

2025—2026 学年高一 12 月联考 物理试题

注意事项:

1. 答卷前,考生务必将自己的姓名、考场号、座位号、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,将本试卷和答题卡一并交回。

考试时间为 75 分钟,满分 100 分

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. 第十五届全国运动会顺利举行。如图甲所示,刘景扬在女子 100 米栏比赛中冲线;如图乙所示,男子 400 米自由泳决赛中,18 岁的张展硕以 3 分 42 秒 82 的成绩夺得游泳首金;如图丙所示,樊振东成功卫冕乒乓球男单冠军;如图丁所示,陈芋汐夺得跳水女子 10 米台金牌。下列说法正确的是



甲



乙



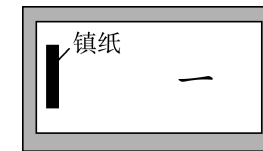
丙



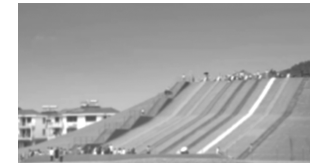
丁

- A. 刘景扬双脚离地腾空,不受重力的作用
 - B. 张展硕在比赛中的平均速度大小约为 1.8 m/s
 - C. 研究樊振东的发球技术时,乒乓球不能看成质点
 - D. 陈芋汐在空中下落时,处于超重状态
2. 下列说法正确的是
- A. 地球由西向东自转,人向上跳起来以后,会落到原地的西边
 - B. 向上抛出的物体,在空中向上运动,是因为受到了向上的作用力
 - C. 汽车速度越大,刹车后越难停下来,表明物体的速度越大,其惯性越大
 - D. 被抛出的小球,尽管速度的大小和方向都改变了,但惯性保持不变

3. 小明同学正在练书法。水平桌面上平铺一张白纸,为防打滑,在白纸的左侧靠近边缘处用镇纸压住,如图所示。在向右行笔的过程中,小明未与白纸接触,白纸和镇纸均静止,关于白纸的受力情况,说法正确的是



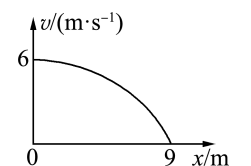
- A. 白纸受到 2 个摩擦力的作用
 - B. 白纸受到 3 个摩擦力的作用
 - C. 白纸受到 2 个弹力的作用
 - D. 白纸受到 4 个弹力的作用
4. 如图所示,游客半躺在滑草场专用的滑具里,从滑道的顶端沿倾斜的滑道下滑。若将游客的运动视为初速度为零的匀加速直线运动,在第 1 s 内位移大小为 1 m,则



- A. 游客的加速度大小为 1 m/s²
 - B. 游客前 3 s 内的位移大小为 9 m
 - C. 游客第 3 s 末的速度大小为 3 m/s
 - D. 游客第 2 s 内的位移大小为 4 m
5. 如图所示,一只小鸟落在了树枝上,树枝发生了弯曲,小鸟处于静止状态。将树枝简化为倾角为 α 的斜面,已知小鸟的质量为 m ,重力加速度大小为 g 。则
- A. 小鸟对树枝的压力大小为 $mg \sin \alpha$
 - B. 树枝对小鸟的作用力大小为 $mg \cos \alpha$
 - C. 当 α 减小时,树枝对小鸟的摩擦力增大
 - D. 当 α 减小时,树枝对小鸟的支持力增大

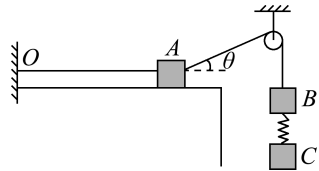


6. 某同学利用传感器研究物体运动的情况,计算机绘制出的物体速度 v 随位移 x 变化的 $v-x$ 图线为抛物线,如图所示。已知物体做减速直线运动,初速度大小为 6 m/s,运动 9 m 后物体的速度减为零。下列说法正确的是



- A. 物体的加速度逐渐变小
- B. 物体的加速度大小为 4 m/s²
- C. 物体运动 3 s 后速度减为零
- D. 物体运动 4.5 m 后速度大小为 3 m/s

7.如图所示,物块 A 与固定点 O 用轻质细绳连接,物块 A 和物块 B 之间的轻质细绳跨过定滑轮,B 和 C 通过轻质弹簧相连,整个装置处于静止状态,不计一切摩擦,弹簧未超过弹性限度,细绳均不可伸长。已知物块 A 的质量为 $2m$,物块 B 和物块 C 的质量均为 m 。当悬挂物块 B 的细绳被剪断的瞬间,物块 A、B、C 的加速度大小分别为



- A. $g, g, 0$ B. $0, 2g, g$ C. $0, 2g, 0$ D. $0, g, g$

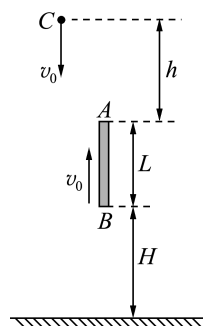
二、多项选择题:本题共 3 小题,每小题 6 分,共 18 分。每小题有多个选项符合题目要求。全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分。

8.选定了长度的单位 m、质量的单位 kg、时间的单位 s 之后,就足以导出力学中其他所有物理量的单位,但必须依据相关的公式,现有一个物理量 $A = \frac{v^2}{r}$,其中 v 是速度, r 是长度。

以下说法正确的是

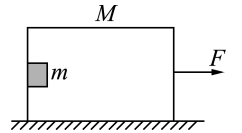
- A. A 是速度 B. A 是加速度
C. 速度和加速度都是矢量 D. 速度和加速度都是标量

9.如图所示,两端点分别为 A、B,长度 $L = 1.8 \text{ m}$ 的金属细杆在距地面 $H = 10 \text{ m}$ 处以大小为 $v_0 = 5 \text{ m/s}$ 的速度竖直上抛,同时在细杆上方略微错开的竖直线上 $h = 5 \text{ m}$ 处有一可视为质点的小球 C 以大小为 $v_0 = 5 \text{ m/s}$ 的速度竖直下抛。不计空气阻力及落地后的运动,取重力加速度 $g = 10 \text{ m/s}^2$,则



- A. 细杆从抛出到落地共用时 1 s
B. 小球 C 与细杆的 A 点相遇时,细杆的速度为零
C. 小球 C 与 A 点和 B 点相遇的时间间隔为 0.36 s
D. 若增大 h ,则小球 C 与 A 点和 B 点相遇的时间间隔不变

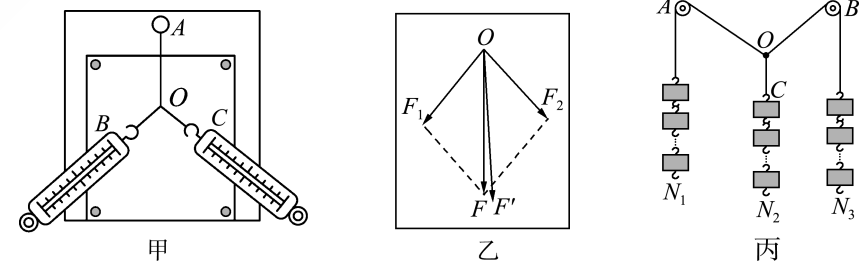
10.如图所示,质量 $M = 2 \text{ kg}$ 的长方体形铁箱在大小为 $F = 90 \text{ N}$ 的水平拉力作用下沿水平面向右做匀加速直线运动,质量 $m = 1 \text{ kg}$ 的木块贴在铁箱后壁上与铁箱保持相对静止。已知铁箱与水平面间的动摩擦因数 $\mu = 0.5$,取重力加速度 $g = 10 \text{ m/s}^2$,最大静摩擦力等于滑动摩擦力。则



- A. 铁箱加速度的大小为 25 m/s^2
B. 木块受到铁箱的作用力大小为 25 N
C. 木块受到铁箱的作用力方向水平向右
D. 木块与铁箱后壁之间的动摩擦因数一定不小于 0.4

三、非选择题:本题共 5 小题,共 54 分。

11.(6 分)如图甲所示为“探究两个互成角度的力的合成规律”实验装置。橡皮条 AO 的一端 A 固定,另一端 O 点拴有细绳套。



(1)关于本实验,以下操作正确的是_____。(多选)

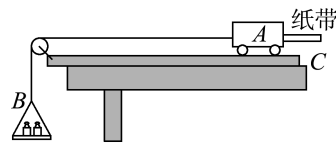
- A. 用两个弹簧测力计互成角度拉细绳套时,两个弹簧测力计的读数越大越好
B. 用两个弹簧测力计互成角度拉细绳套时,两个弹簧测力计的夹角越小越好
C. 拉橡皮筋的细绳要长些,标记同一细绳方向的两点要远些
D. 两次拉动橡皮条时,O 点的位置一定要相同

(2)某次实验中根据实验结果画出的图如图乙所示, F_1 和 F_2 合力的实际测量值是_____ (填“F”或“F’”)。

(3)某同学改用图丙装置做该实验:竖直固定的木板上铺有白纸,A 和 B 是固定在木板上的两个定滑轮,O 是三根轻绳的结点,每个钩码质量相等,当系统达到平衡时,根据三根绳子悬挂的钩码个数(N_1, N_2, N_3)及绳子位置,记下三根绳子的拉力 F_A, F_B 和 F_C 的大小和方向。要使实验成功,所悬挂的钩码个数可能是_____。

- A. $N_1 = N_2 = 2, N_3 = 4$ B. $N_1 = N_2 = N_3 = 4$
C. $N_1 = 3, N_2 = 1, N_3 = 7$ D. $N_1 = 2, N_2 = 6, N_3 = 3$

12.(9分)如图甲所示为“探究加速度与力、质量的关系”实验装置图。图中A为小车,B为装有砝码的小盘,C为一端带有定滑轮的长木板,小车与纸带相连,纸带穿过打点计时器。小车的质量为 m_1 ,小盘(及砝码)的质量为 m_2 。

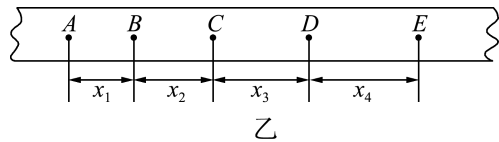


甲

(1)关于本实验,下列说法正确的是_____。

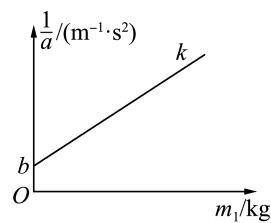
- A.每次改变小车质量时,应重新平衡摩擦力
- B.实验时应调节定滑轮的高度,使细线与长木板平行
- C.实验时应先释放小车后接通打点计时器的电源

(2)某次实验得到一条纸带,部分计数点如图乙所示(每相邻两个计数点间还有4个点,图中未画出),测得 $x_1=6.20\text{ cm}$, $x_2=6.70\text{ cm}$, $x_3=7.21\text{ cm}$, $x_4=7.73\text{ cm}$ 。已知打点计时器所接交流电源频率为 50 Hz ,则小车的加速度大小为 $a=$ _____ m/s^2 (要求充分利用测量数据,结果保留两位有效数字)。



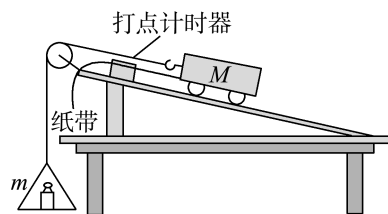
乙

(3)在探究加速度与质量的关系时,某同学保持小盘(及砝码)的质量 m_2 不变,根据实验数据做出 $\frac{1}{a}-m_1$ 图像,如图丙所示,该图线是纵轴截距为 b 、斜率为 k 的直线,则 $m_2=$ _____ (用 b 、 k 表示)。



丙

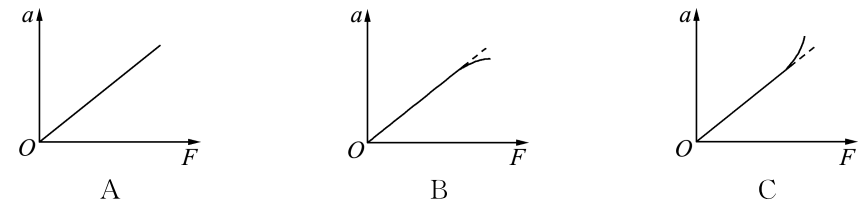
(4)另一名同学在探究加速度与力的关系时,设计并采用了如图丁所示的方案。其实验操作步骤如下:



丁

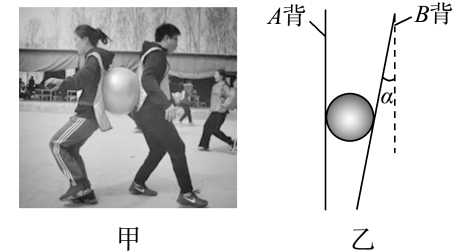
- a.挂上小盘和砝码,调节长木板的倾角,使质量为 M 的小车拖着纸带沿长木板匀速下滑;
- b.取下小盘和砝码,测出其总质量为 m ,并让小车沿长木板下滑,测出加速度 a ;
- c.改变小盘中砝码的个数,重复步骤a和b,多次测量,作出 $a-F$ ($F=mg$, g 为重力加速度)图像。

该实验方案_____ (填“需要”或“不需要”)满足条件 $M \gg m$;若该同学实验操作规范,随小盘中砝码个数的增加,作出的 $a-F$ 图像最接近图中的_____。



13.(10分)如图甲所示,趣味运动会上有一种“背夹球”游戏,A、B两个运动员背夹弹力球完成各种动作,其过程可以简化为图乙。假设两运动员背部给弹力球的压力均在同一竖直面内,不计摩擦,现保持A运动员背部竖直,B运动员背部倾斜且其与竖直方向的夹角为 α 。已知弹力球的质量为 m ,重力加速度为 g 。

- (1)若弹力球保持静止,求B运动员对弹力球作用力的大小;
- (2)若弹力球水平向右做加速度为 a 的匀加速直线运动,求A运动员对弹力球作用力的大小。

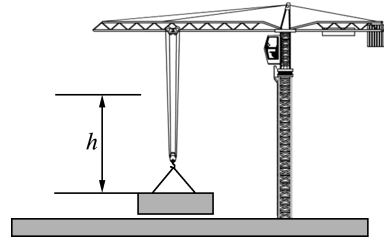


甲

乙

14. (12分) 如图所示为修建高层建筑常用的塔式起重机。某次工作时, 质量 $m = 50 \text{ kg}$ 的建筑材料在大小为 $F = 600 \text{ N}$ 的拉力作用下, 由静止开始先做匀加速直线运动, 3 s 后达到最大速度, 之后做匀减速直线运动直至速度为零。若建筑材料始终沿竖直方向运动, 上升的最大高度 $h = 21 \text{ m}$ 。不计空气阻力, 取重力加速度 $g = 10 \text{ m/s}^2$ 。求:

- (1) 建筑材料最大速度的大小;
- (2) 建筑材料从静止到上升至最大高度所需的时间;
- (3) 建筑材料做匀减速直线运动时, 所受拉力的大小。



15. (17分) 如图甲所示, 传送带与水平方向成 $\theta = 37^\circ$ 角, 以 $v_0 = 7 \text{ m/s}$ 的速度顺时针匀速转动, 水平面上质量 $M = 1 \text{ kg}$ 的木板紧靠在传送带底端 B 等高。质量 $m = 2 \text{ kg}$ 的小滑块(可视为质点)从传送带的顶端 A 由静止释放, 在底端 B 滑上静止的木板, 此后一段时间内滑块和木板的速度随时间变化的 $v-t$ 图像如图乙所示。已知滑块冲上木板前、后瞬间速度大小不变, 滑块与传送带间的动摩擦因数 $\mu = 0.5$, 取重力加速度 $g = 10 \text{ m/s}^2$, $\sin 37^\circ = 0.6$, $\cos 37^\circ = 0.8$, 求:

- (1) 滑块与木板间的动摩擦因数;
- (2) 最终木板左端与传送带底端 B 之间的距离;
- (3) 传送带顶端 A 到底端 B 的距离。

