

高一期末质量监测 物理

本卷满分 100 分, 考试时间 75 分钟。

注意事项:

- 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号等填写在答题卡上, 并将准考证号条形码粘贴在答题卡的指定位置。考试结束后, 将答题卡交回。
- 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用 2B 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。

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, 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 6 分, 全部选对的得 6 分, 选对但不全的得 3 分, 有选错的得 0 分。

1. 蹦极是很多年轻人喜欢的一项运动, 蹦极运动过程可简化如下: 如图所示, 将游客视为质点, 原长为 45 m 的弹性绳一端固定在 O 点, 另一端和游客相连。游客从 O 点自由下落, 至 B 点时弹性绳自然伸直, 经过 C 点时合力为零, 到达最低点 D, 然后弹起, 整个过程沿竖直方向, 弹性绳始终在弹性限度内, 重力加速度 $g=10 \text{ m/s}^2$, 不计游客受到的空气阻力。关于游客从 O→B→C→D 的过程中, 下列说法正确的是()

- 游客从 O→B 过程做自由落体运动, 速度越来越大, 其惯性也逐渐增大
- 游客此次体验完全失重的时间为 3 s
- 游客经过 B 点时速度最大
- 游客从 C→D 过程做减速运动, 该过程中游客对弹性绳的拉力小于弹性绳对游客的拉力

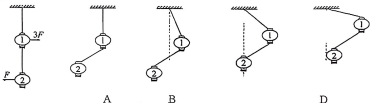


2. 2025 年 9 月歼-35 战斗机在“福建”号航空母舰通过电磁弹射系统成功实现弹射起飞。如图所示为歼-35 战斗机某次降落的面画, 假设歼-35 战斗机在“福建”号笔直的跑道上降落, 刚着舰时的初速度为 60 m/s, 在阻力作用下产生的加速度大小恒为 18 m/s^2 , “福建”号航母始终静止不动, 则歼-35 战斗机在着舰后 4 s 内的位移大小为()

- 96 m
- 100 m
- 120 m
- 240 m

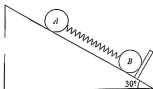


3. 为了喜迎 2026 年元旦, 营造喜庆氛围, 某同学将两个完全相同的灯笼(可视为质点)通过等长的两根轻绳连在一起, 挂在天花板上, 如图所示。现有一同学对灯笼 1 施加一水平向右、大小为 $3F$ 的恒力, 同时对另一同学对灯笼 2 施加一水平向左、大小为 F 的恒力。待灯笼重新平衡后正确的情景大致是()



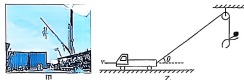
4. 如图所示, 足够长的光滑固定斜面的倾角为 30° , 底部有一垂直斜面的固定挡板, 质量为 m 的 A 球与质量为 $2m$ 的 B 球用轻弹簧连接处于静止状态。已知弹簧的劲度系数为 k , 重力加速度为 g , 下列说法正确的是()

- 弹簧的压缩量为 $\frac{mg}{k}$
- B 球对斜面的压力大小为 $1.5mg$
- 撤去挡板瞬间, A 球的加速度大小为 $\frac{g}{2}$
- 撤去挡板瞬间, B 球的加速度大小为 $\frac{3g}{4}$



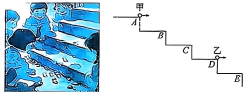
5. 如图甲所示为某电影公司拍摄武打片时演员吊威亚(钢丝)的场景, 可以简化为如图乙所示, 轨道车通过细钢丝跨过滑轮拉着演员竖直上升, 便可呈现出演员飞檐走壁的效果。某次拍摄时轨道车沿水平地面以 $v=4 \text{ m/s}$ 的速度向左匀速运动, 某时刻连接轨道车的钢丝与水平方向的夹角 $\theta=37^\circ$, 已知 $\sin 37^\circ=0.6$, $\cos 37^\circ=0.8$, 则下列说法正确的是()

- 演员正匀速上升
- 该时刻演员处于失重状态
- 该时刻演员的速度大小为 3.2 m/s
- 该时刻演员的速度大小为 5 m/s



6. 如图所示为等高宽为的台阶, A、B、C、D、E 均为台阶的边缘点。一同学将甲玻璃珠由最上面台阶的边缘 A 点沿水平方向弹出, 经过一段时间甲玻璃珠直接落在 E 点; 另一同学将乙玻璃珠由 D 点沿水平方向弹出, 乙玻璃珠也刚好直接落在 E 点, 不计空气阻力, 两玻璃珠均视为质点, 下列说法正确的是()

- 从抛出到落在 E 点, 甲、乙两玻璃珠的运动时间之比为 4:1
- 甲、乙两玻璃珠弹出的初速度大小之比为 4:1
- 甲、乙两玻璃珠落在 E 点时的竖直速度大小之比为 2:1
- 甲、乙两玻璃珠落在 E 点时的速度大小之比为 4:1



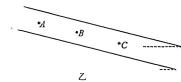
7. 2025 年 11 月 14 日 16 时 40 分, 神舟二十一号载人飞船返回舱在东风着陆场成功着陆, 安全接回神舟二十号乘组航天员。在距离地面的高度约 1 m 时, 返回舱底部配备的 4 台发动机同时竖直向下喷气, 如图所示, 使返回舱的速度在 1 m 左右的距离内由 7 m/s 降到 1 m/s 。已知返回舱的总质量大约为 $3 \times 10^3 \text{ kg}$, 不考虑返回舱的质量变化和受到的空气阻力, 重力加速度 $g=10 \text{ m/s}^2$, 则每台发动机工作时对返回舱的推力大小约为()

- $1.8 \times 10^4 \text{ N}$
- $2.55 \times 10^4 \text{ N}$
- $7.2 \times 10^4 \text{ N}$
- $1.02 \times 10^5 \text{ N}$



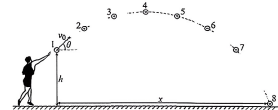
8. 如图甲所示, 一漂流船(可视为质点)从玻璃直滑道的斜面顶端由静止开始沿直线匀加速下滑, 依次经过滑道上的 A、B、C 三点, 将玻璃直滑道简化成如图乙所示的斜面模型, 测得 $x_{AB}=5 \text{ m}$, $x_{BC}=7 \text{ m}$, 漂流船通过这两段距离的时间均为 2 s。下列说法正确的是()

- 漂流船通过 B 点时的速度大小为 3 m/s
- A 点距斜面顶端的距离为 4 m
- 漂流船的加速度大小为 1 m/s^2
- 漂流船通过 C 点时的速度大小为 5 m/s



9. 投掷铅球时, 铅球的出手高度 h , 出手速度 v_0 的大小和方向(用出手速度方向与水平方向的夹角 θ 表示, 也叫抛角)都对成绩有影响。如图所示, 一同学在练习投掷铅球(可视为质点)时, 另一同学用手机的连拍功能记录了铅球在空中的运动位置。已知手机连拍的时间间隔为 $T=0.2 \text{ s}$, 图中 1 位置为铅球刚出手时的位置, 4 位置为铅球运动中的最高点, 8 位置为铅球刚要落地时的位置, 测得水平射程 $x=11.2 \text{ m}$, 不计空气阻力, 重力加速度 $g=10 \text{ m/s}^2$, $\sin 37^\circ=0.6$, $\cos 37^\circ=0.8$, 下列说法正确的是()

- 出手速度 v_0 的大小为 10 m/s
- 抛角 $\theta=37^\circ$
- 出手高度 h 为 1.4 m
- 落地速度的大小为 16 m/s

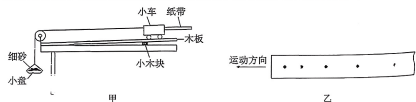


10. 如图所示,质量分别为 $m_A=1\text{ kg}$ 、 $m_B=4\text{ kg}$ 的 A、B 两木块静置在粗糙的水平面上,两木块相互接触但不粘连,两木块与地面间的动摩擦因数均为 $\mu=0.1$ 。从 $t=0$ 时刻开始,对木块 A 施加一水平推力 $F_A=(8-t)\text{ N}$,对木块 B 施加一水平拉力 $F_B=(2+t)\text{ N}$ 。重力加速度 $g=10\text{ m/s}^2$,下列说法正确的是()
- A. 1 s 末木块 A 的加速度大小为 1 m/s^2
 B. 1 s 末木块 A 对木块 B 的弹力大小为 1 N
 C. 6 s 末两木块开始分离
 D. 10 s 末木块 B 的速度大小 10 m/s



二、非选择题:本题共 5 小题,共 54 分。

11. (8 分)某实验小组设计实验研究物体的加速度与质量的关系,实验装置如图甲所示。

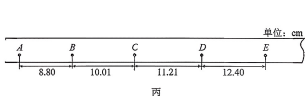


- (1)除了图甲所示的实验器材以外,下列器材中不需要的是_____ (单项,填器材前字母序号)。

A. 刻度尺 B. 弹簧测力计 C. 天平 D. 电源 E. 打点计时器

- (2)卸下小盘,移动小木块调整木板的倾斜角度,轻推小车,小车拖动纸带打出的点迹如图乙所示,此时需要向_____ (填“左”或“右”)移动小木块,直到打出点迹均匀的纸带。

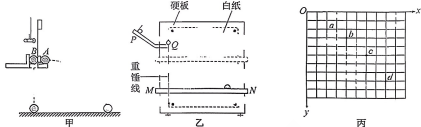
- (3)安装小盘,并在小盘上倒入一定量砂子。打点计时器接入频率为 50 Hz 的交流电源,待打点稳定后释放纸带,打点计时器打出的纸带如图丙所示(两相邻计数点之间还有 1 个点,该点没有画出),此时小车的加速度为_____ m/s^2 (结果保留三位有效数字)。



- (4)保持小盘和砂子的总质量不变,在小车上增放钩码,重复实验,记录每次实验中小车及车上钩码的总质量 M 以及相应的加速度 a ,并绘制 $a - \frac{1}{M}$ 图像。从图丁中可以发现,随着加速度增大,由于小盘和砂子失重带来的影响不能忽略,绘制的图也发生弯曲。请提供一条避免或减小该系统误差的建议:_____

12. (8 分)某学校师生做了三个实验来研究平抛运动的规律。

- (1)如图甲所示为课堂上老师做的演示实验,图甲中两个完全相同的小球 A、B 处于同一高度,用锤敲打弹片, A 球沿水平方向抛出,同时 B 球自由落下,观察到两球同时落地,改变小球距地面的初始高度和击打力度,多次重复实验,两球仍然同时落地,可判断做平抛运动的 A 球竖直方向做_____运动。



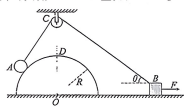
- (2)如图乙所示为同学们在实验室做的分组实验,来定量研究平抛运动:将白纸和复写纸对齐重叠并固定在竖直的硬板上。钢球沿斜槽轨道 PQ 滑下后从 Q 点飞出,落在水平挡板 MN 上。由于挡板靠近硬板一侧较低,钢球落在挡板上时,钢球侧面会在白纸上挤压出一个痕迹点。移动挡板,重新释放钢球,如此重复,白纸上将留下一系列痕迹点。

- ①关于该实验的一些做法,合理的是_____ (填正确答案标号)。

- A. 斜槽末端切线应当保持水平
 B. 为减小阻力影响,斜槽轨道必须光滑
 ②若某次实验时,小球水平抛出后下降高度为 h 时的水平位移为 x ,重力加速度为 g ,则小球的平抛初速度为_____ (用 h 、 x 、 g 表示)。

- (3)学完平抛运动后,老师带同学们去科技馆采用频闪照相的方法研究平抛运动,拍摄到如图丙所示的照片,小球在平抛运动中的几个位置如图丙中的 a、b、c、d 所示,图中每个小方格的边长为 $L=9.8\text{ cm}$,则该小球做平抛运动的初速度大小 $v_0=_____\text{ m/s}$ 。(重力加速度 $g=9.8\text{ m/s}^2$,结果保留三位有效数字)

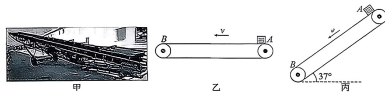
13. (10 分)如图所示,半径为 R 的光滑半球面固定在水平地面上,定滑轮 C (半径可忽略)在半球面球心 O 的正上方,OC 的距离为 $2R$,绕过定滑轮 C 的轻绳一端连接质量为 $m_A=\frac{1}{3}\text{ kg}$ 的小球 A (可视为质点),另一端连接质量为 $m_B=3\text{ kg}$ 的木块 B,木块 B 放在粗糙水平地面上,与地面间的动摩擦因数 $\mu=0.5$ 。木块 B 在水平向右的拉力 F 的作用下缓慢向右移动,当 A、C 之间的轻绳长为 $1.5R$ 时 B、C 之间的轻绳与水平方向的夹角 $\theta=37^\circ$ 。重力加速度 $g=10\text{ m/s}^2$, $\sin 37^\circ=0.6$, $\cos 37^\circ=0.8$,求此时:



- (1)轻绳对小球 A 的拉力大小;
 (2)水平向右的拉力 F 的大小。

14. (12 分)传送带在生活生产中应用广泛,如图甲所示的传送带是一款能伸缩、能调节倾角的传送带。某次使用时将它水平放置,简化为如图乙所示,传送带两端 A、B 间距离 $L_1=3.6\text{ m}$ 。在电动机的带动下以 $v=2\text{ m/s}$ 的速度逆时针匀速运转,一小包裹(可视为质点)轻放在 A 端,小包裹先做匀加速直线运动再做匀速直线运动,用时 2 s 小包裹到达 B 端,重力加速度 $g=10\text{ m/s}^2$, $\sin 37^\circ=0.6$, $\cos 37^\circ=0.8$,求:

- (1)小包裹与传送带间的动摩擦因数 μ ;
 (2)如图丙所示,将传送带倾斜放置,倾角 $\theta=37^\circ$ 、A、B 间距离调整为 $L_2=3.2\text{ m}$,运转速度不变,再将小包裹轻放在 A 端,求小包裹到达 B 端的时间 t 。



15. (16 分)如图甲所示,木板 B 静止在水平地面上,滑块 A (可视为质点)放在木板 B 右端,滑块 A 与木板 B 的质量均为 $m=1\text{ kg}$, $t=0$ 时刻滑块 A 以 $v_0=3\text{ m/s}$ 的初速度向左运动,同时在木板 B 右端施加一个水平向右的拉力 $F=9\text{ N}$,作用 1 s 后撤去拉力 F ,其中 $0\sim 1\text{ s}$ 内滑块 A 和木板 B 的 $v-t$ 关系图像如图乙所示,水平向右为正方向。设最大静摩擦力等于滑动摩擦力,滑块 A 始终没有离开木板 B,重力加速度 $g=10\text{ m/s}^2$,求:
- (1)滑块 A 与木板 B 之间的动摩擦因数 μ ;
 (2)木板 B 的运动总时间 t ;
 (3)木板 B 的最短长度。

