

高一期末质量监测

物 理

本卷满分 100 分,考试时间 75 分钟。

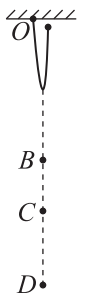
☆ 注意事项:

1. 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。
2. 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。
3. 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 $O \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$ 的过程中,下列说法正确的是()

- A. 游客从 $O \rightarrow B$ 过程做自由落体运动,速度越来越大,其惯性也逐渐增大
- B. 游客此次体验完全失重的时间为 3 s
- C. 游客经过 B 点时速度最大
- D. 游客从 $C \rightarrow D$ 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

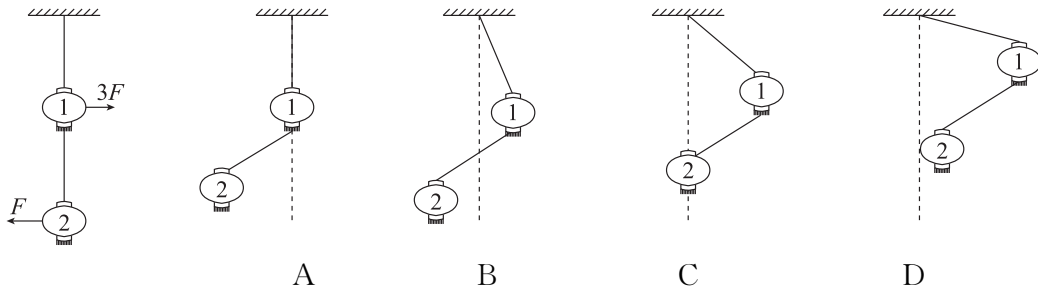


2. 2025 年 9 月歼—35 战斗机在“福建”号航空母舰通过电磁弹射系统成功实现弹射起飞。如图所示为歼—35 战斗机某次降落画面,假设歼—35 战斗机在“福建”号笔直的水平跑道上降落,刚着舰时的初速度为 60 m/s ,在阻力作用下产生的加速度大小恒为 18 m/s^2 ，“福建”号航母始终静止不动,则歼—35 战斗机在着舰后 4 s 内的位移大小为()

- A. 96 m
- B. 100 m
- C. 120 m
- D. 240 m

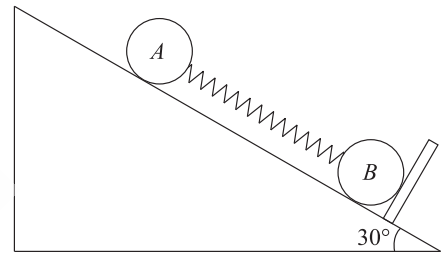


3. 为了喜迎 2026 年元旦,营造喜庆氛围,某同学将两个完全相同的灯笼(可视为质点)通过等长的两根轻绳连在一起,挂在天花板上,如图所示。现有一同学对灯笼 1 施加一水平向右、大小为 $3F$ 的恒力,同时另一同学对灯笼 2 施加一水平向左、大小为 F 的恒力,待灯笼重新平衡后正确的情景大致是()



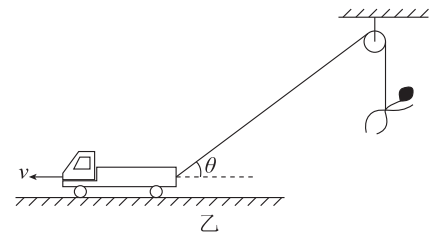
4. 如图所示,足够长的光滑固定斜面的倾角为 30° ,底部有一垂直斜面的固定挡板,质量为 m 的 A 球与质量为 $2m$ 的 B 球用轻弹簧连接处于静止状态。已知弹簧的劲度系数为 k ,重力加速度为 g ,下列说法正确的是()

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



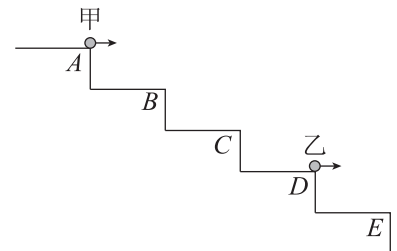
5. 如图甲所示为某电影公司拍摄武打片时演员吊威亚(钢丝)的场景,可以简化为如图乙所示,轨道车通过细钢丝跨过滑轮拉着演员竖直上升,便可呈现出演员飞檐走壁的效果。某次拍摄时轨道车沿水平地面以 $v=4\text{ m/s}$ 的速度向左匀速运动,某时刻连接轨道车的钢丝与水平方向的夹角 $\theta=37^\circ$,已知 $\sin 37^\circ=0.6$, $\cos 37^\circ=0.8$,则下列说法正确的是()

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



6. 如图所示为等高等宽的台阶,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()

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



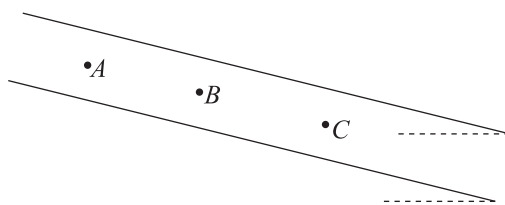
7. 2025年11月14日16时40分,神舟二十一号载人飞船返回舱在东风着陆场成功着陆,安全接回神舟二十号乘组航天员。在距离地面的高度约1 m时,返回舱底部配备的4台发动机同时竖直向下喷气,如图所示,使返回舱的速度在1 m左右的距离内由7 m/s降到1 m/s。已知返回舱的总质量大约为 3×10^3 kg,不考虑返回舱的质量变化和受到的空气阻力,重力加速度 $g = 10 \text{ m/s}^2$,则每台发动机工作时对返回舱的推力大小约为()



- A. $1.8 \times 10^4 \text{ N}$ B. $2.55 \times 10^4 \text{ N}$ C. $7.2 \times 10^4 \text{ N}$ D. $1.02 \times 10^5 \text{ N}$
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()



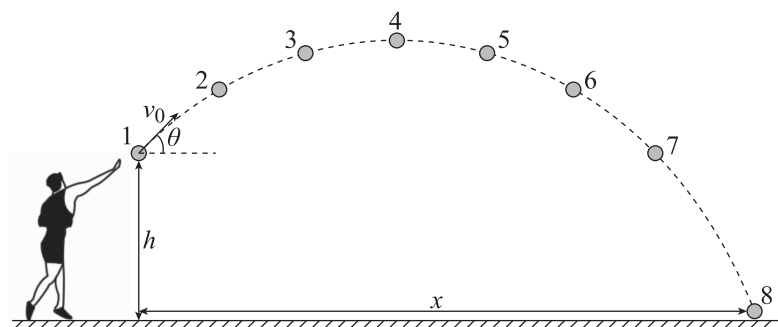
甲



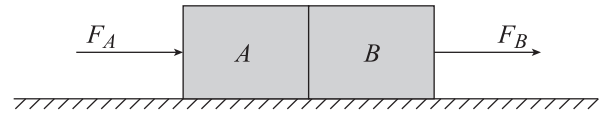
乙

- A. 漂流船通过B点时的速度大小为3 m/s
 B. A点距斜面顶端的距离为4 m
 C. 漂流船的加速度大小为 1 m/s^2
 D. 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,也叫抛出角)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()

- A. 出手速度 v_0 的大小为10 m/s
 B. 抛出角 $\theta = 37^\circ$
 C. 出手高度 h 为1.4 m
 D. 落地速度的大小为16 m/s



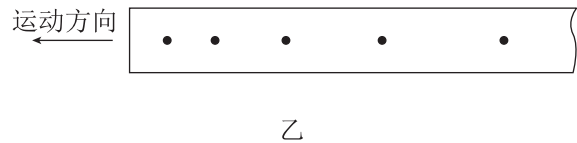
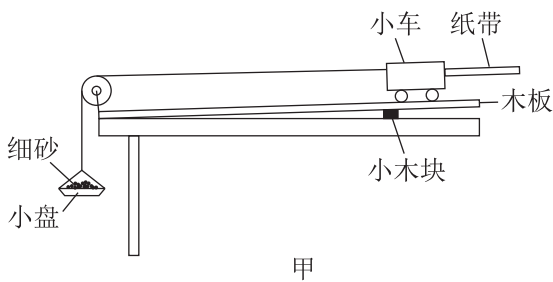
10. 如图所示,质量分别为 $m_A=1\text{ kg}$ 、 $m_B=4\text{ kg}$ 的 A、B 两木块静置在粗糙的水平面上,两木块相互接触但不粘连,两木块与地面间的动摩擦因数均为 $\mu=0.1$ 。从 $t=0$ 时刻开始,对木块 A 施加一水平推力 $F_A=(8-t)\text{ N}$,对木块 B 施加一水平拉力 $F_B=(2+t)\text{ N}$,重力加速度 $g=10\text{ m/s}^2$,下列说法正确的是()



- 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。

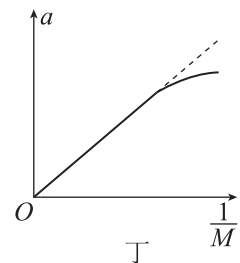
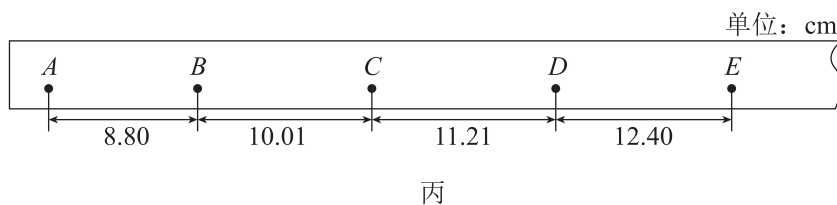


(1)除了图甲所示的实验器材以外,下列器材中不需要的是_____ (单项,填器材前字母序号)。

- 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。

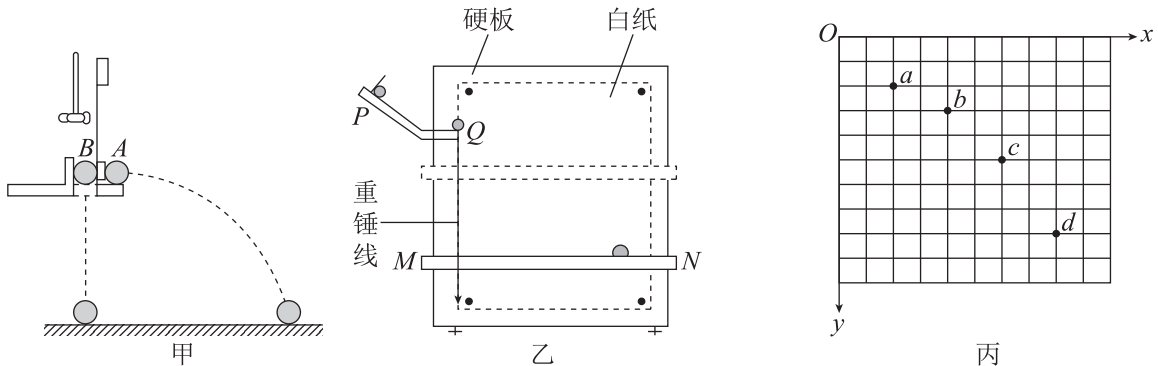
(3)安装小盘,并在小盘上倒入一定量砂子。打点计时器接入频率为 50 Hz 的交流电源,待打点稳定后释放纸带,打点计时器打出的纸带如图丙所示(两相邻计数点之间还有 4 个计时点没有画出),此时小车的加速度为_____ m/s^2 (结果保留三位有效数字)。



(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)。

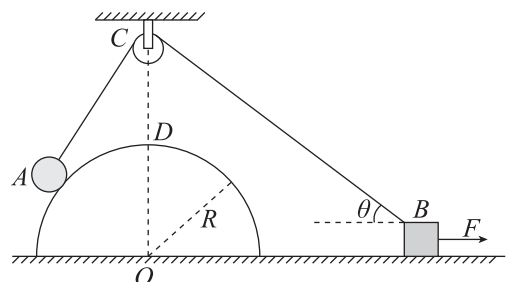
- A. 斜槽末端切线应当保持水平
- B. 为减小阻力影响, 斜槽轨道必须光滑

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 $v_0 =$ _____ 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 $m_A = \frac{4}{3}\text{ kg}$ 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。



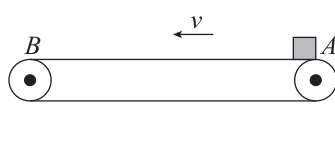
14. (12分) 传送带在生活生产中应用广泛,如图甲所示的传送带是一款能伸缩、能调节倾角的传送带。某次使用时将它水平放置,简化为如图乙所示,传送带两端A、B间距离 $L_1=3.6\text{ m}$,在电动机的带动下以 $v=2\text{ m/s}$ 的速度逆时针匀速运转,一小包裹(可视为质点)轻放在A端,小包裹先做匀加速直线运动再做匀速直线运动,用时 2 s 小包裹到达B端,重力加速度 $g=10\text{ m/s}^2$, $\sin 37^\circ=0.6$, $\cos 37^\circ=0.8$ 。求:

(1) 小包裹与传送带间的动摩擦因数 μ ;

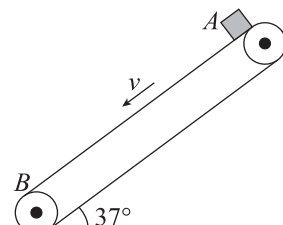
(2) 如图丙所示,将传送带倾斜放置,倾角 $\theta=37^\circ$,A、B间距离调整为 $L_2=3.2\text{ m}$,运转速度不变,再将小包裹轻放在A端,求小包裹到达B端的时间 t 。



甲



乙



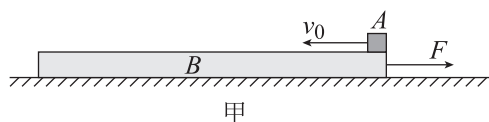
丙

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:

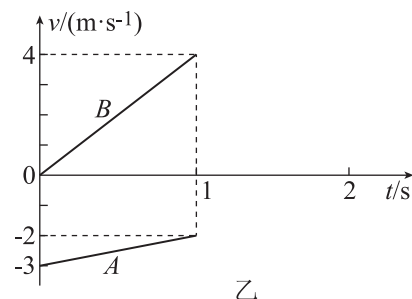
(1) 滑块A与木板B之间的动摩擦因数 μ_1 ;

(2) 木板B的运动总时间 t ;

(3) 木板B的最短长度。



甲



乙