

重庆八中高 2026 届 9 月适应性月考（一）

物理试题

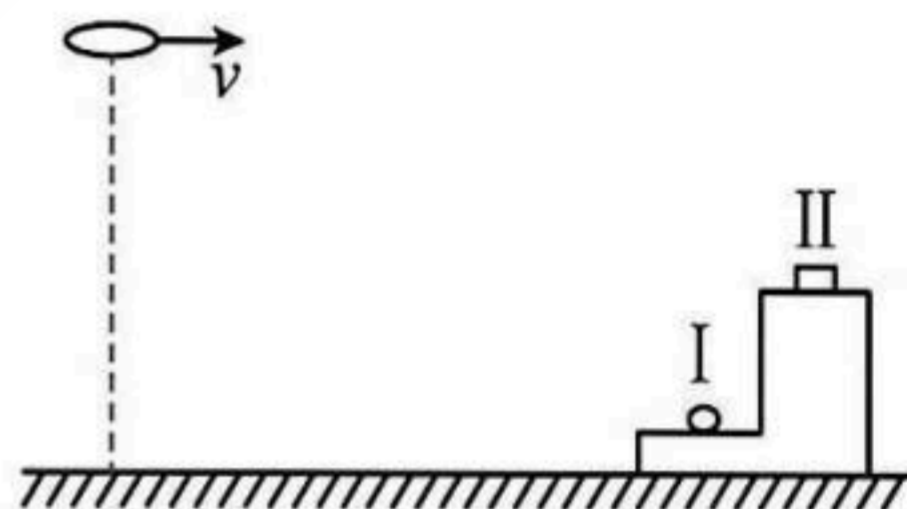
注意事项：

1. 答题前，考生务必用黑色碳素笔将自己的姓名、准考证号、考场号、座位号在答题卡上填写清楚。
2. 每小题选出答案后，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。在试题卷上作答无效。
3. 考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。满分 100 分，考试用时 75 分钟。

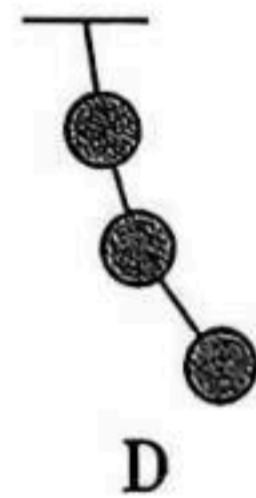
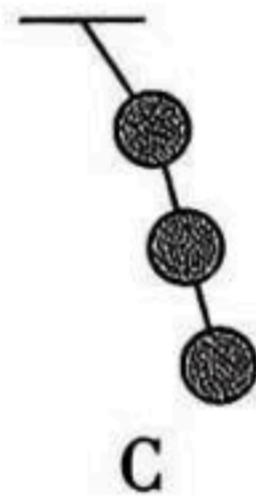
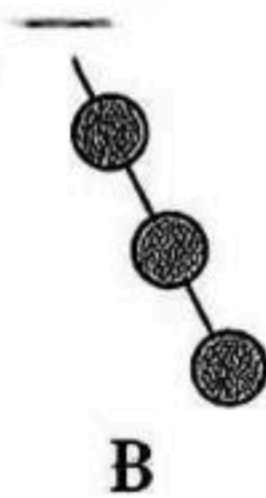
一、单选题：本题共 7 小题，每小题 4 分，共 28 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 如题 1 图所示，“套圈”活动中，某同学将两个套圈分别以 v_1 、 v_2 的速度（方向相同）从同一位置水平抛出，分别套中 I、II 号奖品，若套圈在空中运动的时间分别为 t_1 、 t_2 ，套圈可近似视为质点，不计空气阻力，则

- A. $v_1 > v_2$ $t_1 > t_2$
- B. $v_1 > v_2$ $t_1 < t_2$
- C. $v_1 < v_2$ $t_1 > t_2$
- D. $v_1 < v_2$ $t_1 < t_2$



2. 房檐下用轻绳挂着 3 个相同的灯笼，如果它们受到相同的水平风力作用，则在稳定状态下情景可能正确的是



3. 质量约为 200g 的手机从离地约 80cm 的高度从手中无初速度滑落，用脚背垫一下而没有摔坏。手机落到脚背时，脚踩在地面不动，手机碰到脚背后反弹，其冲击时间约为 0.1s。忽略脚背的厚度，手机可看作质点，忽略空气阻力，重力加速度为 10m/s^2 。则冲击过程手机对脚背的平均作用力约为
A. 8N B. 10N C. 12N D. 14N
4. 交通法规中要求驾驶员在驾车接近斑马线前，必须注意瞭望并提前减速。一辆以 15m/s 的速度行驶的汽车接近斑马线时制动后做匀减速直线运动，刹车后第 1 秒内、第 2 秒内、第 3 秒内的位移大小分别为 13m、9m 和 5m。汽车可视为质点，则第 4 秒内的位移大小为
A. 0.875m B. 1m C. 1.125m D. 1.25m

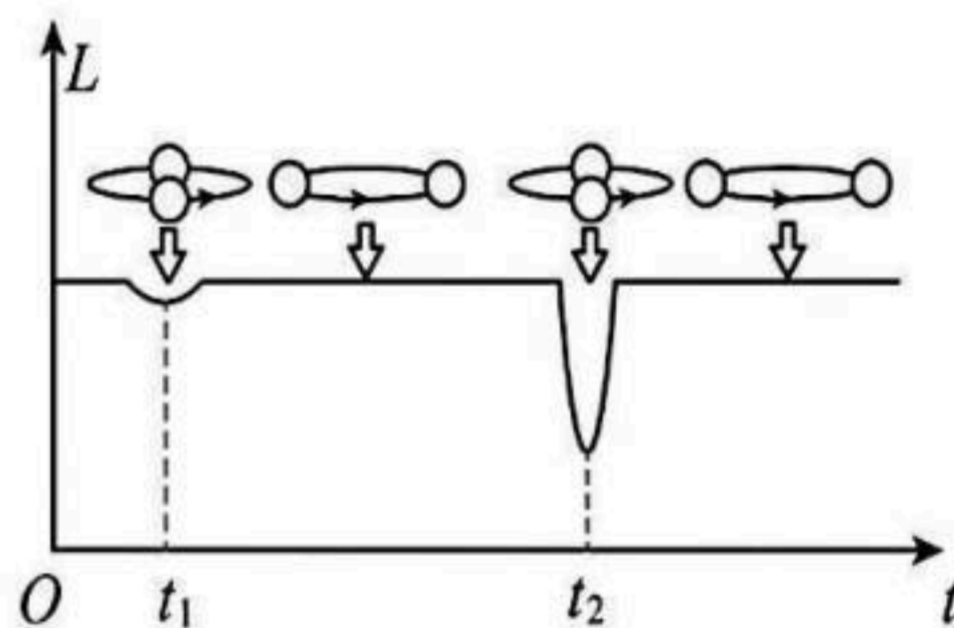
5. 一本书平放在水平桌面上，将一张 A4 纸夹在书页间，如题 5 图所示。A4 纸与书页间的动摩擦因数为 μ_1 ，书与桌面间的动摩擦因数为 μ_2 ， $\mu_1 = 3\mu_2$ 。现用一水平向右的力 F 作用于 A4 纸上，最大静摩擦力等于滑动摩擦力，A4 纸的质量忽略不计，若要使书与 A4 纸一同运动，则 A4 纸上面书页的质量 m_1 与下面的书页的质量 m_2 之比应满足



- A. $\frac{m_1}{m_2} > \frac{1}{2}$
- B. $\frac{m_1}{m_2} > \frac{1}{3}$
- C. $\frac{m_1}{m_2} > \frac{1}{4}$
- D. $\frac{m_1}{m_2} > \frac{1}{5}$

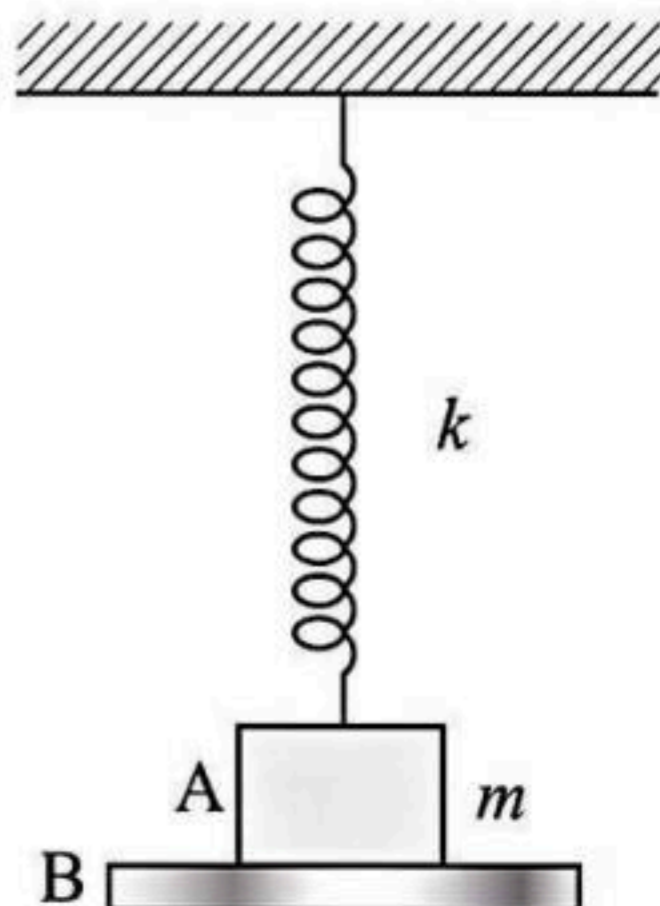
6. “食双星”是一种双星系统，两颗恒星在引力作用下绕连线上某点做匀速圆周运动，由于距离遥远，观测者不能把两颗星区分开，但两颗恒星的彼此掩食会造成其亮度发生周期性变化，观测者可以通过观察双星的亮度研究双星。如题 6 图所示，两颗恒星相邻两次掩食的时刻分别为 t_1 、 t_2 。 t_1 时刻，较亮的恒星遮挡较暗的恒星，造成亮度 L 稍微减弱； t_2 时刻，较暗的恒星遮挡较亮的恒星，造成亮度 L 减弱比较明显。若两颗星的距离为 d ，引力常量为 G ，不计其他星球的影响，由此可知

- A. 双星系统的周期为 $t_2 - t_1$
- B. 双星系统的角速度为 $\frac{\pi}{2(t_2 - t_1)}$
- C. 双星系统的总质量为 $\frac{\pi^2 d^3}{G(t_2 - t_1)^2}$
- D. 双星做圆周运动的速率之和为 $\frac{2\pi d}{t_2 - t_1}$



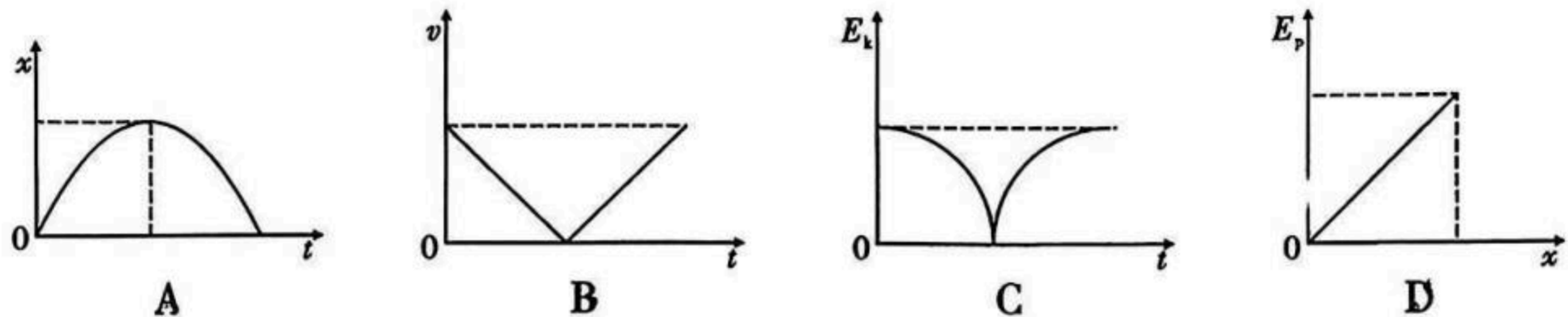
7. 如题 7 图所示，劲度系数为 k 的轻质弹簧上端固定在天花板上，下端与质量为 m 的物块 A 相连接。初始时刻，用挡板 B 托住物块 A，使其处于静止状态，弹簧处于原长。利用计算机系统精确控制使挡板 B 竖直向下做加速度大小为 $a = 0.4g$ 的匀加速直线运动，直至挡板与物块 A 分离，分离后物块 A 向下做加速度减小的加速运动，达到最大速度，而后向下减速运动到达最低点。此后物块 A 在竖直方向做往复运动。则

- A. 挡板 B 与物块 A 分离时，弹簧的伸长量为 $\frac{2mg}{5k}$
- B. 物块 A 达到最大速度时，弹簧的伸长量为 $\frac{mg}{2k}$
- C. 弹簧的最大伸长量为 $\frac{2mg}{k}$
- D. 物块 A 的最大速度为 $\frac{4g}{5} \sqrt{\frac{m}{k}}$

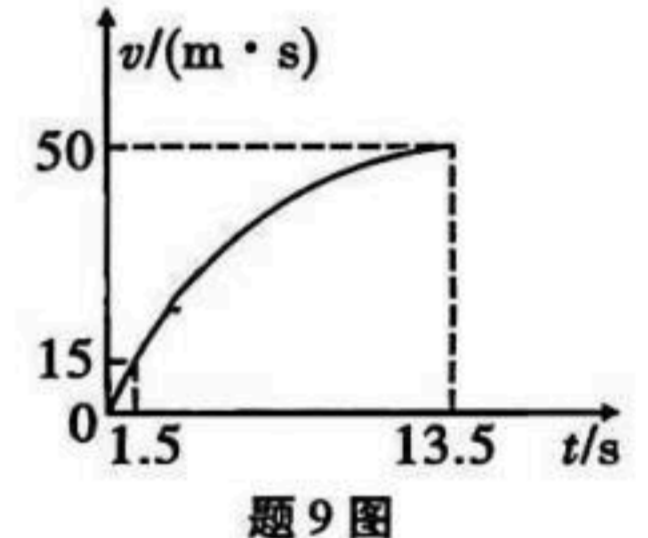


二、多选题：本题共 3 小题，每小题 5 分，共 15 分。在每小题给出的四个选项中，有多项符合题目要求。全部选对的得 5 分，选对但不全的得 3 分，有错选的得 0 分。

8. 将一小球竖直抛出，忽略空气阻力。以抛出点为坐标原点 O ，向上为正方向建立 x 坐标轴，以 O 点为重力势能零点。从抛出到回到 O 点过程中，小球运动的时间 t 、小球的位置 x 、瞬时速度 v 、动能 E_k 和重力势能 E_p 等物理量之间的关系图像可能正确的是



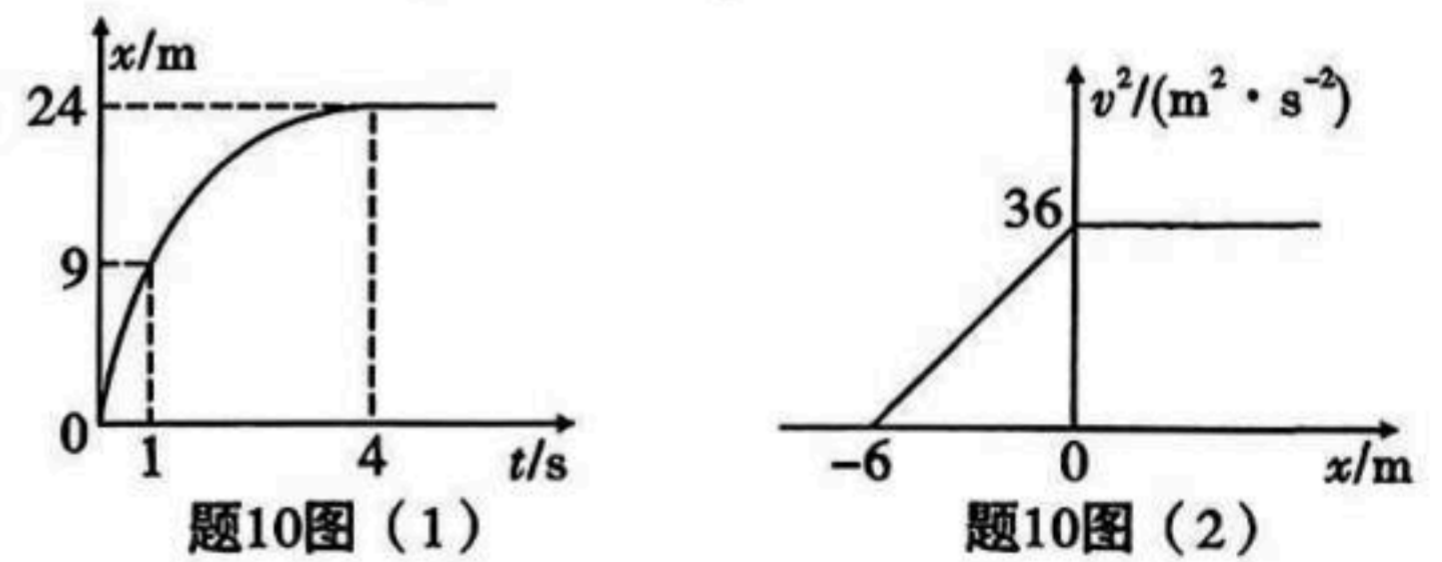
9. 小米 SU7Ultra 车型在某次场地测试的瞬时速度随时间的变化情况如题 9 图所示，已知汽车在平直的公路上由静止开始启动，启动后的一段时间内保持牵引力不变，1.5s 末汽车达到额定功率 300kW 并保持不变，汽车所受阻力视为恒力，在 13.5s 末汽车加速度为 2 m/s^2 。则



题 9 图

- A. 启动后 1.5s 内汽车做匀加速直线运动
- B. 1.5s 后，汽车加速度随时间均匀减小
- C. 汽车所受阻力为 $f = 2500\text{N}$
- D. 汽车在启动后 13.5s 内，发动机做的功为 $3.825 \times 10^6\text{J}$

10. 甲、乙两辆可视为质点的汽车在相邻平直车道上沿同一方向运动。 $t = 0$ 时刻，以此时乙所在位置为坐标原点，运动方向为正方向建立 x 坐标轴，乙做匀变速直线运动，其 $x-t$ 图像如题 10 图 (1) 所示。甲从 $t = 0$ 时刻由静止开始运动，其 v^2-x 图像如题 10 图 (2) 所示。则



题10图 (1)

题10图 (2)

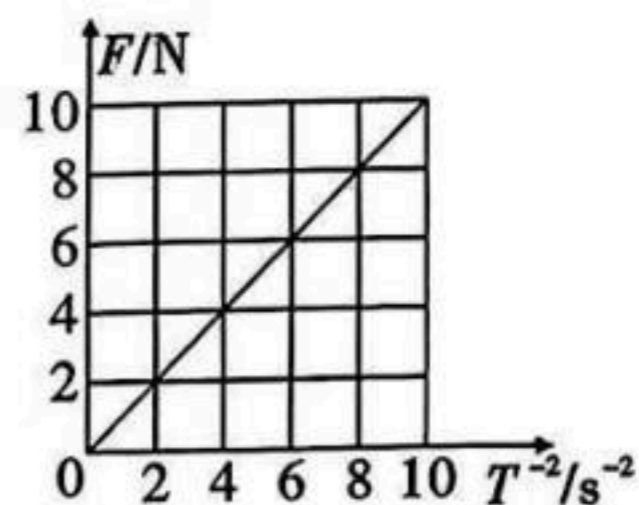
- A. 甲汽车的加速度大小为 6 m/s^2
- B. 乙汽车出发时的初速度为 $v = 10\text{ m/s}$
- C. 经过 6s，甲追上乙
- D. 甲追上乙之前两车相距最远的距离为 16m

三、非选择题：本题共 5 小题，共 57 分。

11. (6 分) 在完成探究“向心力大小与质量、角速度、半径的关系”实验后，某同学设计了如题 11 图 (1) 所示的实验装置，测量滑块质量。竖直转轴固定在电动机上 (未画出)，光滑的水平直杆固定在竖直转轴上，在水平直杆的左端套一带孔滑块 P ，用轻杆将滑块 P 与固定在转轴上的力传感器连接，当转轴转动时，直杆随转轴一起转动，力传感器可以记录轻杆上的力，直杆的另一端安装有挡光条，在挡光条经过的位置安装一光电计数器，光电计数器可以记下被遮挡的次数，通过秒表记录时间。



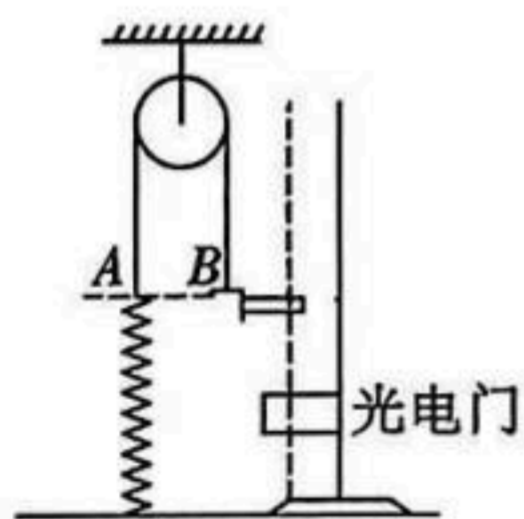
题11图 (1)



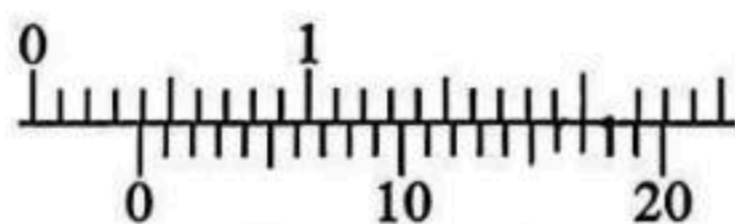
题11图 (2)

- (1) 在探究向心力跟角速度的关系时, 需要保持滑块的质量和转动的_____不变。
- (2) 从光电计数器某次被遮挡开始计时, 并计数为第 1 次, 到第 k 次被遮挡共用时 t , 则滑块转运的周期 $T = \underline{\hspace{2cm}}$ (用题目所给字母表示)。
- (3) 实验中, 改变电动机的转速, 转运稳定后, 记录力学传感器的示数 F 和对应的周期 T , 多次改变转速重复以上操作, 对记录的一系列 F 与 T 进行处理, 描绘出了 $F - \frac{1}{T^2}$ 图线如题 11 图 (2) 所示, 若滑块转动半径 $r = 0.25\text{m}$, 则滑块的质量 $m = \underline{\hspace{2cm}}$ kg (π^2 取 10)。

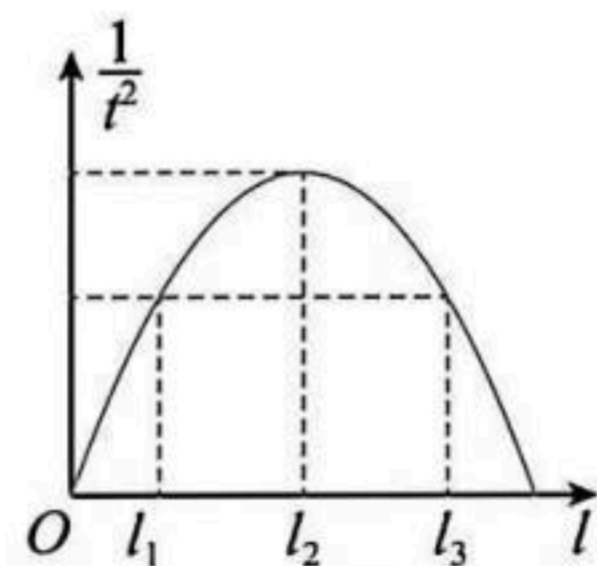
12. (9 分) 某同学用如题 12 图 (1) 所示装置验证轻弹簧和物块 (带有遮光条) 组成的系统机械能守恒。图中光电门安装在铁架台上且位置可调。物块释放前, 细线与弹簧和物块的栓接点 (A、B) 在同一水平线上, 且弹簧处于原长。不计滑轮质量、细绳与滑轮之间的摩擦, 细线始终伸直。物块与遮光条的总质量为 m , 弹簧的劲度系数为 k 。弹性势能 $E_p = \frac{1}{2}kx^2$ (x 为弹簧形变量), 重力加速度为 g , 遮光条宽度为 d , 物块释放点与光电门之间的距离为 l (d 远远小于 l)。现将物块由静止释放, 记录物块通过光电门的时间 t 。



题12图 (1)



题12图 (2)



题12图 (3)

- (1) 用游标卡尺测遮光片的宽度 d , 如题 12 图 (2) 所示, 则遮光片的宽度为 _____ mm, 物块通过光电门时的速度为 _____ (用题干所给物理量符号表示);
- (2) 改变光电门的位置, 重复实验, 每次物块均从 B 点静止释放, 记录多组 l 和对应的时间 t , 若要验证轻弹簧和物块组成的系统机械能守恒, 则在误差允许的范围内, 需要验证关系式 _____ 是正确的; (用题干所给物理量符号表示)
- (3) 做出 $\frac{1}{t^2} - l$ 图像如题 12 图 (3) 所示, $l = l_1$ 和 $l = l_3$ 时, 物块通过光电门时弹簧具有的弹性势能分别为 E_{p1} 、 E_{p3} , 则 $E_{p1} - E_{p3} = \underline{\hspace{2cm}}$ (用 l_1 、 l_3 、 m 、 g 表示)。

13. (10分) 2025年4月24日, 神舟二十号载人飞船的发射取得圆满成功。已知中国空间站离地面高度为 h , 地球半径为 R , 地球表面的重力加速度为 g , 引力常量为 G , 空间站视为绕地心做匀速圆周运动。求:

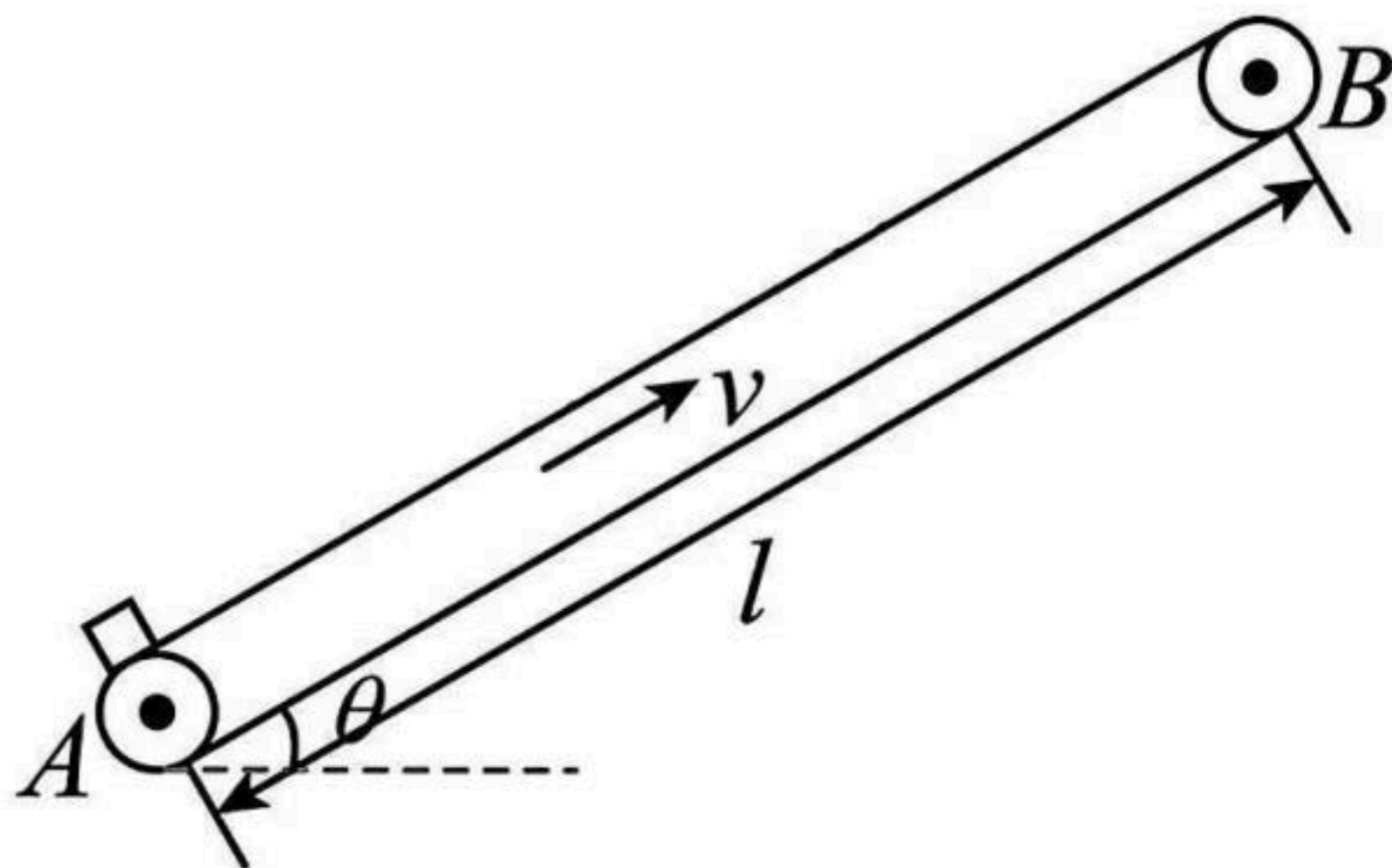
- (1) 地球的密度;
- (2) 空间站在轨运行的速度大小。

14. (14分) 如题14图所示, 与水平面夹角 $\theta=30^\circ$ 的传送带顺时针运行, A 、 B 两端相距 l 。质量为 m 的工件 (视为质点) 轻放在传送带 A 端, 工件与传送带间的动摩擦因数 $\mu=\frac{\sqrt{3}}{2}$, 重力加速度为 g 。

(1) 若传送带以 $v=\frac{\sqrt{gl}}{2}$ 匀速运行, 求:

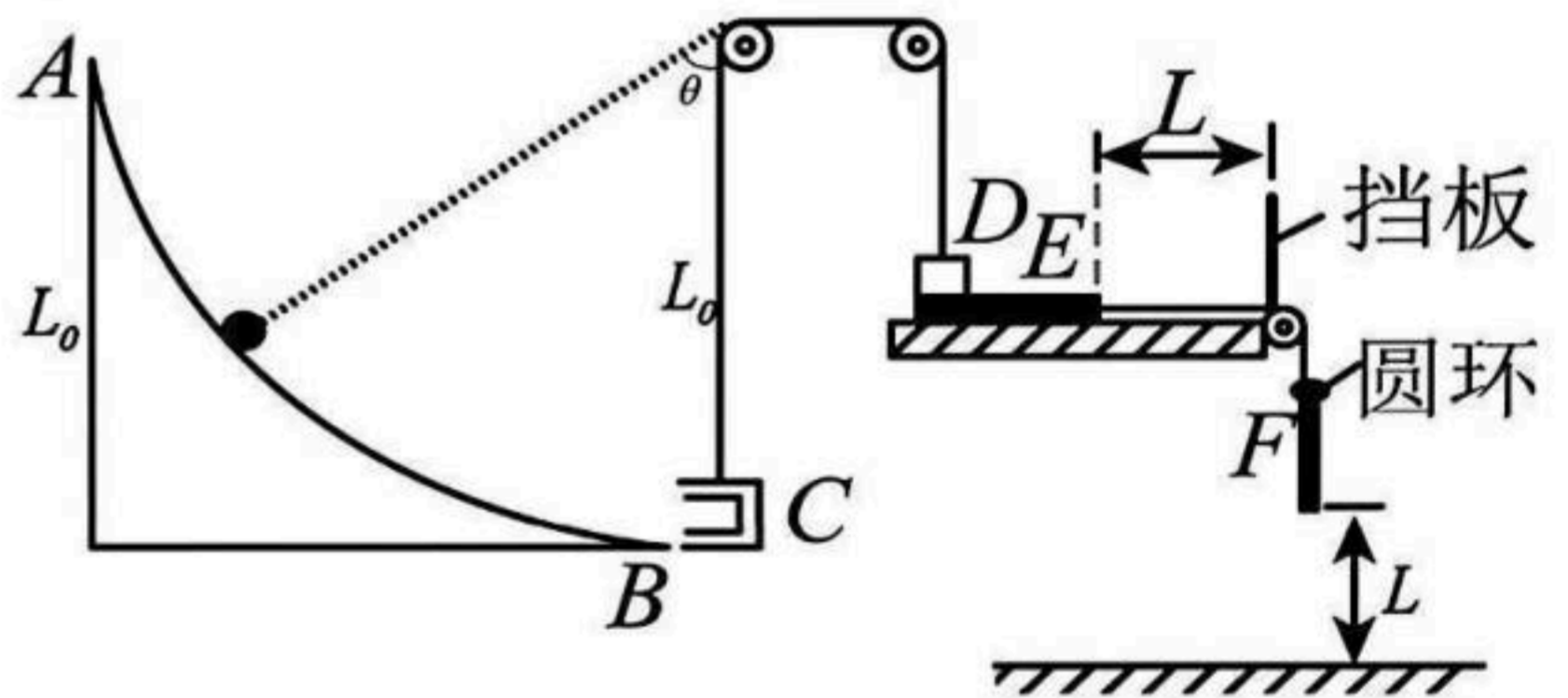
- ① 工件经过多长时间后到达 B 端?
- ② 传送带把工件运送到 B 端多消耗的电能;

(2) 若传送带从静止开始以加速度 $a=\frac{3}{2}g$ 加速运转 t 秒后立即以相同大小加速度减速至停止, 最终工件恰好能到达 B 端, 求 t 。



15. (18分) 题15图为某兴趣小组设计的连锁反应游戏装置： AB 是半径为 L_0 的光滑四分之一圆弧轨道，其末端 B 水平；在轨道末端等高处有一质量为 m 的“匚”形小盒 C （可视为质点），小盒 C 与质量为 $\frac{5}{2}m$ 、大小可忽略的物块 D 通过光滑定滑轮用轻绳相连，左侧滑轮与小盒 C 之间的绳长为 L_0 ；物块 D 压在质量为 $2m$ 的木板 E 左端，木板 E 上表面光滑、下表面与水平桌面间动摩擦因数 $\mu=0.5$ （最大静摩擦力等于滑动摩擦力），木板 E 右端到桌子右边缘固定挡板（厚度不计）的距离为 L ；质量为 m 且粗细均匀的细杆 F 通过桌子右边缘的光滑定滑轮用轻绳与木板 E 相连，木板 E 与定滑轮间轻绳水平，细杆 F 下端到地面的距离也为 L ；质量为 m 的圆环（可视为质点）套在细杆 F 上端，环与杆之间滑动摩擦力和最大静摩擦力相等，大小为 $\frac{22}{7}mg$ 。现将质量为 m 的小球从轨道某处静止释放，小球进入小盒 C 时刚好能被卡住（作用时间很短可不计），并使物块 D 与木板 E 刚好无挤压力，然后带动后面的装置运动。木板 E 与挡板相撞、细杆 F 与地面相撞反弹动能与撞前动能之比均为 $\frac{16}{25}$ 。不计空气阻力，重力加速度为 g ，求：

- (1) 小球释放位置与圆弧圆心连线与竖直方向夹角 θ ；
- (2) 木板 E 与挡板第一次相撞前瞬间的速度大小 v_1 ；
- (3) 若圆环始终未脱离细杆 F ，求圆环与细杆 F 因摩擦而产生的总热量 Q 。



物理参考答案

选择题：共 10 小题，共 43 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 5 分，全部选对的给 5 分，选对但不全的给 3 分，有选错的给 0 分。

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	C	B	B	C	D	C	D	AD	ACD	BD

三、非选择题：本题共 5 小题，共 57 分。

11. (每空 2 分，共 6 分)

(1) 半径

(2) $\frac{t}{k-1}$

(3) 0.1

12. (除特殊标注外，每空 2 分，共 9 分)

(1) 3.85 $\frac{d}{t}$

(2) $mg l = \frac{1}{2} k l^2 + \frac{1}{2} m \left(\frac{d}{t} \right)^2$ 或 $\frac{1}{t^2} = -\frac{k}{m d^2} l^2 + \frac{2g}{d^2} l$ (3 分)

(3) $mg(l_1 - l_3)$

13. (10 分)

解：(1) 对地球表面物体有

$$\frac{GMm}{R^2} = mg \tag{①}$$

$$\rho = \frac{M}{V} = \frac{M}{\frac{4}{3}\pi R^3} \tag{②}$$

解得： $\rho = \frac{3g}{4\pi GR}$ ③

(2) 空间站绕地球做匀速圆周运动，空间站由万有引力提供向心力得

$$\frac{GMm'}{(R+h)^2} = m' \frac{v^2}{R+h} \tag{④}$$

解得空间站在轨运行的速度大小为

$$v = \sqrt{\frac{gR^2}{R+h}} \tag{⑤}$$

评分标准：本题共 10 分。正确得出①~⑤式各给 2 分。

14. (14 分)

解：(1) ①由 $\mu mg \cos \theta - mg \sin \theta = ma_1$ ①

解得工件加速运动加速度

$$a_1 = \frac{1}{4}g$$
 ②

加速到共速运动位移 x ，由 $v^2 - 0 = 2a_1x$

解得： $x = \frac{1}{2}l$ ③

时间 $t_1 = \frac{v}{a_1} = 2\sqrt{\frac{l}{g}}$

匀速运动到 B 端时间

$$t_2 = \frac{l-x}{v} = \sqrt{\frac{l}{g}}$$
 ④

所以工件从 A 端到 B 端总时间

$$t = t_1 + t_2 = 3\sqrt{\frac{l}{g}}$$
 ⑤

②电动机多消耗的电能

$$W = \mu mg \cos \theta \cdot 2x + mg \sin \theta(l-x) = mgl$$
 ⑥

(2) 电动机加速阶段，工件的加速度仍为 $a_1 = \frac{g}{4}$ ，传送带减速阶段，工件的加速度为 a_2 ，

由 $mg \sin \theta + \mu mg \cos \theta = ma_2$

解得： $a_2 = \frac{5g}{4}$ ，且 a_2 小于传动带减速的加速度 ⑦

假设传送带加速时间为 t ，且减速 Δt 后与工件共速，则

$$at - a\Delta t = a_1(t + \Delta t)$$
 ⑧

解得： $\Delta t = \frac{5t}{7}$ ⑨

所以工件加速的时间为

$$t_3 = t + \Delta t = \frac{12t}{7}$$

减速时间为

$$t_4 = \frac{1}{5}t_3 \quad \text{⑩}$$

$$\text{由 } l = \frac{1}{2}a_1t_3^2 + \frac{1}{2}a_2t_4^2 \quad \text{⑪}$$

$$\text{解得: } t = \frac{7}{18}\sqrt{\frac{15l}{g}} \quad \text{⑫}$$

评分标准：本题共 14 分。正确得出⑥式给 3 分，其余各式各给 1 分。

15. (18 分)

解：(1) 小球到达最低点

$$mgL_0(1 - \cos\theta) = \frac{1}{2}mv_0^2 \quad \text{①}$$

小球与 C 发生碰撞有

$$mv_0 = 2mv_{\text{共}} \quad \text{②}$$

小球与 C 做圆周运动

$$T - 2mg = 2m\frac{v_{\text{共}}^2}{L_0} \quad \text{③}$$

其中 $T = 2.5mg$

$$\text{解得: } \theta = 60^\circ \quad \text{④}$$

(2) D 与 E 脱离后，假设 E、F 与环一起运动

$$2mg - \mu \cdot 2mg = (2m + m + m)a_1 \quad \text{⑤}$$

$$\text{解得: } a_1 = \frac{g}{4} \quad \text{⑥}$$

对圆环分析

$$mg - f = ma$$

$$\text{解得: } f = \frac{3}{4}mg < \frac{22}{7}mg, \text{ 假设成立} \quad \text{⑦}$$

$$\text{根据 } v_1^2 = 2a_1L \quad \text{⑧}$$

$$\text{解得: } v_1 = \sqrt{\frac{gL}{2}} \quad \text{⑨}$$

(3) 碰地后，对环分析

$$\frac{22}{7}mg - mg = ma_2$$

$$\text{解得: } a_2 = \frac{15}{7}g \quad \text{⑩}$$

对 E、F 整体分析

$$\mu \cdot 2mg + \frac{22}{7}mg + mg = (2m + m)a_3$$

解得： $a_3 = \frac{12}{7}g$ ⑪

环减速到零

$$t_1 = \frac{v_1}{a_2} = \frac{7v_1}{15g}$$
 ⑫

E 碰后速度为

$$v_1' = \frac{4}{5}v_1$$

E 减速到零

$$t_2 = \frac{v_1'}{a_3} = \frac{7v_1}{15g}$$
 ⑬

因此环与 E 、 F 同时减速到零。第一次碰撞： $v_1^2 = 2a_1L$ ，第一次反弹向左滑行距离 x_1 ， $v_1'^2 = 2a_3x_1$ ，第二次碰撞： $v_2^2 = 2a_1x_1$ ，第二次反弹向左滑行距离 x_2 ， $v_2'^2 = 2a_3x_2$ 以此类推，

解得： $\frac{v_2^2}{v_1^2} = \frac{a_1}{a_3} \cdot \frac{16}{25} = \frac{7}{75}$ ⑭

$v-t$ 图如图 3 所示

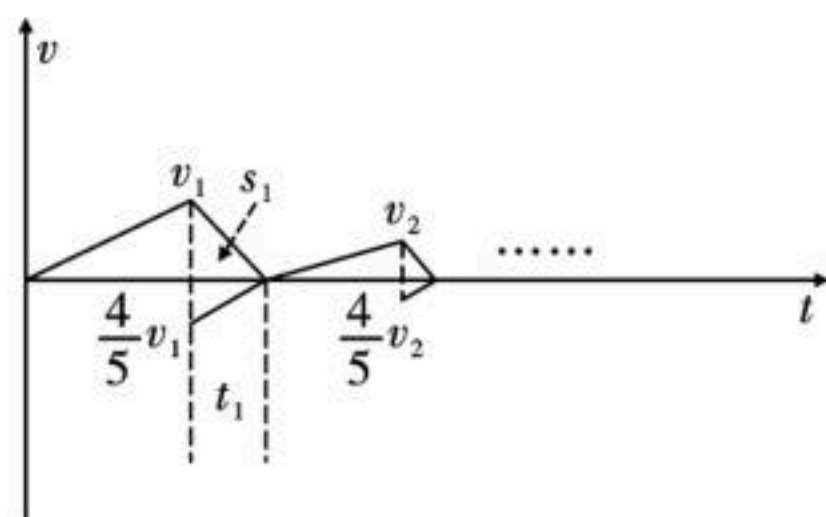


图 3

第一次碰撞后， E 与 F 的相对滑动距离 s_1 为图像围成的三角形面积，

$$s_1 = \left(v_1 + \frac{4}{5}v_1 \right) \cdot t_1 \cdot \frac{1}{2} = \frac{21L}{100}$$
 ⑮

后面相对的滑动距离满足等比数列，公比为 $\frac{7}{75}$ ，则 E 与 F 相对滑动的总距离为 s ，

$$s = \frac{\frac{21L}{100}}{1 - \frac{7}{75}} = \frac{63L}{272}$$
 ⑯

摩擦生热为 Q

$$Q = f \cdot s = \frac{99mgL}{136}$$
 ⑰

评分标准：本题共 18 分。正确得出⑭式给 2 分，其余各式各给 1 分。