=0.2$ ，桌面高 $h=0.80\text{m}$ ，不计空气阻力，取重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$ 。求：

- (1) 小物块落地点距飞出点的水平距离 x
 (2) 小物块落地时的速度大小 v'
 (3) 小物块的初速度 v_0 的大小。



15. (16 分) 一个质量为 $m=2\text{kg}$ 的物块放在水平地面上，当对其施加水平向右的拉力 $F_1=10\text{N}$ 时，物块恰好向右做匀速直线运动。现改用 $F_2=20\text{N}$ 、与水平方向成 37° 、斜向上的拉力作用于静止的物块上，如图所示，已知 $\sin 37^\circ=0.6$ ， $\cos 37^\circ=0.8$ ，取重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$ ，求：

- (1) 物块与地面之间的动摩擦因数；
 (2) F_2 作用在物块上 2s 时间内物块移动的距离；
 (3) 若 F_2 作用 2s 后撤去，则物块在水平面上还能滑行多远？

