

重庆市名校联盟 2025-2026 学年度第一期第二次联合考试

# 物理试卷（高 2028 届）

本试卷共6页，满分100分。考试用时75分钟。

### 注意事项：

1. 作答前，考生务必将自己的姓名、考场号、座位号填写在试卷的规定位置上。
2. 作答时，务必将答案写在答题卡上，写在试卷及草稿纸上无效。
3. 考试结束后，须将答题卡、试卷、草稿纸一并交回（本堂考试只将答题卡交回）。

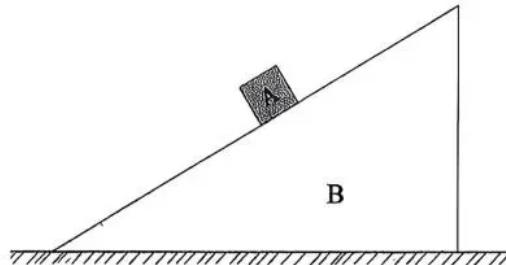
### 一、选择题：本题共 10 小题，共 43 分。

（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. 春秋末年齐国人的著作《考工记》中有“马力既竭，辀犹能一取焉”，意思是马对车不施加拉力了，车还能继续向前运动。我们说车具有较强的抵抗运动状态变化的“本领”，这种“本领”是惯性。那么车的惯性大小取决于（ ）

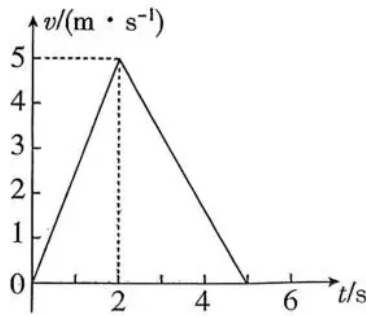


- A. 车的质量      B. 马对车的拉力      C. 车的初速度      D. 车受到的阻力
2. 下列选项中不属于国际单位制中的基本单位的是（ ）  
A. 秒 (s)      B. 米 (m)      C. 千克 (kg)      D. 牛顿 (N)
  3. 周末小明整理书房时，把一本厚字典 A 放在倾斜的书立 B 上，书立稳稳摆放在水平桌面上，如图所示，整个系统处于静止状态。下列关于字典和书立说法正确的是（ ）

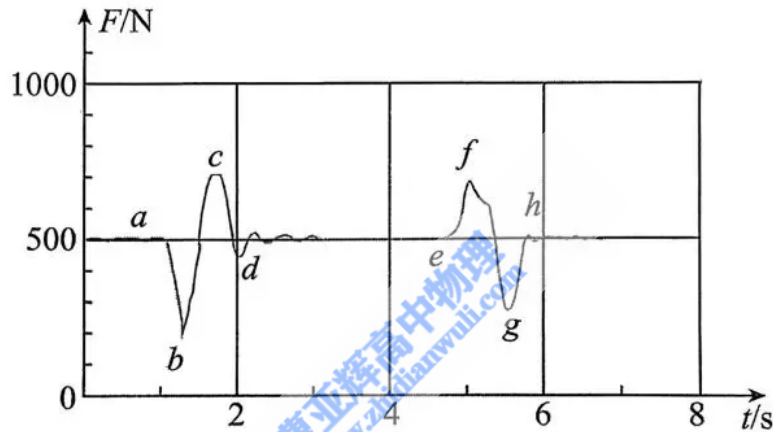


- A. 字典受到 4 个力作用，分别是重力、摩擦力、书立的支持力、下滑力
- B. 字典对书立的压力与书立对字典的支持力，是一对平衡力
- C. 书立对字典的支持力，是因为书立发生了弹性形变
- D. 因字典和书立都静止，故字典和书立之间不存在摩擦力

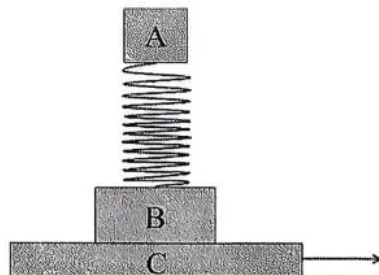
4. 质量为  $1.8\text{kg}$  的物体静止在水平地面上。现用水平拉力  $F$  作用于物体上， $2\text{s}$  后撤去拉力  $F$ ，物体运动的速度—时间图像如图所示。下列说法正确的是（ ）



- A.  $2\text{s}$  至  $4\text{s}$  的加速度大小为  $2.5\text{m/s}^2$                       B.  $2\text{s}$  至  $4\text{s}$  的加速度大小为  $1\text{m/s}^2$   
 C. 摩擦力的大小为  $3\text{N}$     D.  $F$  的大小为  $4.5\text{N}$
5. 小明站在力传感器上完成“下蹲—站起”动作，传感器记录的力随时间变化图像（图像）如图所示，重力加速度  $g=10\text{m/s}^2$ ；则（ ）

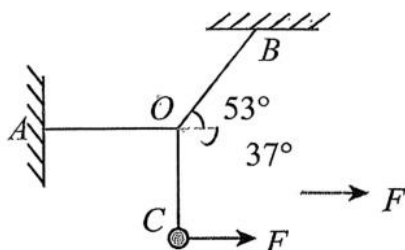


- A. 小明在完成“下蹲—站起”动作时，重力改变  
 B. 小明在站起过程中，先超重后失重  
 C. 小明在下蹲过程中，一直处于失重状态  
 D. 小明在  $8\text{s}$  内做了两套“下蹲—站起”动作
6. 在物理实验课上，小梁同学将质量为  $m$  的物块 A，通过轻弹簧放在质量为  $2m$  的物块 B 的上方，B 放置在长木板 C 上，整个装置静止在水平桌面上，如图所示。实验中突然将长木板 C 迅速抽离，重力加速度为  $g$ ，忽略空气阻力，则抽走 C 的瞬间，物块 A、B 的瞬时加速度大小是（ ）



- A.  $a_A=0$                       B.  $a_A=g$                       C.  $a_B=g$                       D.  $a_B=2g$

7. 如图所示，三根不可伸长的轻质细绳系于  $O$  点， $A$ 、 $B$  端分别固定在竖直与水平墙上，绳  $OA$  水平，绳  $OB$  与水平方向间夹角为  $53^\circ$ ， $C$  端竖直悬挂一小球（可视为质点）。现保持结点  $O$  不变动，对小球施加一水平向右的作用力  $F$ ，使小球缓慢运动至绳  $OC$  与水平方向成  $37^\circ$  夹角的位置（绳始终伸直）。不计空气阻力， $\sin 37^\circ = \frac{3}{5}$ ， $\cos 37^\circ = \frac{4}{5}$ 。则此过程（ ）



- A. 力  $F$  大小不变  
 B. 力  $F$  大小减小  
 C. 绳  $OC$  受到的拉力大小不变  
 D. 绳  $OB$  受到的拉力大小不变

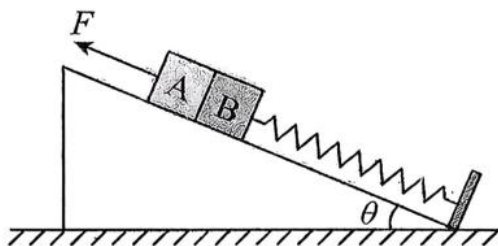
(二) 多项选择题：本题共 3 小题，每小题 5 分，共 15 分。在每小题给出的四个选项中，有多项符合题目要求。全部选对的得 5 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

8. 下列说法正确的是（ ）
- A. 在欣赏舞蹈节目时，可以将舞蹈演员当成质点  
 B. 交通事故中，交警可以利用刹车痕迹来判断汽车是否超速  
 C. 鸡蛋碰石头，蛋更容易破，说明石头对鸡蛋作用力大，鸡蛋对石头作用力小  
 D. 某同学在推箱子时发现推动后更省力，是因为最大静摩擦力大于滑动摩擦力
9. 2025 年 10 月 18 日中国青少年公路自行车联赛（梁平站），在梁平区双桂湖畔顺利举行。在比赛的某一时刻，甲在乙前方  $12\text{m}$  处正以  $36\text{km/h}$  的速度匀速骑行，乙此时的速度为  $21.6\text{km/h}$ ，加速度为  $2\text{m/s}^2$  去追赶甲。记此时  $t=0$  且甲乙一直在同一直线上运动。则从  $t=0$  至乙追上甲前，下列说法正确的是（ ）



- A. 乙追赶甲的过程中，两者的距离先增大后减小  
 B. 乙追上甲时，两人的位移大小相等  
 C. 乙追上甲时，乙的速度等于  $20\text{m/s}$   
 D. 当乙的速度与甲相等时，两人相距最远

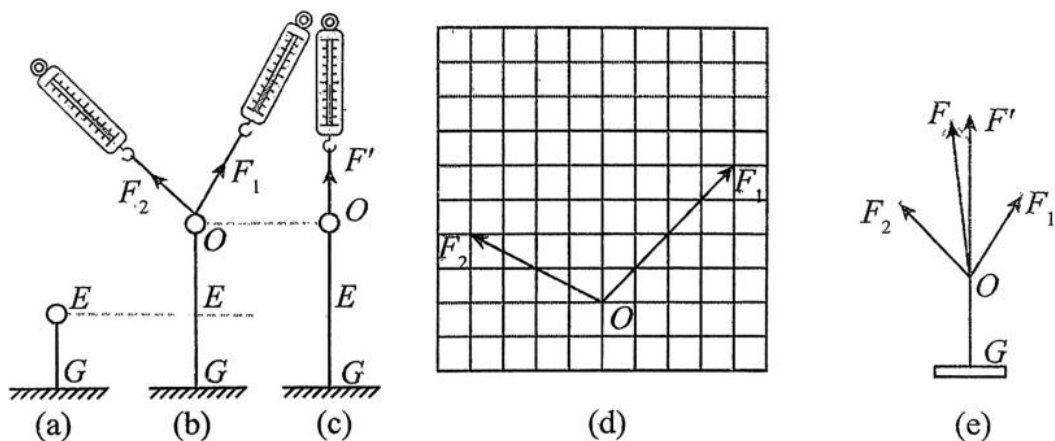
10. 如图所示，倾角为  $\theta = 37^\circ$  的光滑斜面固定在水平面上，轻质弹簧一端与垂直固定在斜面上的挡板相连，另一端与物块 B 拴接，物块 A 紧挨着物块 B，两物块相对斜面静止。现对 A 施加沿斜面向上的拉力，使 A、B 一起沿斜面做加速度大小为  $\frac{1}{5}g$  的匀加速直线运动直到 A、B 分离。A、B 的质量分别为  $2m$ 、 $m$ ，重力加速度为  $g$ ， $\sin 37^\circ = 0.6$ ，下列说法正确的是（ ）



- A. 施加拉力的瞬间，A、B 间的弹力大小为  $mg$       B. 拉力  $F$  的最大值为  $2mg$   
 C. A、B 分离瞬间弹簧弹力大小为  $\frac{4}{5}mg$       D. 整个过程中拉力先增大后不变

二、非选择题：本题共 5 小题，共 57 分。

11. (6 分) 在“探究两个互成角度的力的合成规律”的实验中，如图 (a) 所示，橡皮条的一端挂着一个轻质小圆环，另一端固定在  $G$  点，橡皮条的自然长度为  $GE$ ，在图 (b) 中，用手通过两个弹簧测力计共同拉动小圆环，小圆环受到拉力  $F_1$ 、 $F_2$  的共同作用，处于  $O$  点，橡皮条伸长的长度为  $EO$ ，撤去  $F_1$ 、 $F_2$ ，改用一个力  $F'$  单独拉住小圆环，如图 (c) 所示，仍然使它处于  $O$  点。力  $F'$  单独作用，与  $F_1$ 、 $F_2$  共同作用的效果是一样的，都能使小圆环在  $O$  点保持静止。

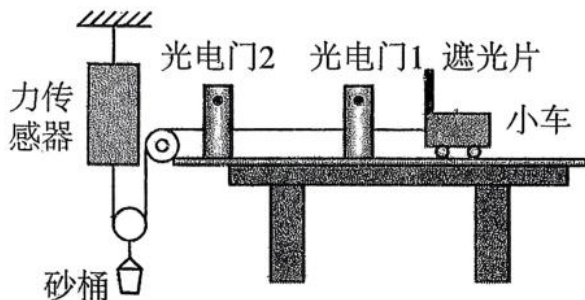


- (1) 本实验采用的科学方法是\_\_\_\_\_。  
 A. 控制变量法    B. 建立物理模型法    C. 理想实验法    D. 等效替代法
- (2) 甲同学在某次实验中，记录了拉力  $F_1$ 、 $F_2$  的大小及方向，并将它们的图示作在如图 (d) 所示的方格纸中，已知方格纸每个正方形小格的边长代表  $2.0\text{N}$ 。请在试卷的图 (d) 中利用作图法作出  $F_1$ 、 $F_2$  的合力  $F$ ，并由图可得  $F$  的大小为\_\_\_\_\_N。（结果保留 3 位有效数字）

(3) 乙同学用力的图示法分别描述  $F'$ 、 $F_1$ 、 $F_2$  的大小及方向，以  $F_1$ 、 $F_2$  为邻边，作平行四边形，得其对角线为  $F$ ，如图 (e) 所示。则力  $F_1$ 、 $F_2$  合力的\_\_\_\_\_。

- A. 理论值是  $F'$ ，实际测量值是  $F$
- B. 理论值是  $F$ ，实际测量值是  $F'$

12. (9分) 某实验小组改进装置，探究加速度与合外力的定量关系，装置如图：小车左侧通过拉力传感器和小滑轮连接细线，下方悬挂沙桶，小车左侧安装遮光片，遮光片宽度为  $d$ ，水平桌面上固定两个光电门，两光电门之间距离为  $L$ 。



(1) 该实验\_\_\_\_\_ (填“不需要”和“需要”) 平衡摩擦力。

(2) 下列实验操作中，必要的是\_\_\_\_\_ (只有一个选项正确)。

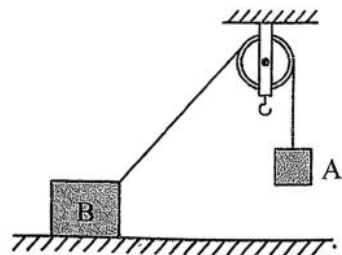
- A. 确保细线与长木板板面平行
- B. 确保每次实验时，小车从同一初始位置由静止释放
- C. 控制砂桶与砂的总质量  $m$  远小于小车总质量  $M$

(3) 调整好实验装置后，第一次实验：力传感器示数为  $F_1$ ，记录小车经过光电门 1、2 的挡光时间  $t_1$ 、 $t_2$ ；第二次实验：增加砂桶中砂的质量，由静止释放小车，此时力传感器示数为  $F_2$ ，记录此时挡光时间  $t'_1$ 、 $t'_2$ ，若加速度与合外力成正比，则需满足的表达式为  $\frac{F_1}{F_2} =$  \_\_\_\_\_ (用  $t_1$ 、 $t_2$ 、 $t'_1$ 、 $t'_2$  表示)。

13. (10分) 如图一根轻绳跨过定滑轮将物体 A、B 连接在一起，A、B 均处于静止状态。

已知两物体质量分别为  $m_A = 5\text{kg}$  和  $m_B = 8\text{kg}$ ，绳与水平方向的夹角为  $\theta = 53^\circ$ ，不计滑轮和绳的质量及其摩擦 ( $\sin 53^\circ = 0.8$ ,  $\cos 53^\circ = 0.6$ ,  $g = 10\text{m/s}^2$ )，求：

- (1) 水平地面对物体 B 的支持力大小；
- (2) 水平地面对物体 B 的摩擦力的大小和方向。



14. (14分) 气球下挂一重物, 由静止开始自地面匀加速上升, 当到达离地面高度  $h=100m$  时, 其速度为  $v=20m/s$ , 此时悬挂重物的绳子突然断裂, 空气阻力不计,  $g$  取  $10m/s^2$ 。

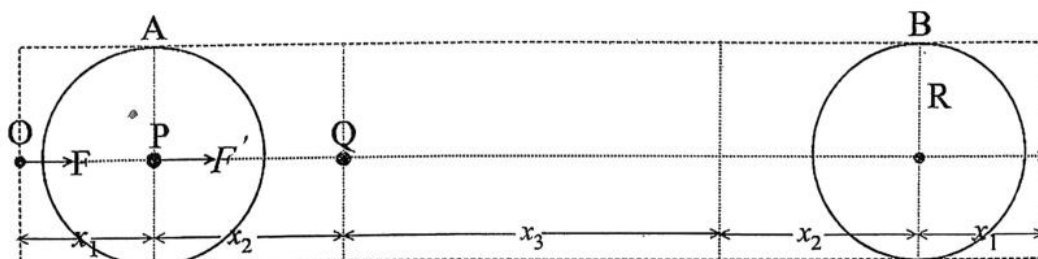
(答案可保留根号) 求:

- (1) 气球上升的加速度;
- (2) 绳子断开后, 重物还能上升多高;
- (3) 重物自离开地面经多长时间再次落到地面。

15. (18分) 在北京冬奥会冰壶运动比赛中, 如图所示, 冰壶场地有两个圆垒 (A、B), 半径  $R=3m$ , 投壶运动员可在 O 点推着冰壶运动, 但必须在 Q 点前释放冰壶, 释放后, 刷冰员立即从 Q 点刷冰壶前面的冰面, 使冰面的动摩擦因数减小为原来的 50%, 冰壶停在圆垒 B 的圆心处得分最高。质量  $m=20kg$  的冰壶 (可视为质点) 从起点 O 由静止开始, 在投壶运动员的水平恒力  $F$  作用下沿直线 OQ 做匀加速直线运动, 经过时间  $t_1=2s$  后冰壶到达 P 点, 立即将水平恒力变为  $F'=80N$ , 持续  $\Delta t=1s$  后撤去恒力。已知 OP 间距离  $x_1=4m$ , PQ 间距离  $x_2=10m$ ,  $x_3=20m$ , 未刷过的冰面动摩擦因数  $\mu=0.1$ , 重力加速度  $g$  取  $10m/s^2$ , 忽略空气阻力的影响。(答案可保留根号)



- (1) 求运动员施加的水平恒力  $F$  的大小;
- (2) 求冰壶到达 Q 点时的速度  $v_Q$  的大小;
- (3) 要使冰壶停在圆垒 B 内, 求刷冰员需要刷冰的距离。



重庆市名校联盟 2025-2026 学年度第一期第二次联合考试

物理参考答案（高 2028 届）

一、选择题：本题共 10 小题，共 43 分。

1—7. ADCCB AD                      8. BD                      9. AD                      10. AC

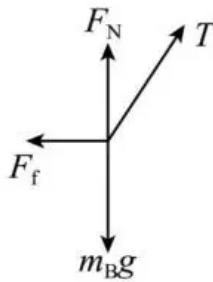
二、非选择题：本题共 5 小题，共 57 分。

11. (6 分，每空 2 分) (1) D                      (2) 12.0                      (3) B

12. (9 分) (1) 需要 (3 分)                      (2) A (3 分)                      (3)  $\frac{t_1'^2 t_2'^2 (t_1^2 - t_2^2)}{t_1^2 t_2^2 (t_1'^2 - t_2'^2)}$  (3 分)

13. (10 分) (1) 40N; (2) 30N 方向：水平向左

【解析】(1) 对 B 受力分析如图所示



在竖直方向由平衡条件有  $m_B g = F_N + T \sin 53^\circ$  ..... (3 分)

而对 A 由平衡条件有  $T = m_A g$  ..... (2 分)

联立解得  $F_N = 40\text{N}$  ..... (1 分)

(2) 根据平衡条件，在水平方向根据平衡条件对 B 有  $F_f = T \cos 53^\circ = 30\text{N}$  ..... (3 分)

方向：水平向左 ..... (1 分)

14. (14 分) (1)  $2\text{m/s}^2$                       (2) 20m                      (3)  $(12+2\sqrt{6})\text{s}$

【解析】

(1) 绳子断裂后重物向上做匀减速直线运动直到速度为 0，设此过程运动的距离为 h，  
则有  $2ah = v^2$                       解得  $a = 2\text{m/s}^2$  ..... (4 分)

(2) 根据由于惯性，重物以速度 v 做竖直上抛运动，继续向上运动  $h_1$   
 $v^2 = 2gh_1$                        $h_1 = 20\text{m}$  ..... (4 分)

(3) 分段法: 断开前加速上升过程的时间为  $t_1$

$$\frac{0+v}{2}t_1=h \quad t_1=10s \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

断开后减速上升最高点时间  $t_2$

$$gt_2=v-0 \quad t_2=2s \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

从最高点自由落体下降过程的时间为  $\frac{1}{2}gt_3^2=h_1+h \quad t_3=2\sqrt{6}s \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$

$$t=t_1+t_2+t_3=(12+2\sqrt{6})s \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

15. (18 分) (1)  $F=60N$  (2)  $v_Q=2\sqrt{10}m/s$  (3)  $14m \leq s \leq 26m$

【解析】(1) 由位移公式  $x_1=\frac{1}{2}a_1t_1^2$  解得  $a_1=2m/s^2 \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$

由牛顿第二定律  $F-umg=ma_1 \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$

解得  $F=60N \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

(2) 由 (1) 知  $v_P=a_1t_1$ , 则  $v_P=4m/s \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

由牛顿第二定律得:  $F'-umg=ma_2$ , 则  $a_2=3m/s^2 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

加速到  $v_1=v_P+a_2 \Delta t=7m/s \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

前进位移:  $x_1'=\frac{1}{2}(v_1+v_P)\Delta t$ , 则  $x_1'=5.5m \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

后续减速到 Q 点:  $umg=ma_3$ ,  $a_3=1m/s^2 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

位移公式  $v_Q^2-v_1'^2=2a_3(x_2-x_1')$   $\dots\dots\dots (2 \text{ 分})$

由上得  $v_Q=2\sqrt{10}m/s \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

(3) 刷冰后摩擦因数  $u'=50\%u=0.05$

此时加速为  $a_3$ , 则有  $u'mg=ma_4$ ,  $a_4=0.5m/s^2 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

①当冰壶刚好进入圆垒 B, 此时位移为  $L_1=x_3+x_2-R=27m \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

设需要刷冰距离  $s_1$ ,

由题意得:  $v_Q^2=2a_4s_1+2a_3(L_1-s_1)$  解得  $s_1=14m \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

②当冰壶刚好不超过圆垒 B, 此时的位移  $L_2=x_3+x_2+R=33m$

同理可得  $v_Q^2=2a_4s_2+2a_3(L_2-s_2)$  解得  $s_2=26m \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

所以要停在圆垒 B 内, 应满足  $14m \leq s \leq 26m \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$