

高一物理

时间 75 分钟 满分 100 分

一、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,只有一项符合题目要求。

1. 模型建构是物理学习及研究中重要的方法和手段,质点就是一种理想模型。下列研究可将机器人视为质点的是



图甲



图乙



图丙

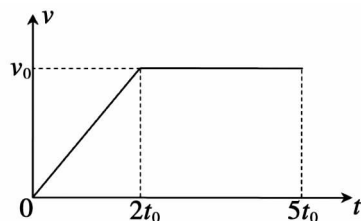


图丁

- A. 图甲中研究机器人的奔跑速度
B. 图乙中研究机器人上台阶的姿势
C. 图丙中研究机器人拿杯子的动作
D. 图丁中研究机器人的武术表演
2. 动力学是物理学发展最早的一个分支,它和人类的生活与生产关系最为密切,其发展经历了漫长的过程。下列是对动力学发展做出重要贡献的几位物理学家,按研究时间先后排序,正确的是

- A. 牛顿→伽利略→亚里士多德
B. 伽利略→亚里士多德→牛顿
C. 亚里士多德→牛顿→伽利略
D. 亚里士多德→伽利略→牛顿
3. 某款家用电车测试时百公里加速时间(从静止加速到 100km/h 的时间)和百公里刹车时间(从 100km/h 减速到静止的时间)分别为 2s 和 4s。则

- A. 加速过程速度变化比减速过程速度变化的慢
B. 减速过程平均加速度大小是加速过程平均加速度大小的 2 倍
C. 减速过程平均加速度的大小约为 6.9m/s^2
D. 加速过程平均加速度的大小为 50m/s^2
4. 为保障骑行者及道路交通参与者的安全,驾驶电动自行车必须年满 16 周岁,且最高设计车速不超过 25km/h(记为 v_0)。某段时间内,电动自行车的 $v-t$ 图像如图所示,下列关于其说法正确的是



- A. 前 $2t_0$ 内做匀速直线运动,后 $3t_0$ 内静止
B. $t = t_0$ 时的速度大小为 $0.4v_0$
C. 前 $5t_0$ 内的位移是前 $2t_0$ 内位移的 4 倍
D. 全程平均速度的大小为 v_0

5. 如图所示,某同学乘坐公交车出行,手中握有一个竖直的瓶子,当公交车路过颠簸路面时,他下意识地握紧瓶子,瓶子相对于手未滑动。则握紧瓶子时



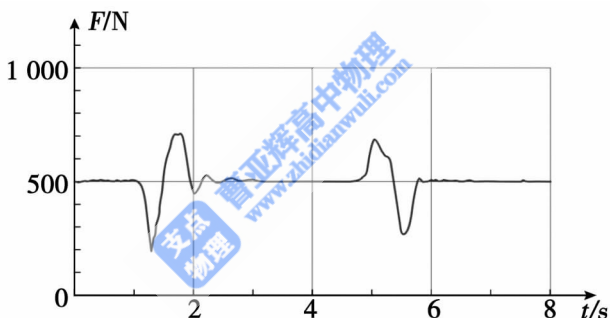
- A. 增大了手与瓶子间的摩擦力
- B. 增大了手与瓶子间的最大静摩擦力
- C. 增大了手与瓶子间的动摩擦因数
- D. 手对瓶子的摩擦力大于瓶子的重力

6. 如图所示,一只猴子吊在树枝上并处于静止状态,不考虑猴子手与树枝间的摩擦力,则



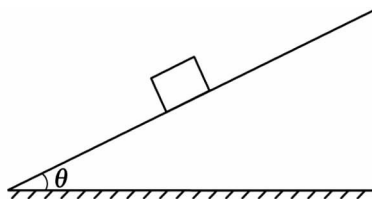
- A. 猴子对树枝的拉力是由于树枝发生了形变而产生的
- B. 树枝对猴子的拉力与猴子受到的重力大小相等,是一对平衡力
- C. 猴子对树枝的拉力与树枝对猴子的拉力大小相等,是一对平衡力
- D. 猴子对树枝的拉力与猴子受到的重力大小相等,是一对相互作用力

7. 如图所示是某同学站在力传感器上,先“下蹲”后“站起”过程中力传感器的示数随时间的变化情况。下列关于该同学的描述,正确的是



- A. $t = 1.8\text{s}$ 时处于失重状态
- B. $t = 1.8\text{s}$ 时加速度方向向上
- C. $t = 5.5\text{s}$ 时处于“下蹲”过程
- D. $t = 5.5\text{s}$ 时站立不动

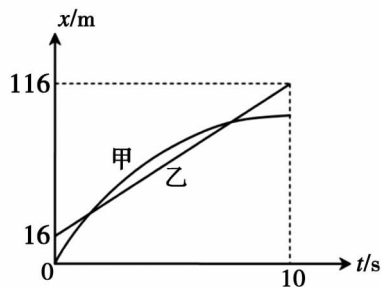
8. 将一质量为 m 的物体置于倾角为 θ 、足够长的斜面上,物体与斜面间的动摩擦因数为 μ 、摩擦力大小为 f ,重力加速度为 g 。下列说法正确的是



- A. 若物体沿斜面匀速下滑, $f = \mu mg$
- B. 若物体沿斜面加速下滑, $f = mg \sin \theta$
- C. 若缓慢增大斜面的倾角,物体始终与斜面保持相对静止,则 f 大小不变
- D. 物体沿斜面下滑过程中,若缓慢增大斜面的倾角,则 f 不断减小

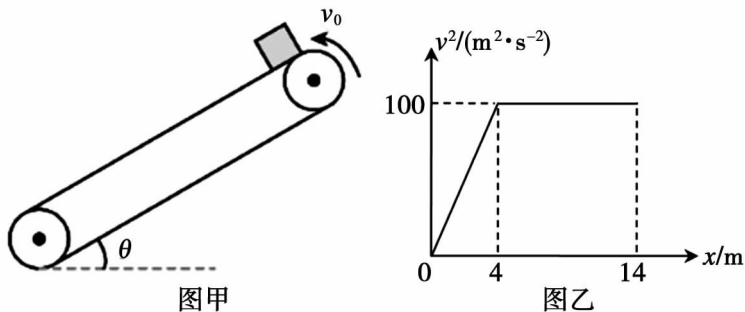
二、选择题:本题共 2 小题,每小题 5 分,共 10 分。在每小题给出的四个选项中,有多项符合题目要求。全部选对的得 5 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分。

9. 甲、乙两辆可视为质点的汽车在同一条平直道路上行驶,某段时间内它们的 $x-t$ 图像如图所示,甲车图线为抛物线,乙车图线为直线。下列说法正确的是



- A. 甲车做匀加速直线运动
- B. 乙车做匀速直线运动,速度大小为 10m/s
- C. $0-10\text{s}$ 内,甲、乙两车只相遇一次
- D. $0-10\text{s}$ 内,甲、乙两车相遇两次

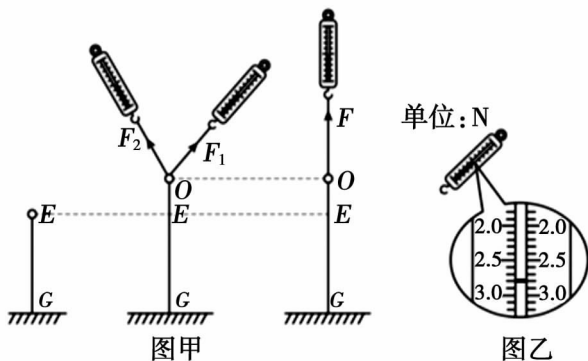
10. 如图甲所示,传送带以恒定的速率 v_0 逆时针转动。将一可视为质点的物体轻置于传送带顶端,物体向下运动 14m 后离开传送带,这段过程物体的 v^2-x 图像如图乙所示,倾角 $\theta=30^\circ$, g 取 10m/s^2 。则



- A. $0-4\text{m}$ 内,物体受到的摩擦力方向沿传送带向下
- B. $0-4\text{m}$ 内,物体加速度的大小为 12.5m/s^2
- C. 物体与传送带间的动摩擦因数为 $\frac{5\sqrt{3}}{6}$
- D. 物体在传送带上运动的时间为 1.8s

三、非选择题:本题共 5 小题,共 58 分。

11. (8 分)在探究两个互成角度的力的合成规律实验中,实验装置如图甲所示,橡皮条的一端连接轻质小圆环,另一端固定,橡皮条的长度为 GE , O 为实验时小圆环被拉至的位置。



(1) 本实验采用的科学方法是_____。(选填字母序号)

A. 等效替代法

B. 理想实验法

(2) 下列说法正确的是_____。(选填字母序号)

A. F_1 与 F_2 之间的夹角一定等于 90°

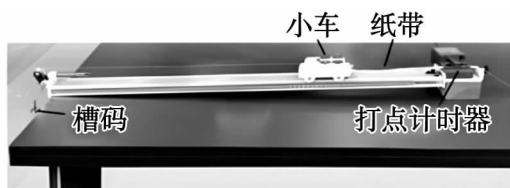
B. 撤去 F_1 、 F_2 , 改用一个力 F 单独拉小圆环, 仍使它处于 O 点

C. 实验中只需要读出 F_1 、 F_2 、 F 的大小, 不需要记录方向

(3) 图乙中弹簧测力计的示数为_____ N。

(4) 通过多次的实验探究发现, 两个力合成时满足的规律是_____。

12. (8分) 某实验小组利用图示装置探究加速度与力、质量的关系。



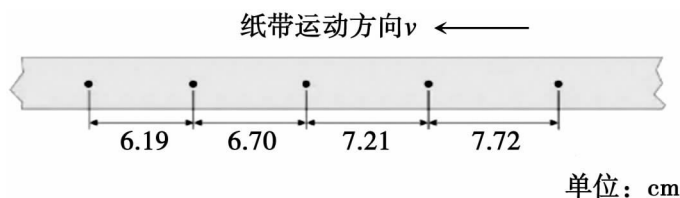
(1) 下列说法正确的是_____。(选填字母序号)

A. 实验不需要平衡摩擦

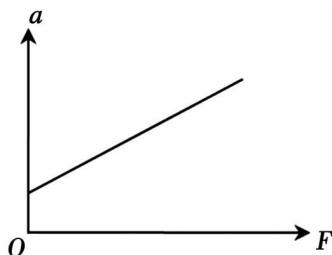
B. 小车应尽量靠近打点计时器, 并应先释放小车, 后接通电源

C. 每次实验时槽码的质量要远小于小车的质量

(2) 某次实验得到一条纸带, 部分计数点如下图所示(每相邻两个计数点间还有4个点未画出), 已知打点计时器所接交流电源频率为 50Hz , 则纸带上相邻两个计数点之间的时间间隔 $t =$ _____ s, 小车的加速度大小 $a =$ _____ m/s^2 (结果保留两位小数)。

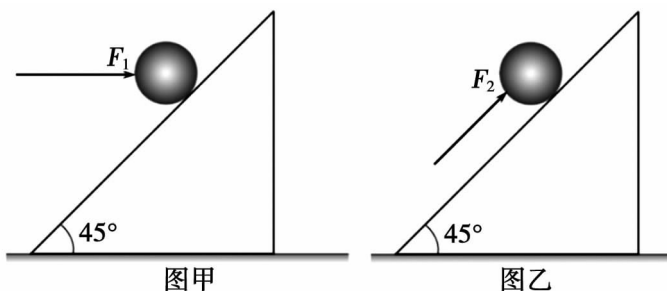


(3) 若描绘出 $a - F$ 图像不过原点, 如图所示, 造成这种情况的原因可能是:_____。



13. (10分)2025年11月14日,我国首次采用“换乘”载人飞船返回的方式,将三名宇航员顺利送回地面。返回舱在距地面10km的高度启动三级开伞程序,速度由200m/s降到100m/s,用时12.5s,该过程可视为竖直向下的匀变速直线运动。
- (1)加速度的大小和方向;
- (2)下落的距离。

14. (14分)某同学用如图所示的装置体验力的合成和分解。将一重为 G 的铅球置于倾角为 45° 的光滑固定斜面上,甲图中给铅球施加水平推力,乙图中给铅球施加平行于斜面的推力,使铅球均处于静止状态,两推力均指向球心。



- (1)求甲、乙两图中推力 F_1 、 F_2 的大小。
- (2)设甲、乙两图中铅球对斜面的压力大小分别为 N_1 、 N_2 ,求 N_1 与 N_2 的比值。
15. (18分)如图,木板静止在光滑的水平面上,滑块静止在木板的最左端。已知木板质量 $M=4\text{kg}$,滑块质量 $m=2\text{kg}$,滑块与木板之间的动摩擦因数为0.4。最大静摩擦力等于滑动摩擦力,滑块可视为质点, g 取 10m/s^2 。
- (1)若对滑块施加水平力 $F_1=6\text{N}$,滑块与木板一起做匀加速直线运动,求加速度的大小。
- (2)若对滑块施加水平力 $F_2=16\text{N}$,滑块在木板上相对滑动,求滑块与木板的加速度大小。
- (3)在(2)中,若滑块经过2s滑离木板,求木板的长度。

