

荆州中学 2025 ~ 2026 学年高一上学期期中考试

物理试题

(全卷满分 100 分 考试用时 75 分钟)

一、选择题 (1-7 题只有一个选项符合题意, 8-10 题有多个选项符合题意, 每小题 4 分, 共 40 分)。

1. 下列说法正确的是



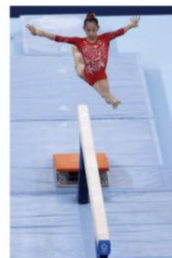
甲



乙



丙



丁

- A. 研究甲图中排球运动员扣球动作时, 排球可以看成质点
- B. 研究乙图中乒乓球运动员的发球技术时, 乒乓球能看成质点
- C. 研究丙图中羽毛球运动员回击羽毛球动作时, 羽毛球大小不可以忽略
- D. 研究丁图中体操运动员的平衡木动作时, 运动员身体各部分的速度可视为相同

2. 下列对图中弹力有无的判断, 正确的是

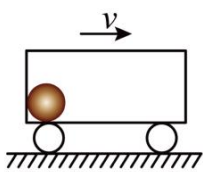


图1

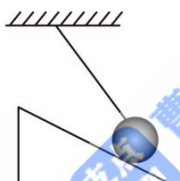


图2

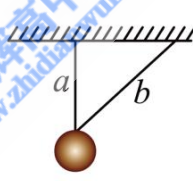


图3

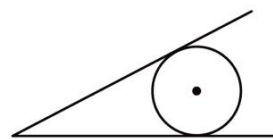
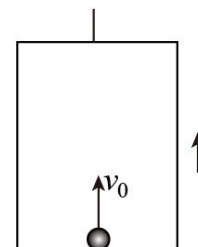


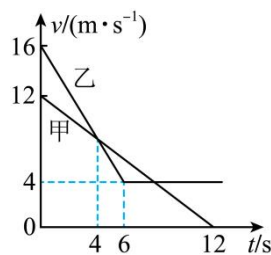
图4

- A. 小球随车厢 (底部光滑) 一起向右做匀加速直线运动, 则车厢左壁对小球有弹力
 - B. 小球被轻绳斜拉着静止在粗糙的斜面上, 则绳对小球没有弹力
 - C. 小球被 a 、 b 两轻绳悬挂而静止, 其中 a 绳处于竖直方向, 则 b 绳对小球有拉力
 - D. 小球静止在光滑的三角槽中, 三角槽底面水平, 倾斜面对球有弹力
3. 在匀速上升的电梯里, 一小球从电梯地板被竖直向上弹出后又回到地板, 这一过程中小球没有触碰电梯天花板, 不计空气阻力, 以地面为参考系, 下列对这一过程的分析正确的是

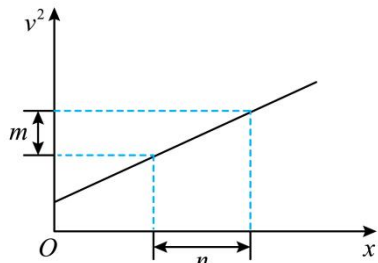


- A. 小球在空中运动的位移大小可能等于路程
 - B. 小球在空中运动的位移大小一定小于路程
 - C. 小球在空中运动的平均速度小于电梯的速度
 - D. 小球在空中运动的平均速度大于电梯的速度
4. 甲、乙两车在两条相邻平直车道上同向并排行驶, 甲车在前乙车在后, 甲车一直做匀减速直线运动, 乙车先做匀减速后做匀速直线运动, 两车运动过程的已知量及 $v-t$ 图像如图。若开始时两车相距 s_0 , 则下判断正确的是

- A. 若 $s_0 = 6\text{m}$ ，则 $t = 4\text{s}$ 之前，两车距离逐渐减小
 B. 若 $s_0 = 6\text{m}$ ，两车共相遇 2 次
 C. 若 $s_0 = 10\text{m}$ ，则 $t = 12\text{s}$ 之后，两车距离逐渐增大
 D. 若 $s_0 = 10\text{m}$ ，则两车共相遇 2 次

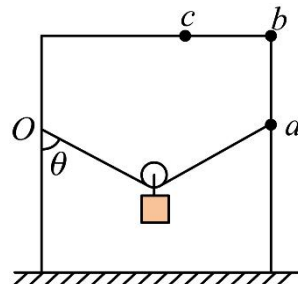


5. 一物体做直线运动，0 时刻处在坐标原点处，运动过程中的 v^2-x 图像如图所示，一段过程中纵轴的变化量为 m ，对应的横轴变化量为 n ，且这个过程对应的时间为 Δt ，这段过程的中间时刻与 0 时刻的时间间隔为 $3\Delta t$ ，则 0 时刻物体的速度为



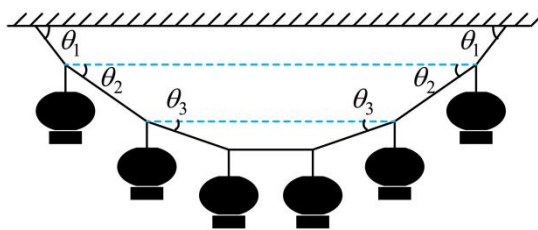
- A. $\frac{n}{\Delta t} - \frac{5m\Delta t}{2n}$ B. $\frac{n}{\Delta t} - \frac{3m\Delta t}{2n}$
 C. $\frac{3n}{2\Delta t}$ D. $\frac{5n}{2\Delta t}$

6. 如图所示，轻质不可伸长的晾衣绳左端固定在晾衣架上 O 点，右端系在 a 点，光滑小滑轮悬挂一衣服可在轻绳上滑动。先将轻绳右端沿竖直杆缓慢上移到 b 点，然后再沿水平杆缓慢移至 c 点，整个过程衣服始终没与地面和杆接触，设轻绳张力为 F ，滑轮左侧轻绳与竖直方向夹角为 θ ，则轻绳右端沿杆



- A. 由 $a \rightarrow b$ 的过程， F 不变， θ 不变，衣服的位置不变
 B. 由 $a \rightarrow b$ 的过程， F 不变， θ 不变，衣服的位置升高
 C. 由 $b \rightarrow c$ 的过程， F 变大， θ 变小，衣服的位置下降
 D. 由 $b \rightarrow c$ 的过程， F 变小， θ 变小，衣服的位置升高

7. 欢庆元宵，荆州中学食堂高挂红灯笼，如图所示，由七根轻质细绳悬挂起六个质量相等的灯笼，中间的细绳是水平的，另外六根细绳与水平方向所成夹角分别为 θ_1 、 θ_2 和 θ_3 。关于 θ_1 、 θ_2 和 θ_3 ，下列关系式中正确的是



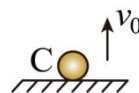
- A. $\theta_1 : \theta_2 : \theta_3 = 3:2:1$
 B. $\tan\theta_1 : \tan\theta_2 : \tan\theta_3 = 3:2:1$
 C. $\sin\theta_1 : \sin\theta_2 : \sin\theta_3 = 3:2:1$
 D. $\cos\theta_1 : \cos\theta_2 : \cos\theta_3 = 1:2:3$

8. (多选) 如图所示，三块由同种材料制成的木块 A、B、C 固定在水平地面上，一颗水平飞行的子弹以速度 v_0 击中木块 A，并恰好能穿过全部木块。假设子弹穿过木块过程中受到的阻力大小不变，下列说法中正确的是



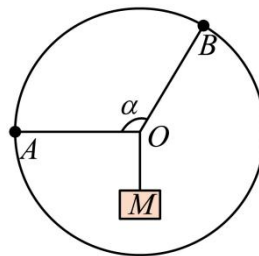
- A. 若三块木块的长度相等，则依次穿过三块木块的时间之比为 $t_A : t_B : t_C = 1 : \sqrt{2} : \sqrt{3}$
 B. 若三块木块的长度相等，则穿出第一块时的速度为 $\frac{1}{3}v_0$
 C. 若穿过三块木块所用的时间相等，则三块木块的长度之比为 $L_A : L_B : L_C = 5 : 3 : 1$
 D. 若穿过三块木块所用的时间相等，则穿出第一块时的速度为 $\frac{2}{3}v_0$

9. (多选) 如图所示, AB 为空心圆管、 C 为可视为质点的小球, AB 长度为 $L=0.2\text{m}$, AB 与 C 在同一竖直线上, AC 之间距离为 $h=0.8\text{m}$ 。零时刻, AB 做自由落体运动, C 从地面以初速度 v_0 开始做竖直上抛运动, g 取 10m/s^2 。若圆管、小球落地后均不反弹。则下列说法中正确的是



- A. 若要使小球在 AB 落地前从 B 端穿过 AB , 则 v_0 应至少为 2.5m/s
- B. 若要使小球在上升过程中从 B 端穿过 AB , 则 v_0 应至少为 3m/s
- C. 若 $v_0 = 4\text{m/s}$, 则共有三个时刻小球 C 与圆管 A 端距离为 0.2m
- D. 若 $v_0 = 5\text{m/s}$, 则稍降低 AC 之间距离 h 后, 小球 C 向上穿过 AB 的用时将变短

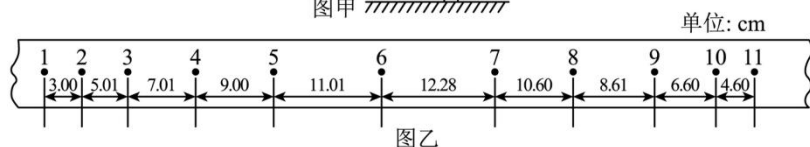
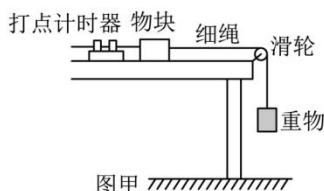
10. (多选) 如图所示, 两根轻绳一端系于结点 O , 另一端分别系于竖直固定环上的 A 、 B 两点, O 点下面悬挂一物体 M , 绳 OA 水平, 拉力大小为 F_1 , 绳 OB 与 OA 夹角 $\alpha = 120^\circ$, 拉力大小为 F_2 。将两绳同时缓慢沿顺时针转过 60° , 并保持两绳之间的夹角 α 始终不变, 且物体始终保持静止状态。则在旋转过程中, 下列说法正确的是



- A. F_1 逐渐增大
- B. F_1 先增大后减小
- C. F_2 逐渐减小
- D. F_2 先减小后增大

二、实验题 (共 18 分)

11. (10 分) 某同学利用图甲所示的实验装置, 探究物体在水平桌面上的运动规律, 物块在重物的牵引下开始运动, 重物落地后, 物块再运动一段距离后停在桌面上 (尚未到达滑轮处)。从纸带上便于测量的点开始, 每 5 个点取 1 个计数点相邻计数点间的距离如图乙所示, 打点计时器电源的频率为 50Hz 。



(1) 所用实验器材除电磁打点计时器 (含纸带、复写纸)、小车、一端带有滑轮的长木板、绳、钩码、导线及开关外, 在下面的器材中, 必须使用的还有_____ (填选项代号)

- A. 电压合适的直流电源
- B. 电压合适的交流电源
- C. 秒表
- D. 刻度尺
- E. 天平

(2) 计数点 5 对应的速度大小 $v_5 =$ _____ m/s (保留两位有效数字)。

(3) 物块加速运动过程中加速度的大小为 $a =$ _____ m/s^2 (保留三位有效数字)。

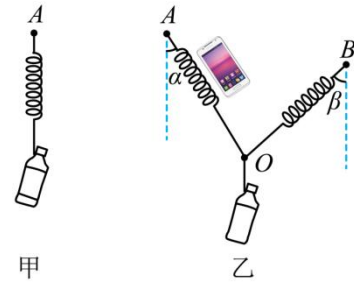
(4) 重物落地瞬间, 物块的速度为 $v =$ _____ m/s (保留三位有效数字)。

12. (8 分) 某同学用两根完全相同的轻弹簧和一瓶矿泉水等器材验证“力的平行四边形定则”。实验时, 先将一弹簧一端固定在墙上的钉子 A 上, 另一端挂矿泉水瓶, 如图甲所示; 然后将两弹簧一端分别固定在墙上的钉子 A 、 B 上, 另一端与连接于结点 O , 在结点 O 挂矿泉水瓶, 静止时用智能手机的测角功能分别测出 AO 、 BO 与竖直方向的偏

角 α 、 β ，如图乙所示。改变钉子 B 的位置，按照上述方法多测几次。

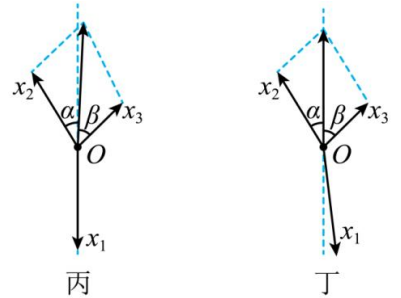
(1) 依据上述方案并根据力的平行四边形定则，为画出力的合成图，必须的操作是_____ (选填选项前的字母)。

- A. 实验中要使结点 O 的位置始终固定不变
- B. 实验中要使 AO、BO 长度相同
- C. 要测量弹簧的原长
- D. 要测量图甲、乙中弹簧的长度



(2) 根据实验原理及操作，为验证力的平行四边形定则，在作图时，图中_____ (选填“丙”或“丁”)是正确的。

(3) 某次实验中测得乙图中 $\alpha = 30^\circ$ ， $\beta = 45^\circ$ ，保持 α 偏角不变，将 OB 从乙图中位置沿顺时针缓慢转到水平位置，则 OB 中弹簧的长度将_____，OA 中弹簧的长度将_____ (选填“一直增大”“一直减小”“先减小后增大”或“先增大后减小”)。

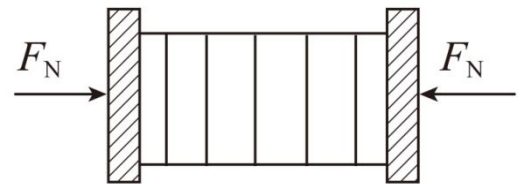


三、解答题 (共 42 分)

13. (13 分) 一辆值勤的警车停在公路边，当交警发现从他旁边以 $v_1 = 24\text{m/s}$ 的速度匀速行驶的货车严重超载时，决定立即前去追赶，经过 $t_0 = 5\text{s}$ 后警车发动起来，并以 $a_1 = 6\text{m/s}^2$ 的加速度做匀加速运动，但警车的行驶速度不能超过 $v_m = 36\text{m/s}$ 。当警车达到最大速度时，货车开始以 $a_2 = 4\text{m/s}^2$ 的加速度做匀减速运动。求：(1) 在追赶过程中，两车间的最大距离；(2) 当警车达到最大速度时，两车间的距离；(3) 警车发动后经多长时间才能追上货车。

14. (13 分) 如图所示，6 本质量相同的厚书被两块相同的竖直木板夹在中间，书静止不动，此时两侧对木板施加的水平压力为 $F_N = 80\text{N}$ ，每本书的质量为 $m = 0.4\text{kg}$ ，重力加速度 g 取 10m/s^2 ，木板和书之间的动摩擦因数为 0.5，最大静摩擦力等于滑动摩擦力。则

- (1) 左侧木板对书的静摩擦力？
- (2) 书和书之间的动摩擦因数至少为多大？
- (3) 如果把左侧第三本书向上抽出至少需要多大的竖直拉力？



15. (16 分) 如图甲所示，将质量为 2kg 的物块轻放在倾角 $\theta = 37^\circ$ 的固定斜面上将加速下滑，已知物块与斜面间的动摩擦因数 $\mu = 0.5$ ， $g = 10\text{m/s}^2$ ， $\sin 37^\circ = 0.6$ ， $\cos 37^\circ = 0.8$ ，认为物体所受最大静摩擦力等于滑动摩擦力，空气阻力忽略不计。求：

- (1) 物块沿斜面加速下滑时所受摩擦力；
- (2) 若对物块施加水平向右的推力 F ，如图乙所示，为保持物块静止，求水平推力 F 大小应满足的条件；
- (3) 若改变斜面倾角 θ ，使得水平推力 F 无论为多大，都不会使静止的物块沿斜面向上滑动，求 θ 的正切值 $\tan \theta$ 的取值范围。

