

# 科目：物理

## (试题卷)

### 注意事项：

1. 答题前，考生务必将自己的姓名写在答题卡和本试题卷的封面上，并认真核对答题卡条形码上的姓名和相关信息。

2. 选择题和非选择题均须在答题卡上作答，在本试题卷和草稿纸上作答无效。考生在答题卡上按如下要求答题：

(1) 选择题部分请按题号用 2B 铅笔填涂方框，修改时用橡皮擦干净，不留痕迹。

(2) 非选择题部分请按题号用 0.5 毫米黑色墨水签字笔书写。

(3) 请勿折叠答题卡。保持字体工整、笔迹清晰、卡面清洁。

3. 本试题卷共 6 页。如缺页，考生须及时报告监考老师，否则后果自负。

4. 考试结束后，将答题卡交回。

姓 名 \_\_\_\_\_

准考证号 \_\_\_\_\_ (本次考试不填)

**祝你考试顺利!**

# 豫北创新发展联盟 2025—2026 学年高一第一次质量检测试题

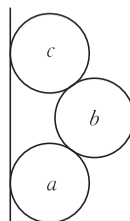
## 物 理

本试卷共 100 分 考试时间 75 分钟

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。

- 由基本量根据物理关系推导出来的物理量叫作导出量,推导出来的单位叫作导出单位。下列单位中,属于导出单位的是  
 A. N  
 B. m  
 C. kg  
 D. s
- 若喷泉中的一条锦鲤随泉水竖直加速上浮,则关于锦鲤上浮的过程,下列说法正确的是  
 A. 锦鲤的惯性增大  
 B. 锦鲤的惯性减小  
 C. 锦鲤所受泉水的作用力大于它所受的重力  
 D. 锦鲤所受泉水的作用力小于它所受的重力

- 如图所示,圆筒竖直固定,三个相同的均质光滑小球  $a$ 、 $b$ 、 $c$  均在圆筒内处于静止状态。 $a$  球所受力的个数为



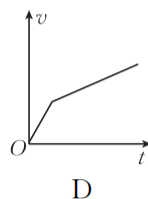
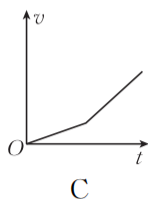
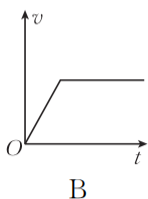
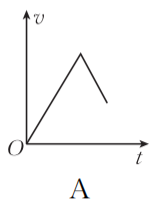
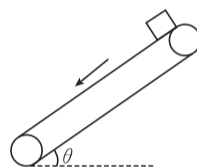
- 4
- 5
- 6
- 7

- 如图所示,山崖上有一块大石头,无风时水平地面对石头的的作用力大小为  $F_1$ ,当受到水平向左的风力时,石头依然静止,此时地面对石头的的作用力大小为  $F_2$ 。已知石头所受的重力大小为  $G$ ,则下列关系式正确的是



- $F_2 > F_1 > G$
- $F_2 < F_1 < G$
- $F_2 > F_1 = G$
- $F_2 = F_1 = G$

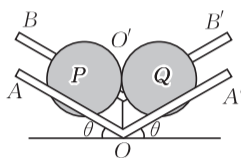
- 传送带作为连续运输设备,具有结构简单、运行稳定、维护方便等优点,可解决大量货物的连续输送问题,提高生产效率。如图所示,倾角为  $\theta$  的传送带(足够长)逆时针匀速转动,货箱与传送带间的动摩擦因数为  $\tan \theta$ ,最大静摩擦力等于滑动摩擦力。若在传送带的上端轻轻放置一货箱,则在下面四幅货箱的速度  $v$  随时间  $t$  变化的关系图像中,可能正确的是



6. 小华在空地上方将一个小钢球由静止释放,同时用手机拍摄频闪照片(每隔相等时间曝光一次,曝光时间极短可忽略)。拍摄照片时每秒曝光 10 次,照片中最上方相邻两个小钢球的像对应的实际竖直距离为 11 cm,取重力加速度大小  $g=10 \text{ m/s}^2$ ,不计空气阻力。下列说法正确的是
- A. 频闪照片曝光的时间间隔为 0.01 s  
 B. 小钢球在空中下落过程中处于超重状态  
 C. 从释放小钢球到拍摄第一张像的时间为 0.06 s  
 D. 若拍摄时手机镜头略微倾斜,则计算得到的重力加速度偏大
7. 如图甲所示,篮球放在收纳架上,简化示意图如图乙所示, $P$ 、 $Q$  为两个相同的篮球,质量均为  $m$ ,四根固定斜杆  $OA$ 、 $OA'$ 、 $O'B$ 、 $O'B'$  的倾角均为  $\theta=30^\circ$ , $OA$  与  $O'B$  以及  $OA'$  与  $O'B'$  间的距离均与篮球的半径相同。重力加速度大小为  $g$ ,不计所有摩擦。 $P$  球对  $OA$  的压力大小为



甲



乙

A.  $2mg$

B.  $\frac{3}{2}mg$

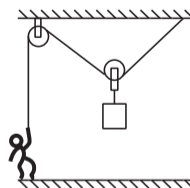
C.  $\frac{2\sqrt{3}}{3}mg$

D.  $\frac{2}{3}mg$

二、多项选择题:本题共 3 小题,每小题 6 分,共 18 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 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分。

8. 如图所示,站在水平地面上的小李通过光滑的轻滑轮用轻绳将重物缓慢拉起(左侧滑轮与小李的手之间的轻绳竖直)。下列说法正确的是

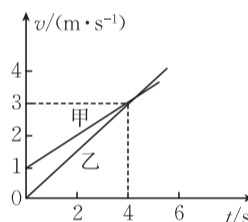
- A. 轻绳的拉力增大  
 B. 轻绳的拉力减小  
 C. 小李对地面的压力增大  
 D. 小李对地面的压力减小



9. 放学后,甲、乙两同学沿同一平直道路骑自行车的  $v-t$  图像如图所示。

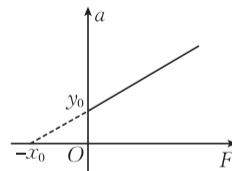
若甲、乙在  $t=4 \text{ s}$  时相遇,则下列说法正确的是

- A.  $0\sim 6 \text{ s}$  内,甲的速度一直大于乙的速度  
 B. 甲、乙的加速度大小之比为  $2:3$   
 C. 甲、乙出发点间的距离为  $2 \text{ m}$   
 D. 甲的出发点在乙的出发点的前方



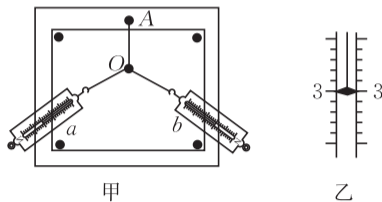
10. 在某物体从倾角为  $\theta$  的固定光滑斜面上由静止下滑的同时,对物体施加一个沿斜面向下的力。若物体运动的加速度大小  $a$  随力的大小  $F$  变化的规律如图所示,图中的  $x_0$ 、 $y_0$  均为已知量,则下列说法正确的是

- A. 物体的质量为  $\frac{y_0}{x_0}$   
 B. 物体的质量为  $\frac{x_0}{y_0}$   
 C. 当地的重力加速度大小为  $y_0 \sin \theta$   
 D. 当地的重力加速度大小为  $\frac{y_0}{\sin \theta}$



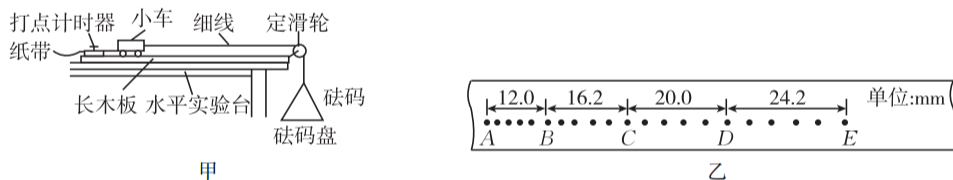
三、非选择题:本题共 5 小题,共 54 分。

11. (6 分)学校物理兴趣小组用如图甲所示的装置验证力的平行四边形定则,水平木板上用四个图钉固定一平整的白纸,固定点 A 处连接一橡皮筋,橡皮筋另一端 O 系两个细绳套。器材还有弹簧测力计(量程为 5 N,精度为 0.1 N)两个、刻度尺、量角器。主要实验步骤如下:



- (1)用两个弹簧测力计  $a$ 、 $b$  拉绳套,两弹簧测力计对  $a$ 、 $b$  两绳套的拉力分别为  $F_a$ 、 $F_b$ ,  $F_a$  与  $F_b$  互成角度,橡皮筋  $O$  端下移至  $P$  点(图甲中未画出)。  
 (2)第一次实验:弹簧测力计  $a$  的示数为 2.00 N ( $F_a$  的方向偏左且与水平方向的夹角为  $30^\circ$ ),弹簧测力计  $b$  的示数如图乙所示,该示数为 \_\_\_\_\_ N ( $F_b$  的方向偏右且与水平方向的夹角为  $60^\circ$ )。根据平行四边形定则作出力的图示,理论上  $F_a$ 、 $F_b$  的合力大小约为 \_\_\_\_\_ (填正确答案标号)。  
 A. 4.0 N                  B. 3.6 N                  C. 3.4 N                  D. 1.0 N  
 (3)第二次实验:保持  $O$  端位置在  $P$  点,调整  $F_a$ 、 $F_b$  的方向,  $F_a$  的大小仍为 2.00 N,方向改为水平向左,则与调整前相比,  $F_b$  \_\_\_\_\_,  $F_b$  的方向与水平方向的夹角 \_\_\_\_\_。(均填“变大”“不变”或“变小”)

12. (9 分)某同学用如图甲所示的装置验证牛顿第二定律。已知小车的质量为  $M$ ,砝码及砝码盘的总质量为  $m$ ,打点计时器所接交流电源的频率为 50 Hz。



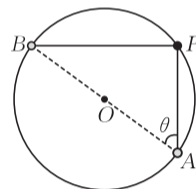
- (1)平衡摩擦力:将木板不带滑轮的一端适当垫高, \_\_\_\_\_ (填“不挂”或“挂上”)砝码盘,轻推小车,使小车带动纸带做 \_\_\_\_\_ (填“匀速”或“加速”)运动。  
 (2)实验中,为使砝码及砝码盘受到的重力近似等于小车所受的拉力,需满足的条件是 \_\_\_\_\_ (填正确答案标号)。  
 A.  $M \gg m$                   B.  $M \ll m$                   C.  $M > m$   
 (3)某次实验中,打出纸带的点迹和计数点间距如图乙所示,则小车运动的加速度大小  $a =$  \_\_\_\_\_  $\text{m/s}^2$  (结果保留两位有效数字)。

(4)保持小车的质量  $M$  不变,改变砝码盘中砝码的质量,测量得到多组关于  $a$ 、 $F$  的数据,以  $a$  为纵轴、 $F$  为横轴,作出  $a - F$  图像。若平衡摩擦力不足,则所得  $a - F$  图像会 \_\_\_\_\_ (填“不过原点,与纵轴相交”“不过原点,与横轴相交”或“过原点”)。

13. (10分)如图所示,竖直平面内有一固定圆环,圆环上  $P$  处有一小定滑轮(图中未画出),圆环上套着  $A$ 、 $B$  两个小球(两球均视为质点),两球用绕过定滑轮的细线相连,当两球在图示位置静止时,两球的连线过环心  $O$  且  $PA$  段细线竖直, $PA$  段细线与  $AB$  的夹角  $\theta = 53^\circ$ 。  $A$  球的质量  $m_1 = 0.2 \text{ kg}$ ,取重力加速度大小  $g = 10 \text{ m/s}^2$ ,  $\sin 53^\circ = 0.8$ ,  $\cos 53^\circ = 0.6$ ,不计一切摩擦。求:

(1)细线的拉力大小  $F$ ;

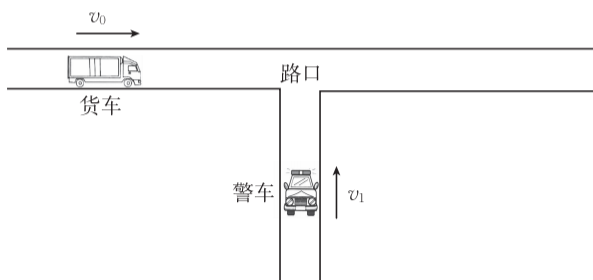
(2) $B$  球的质量  $m_2$ 。



14. (12分) 一辆警车停在平直公路旁, 突然接到指令, 在离警车  $d=1\ 200\text{ m}$  的另一足够长的平直公路(两公路相互垂直)上, 一辆交通肇事的货车正在逃窜, 要求警车拦截。接到指令后, 警车启动后以大小  $a=5\text{ m/s}^2$  的加速度匀加速行驶前往拦截, 当警车刚启动时, 以大小  $v_0=25\text{ m/s}$  的速度匀速逃窜的货车到两路交叉路口的距离  $s=800\text{ m}$ , 如图所示。已知警车达到最大速度  $v_1=40\text{ m/s}$  后匀速行驶, 警车在路口转弯的速度大小不变, 不计转弯时间, 两车均视为质点。

(1) 证明警车不能在路口拦截到货车(要求写出相关的计算过程);

(2) 若其他情况不变, 当警车到达路口时, 货车发现警车, 此后货车以大小  $a'=4\text{ m/s}^2$  的加速度匀加速逃窜, 达到最大速度  $v_2=33\text{ m/s}$  后匀速行驶, 求警车启动后追上货车所用的时间  $t$ 。



15. (17分)如图甲所示,质量  $M=2\text{ kg}$  的斜面体静置在粗糙的水平地面上,斜面的长度  $L=1.6\text{ m}$ ,倾角  $\theta=53^\circ$ ,光滑轻小定滑轮固定在斜面的顶端。一轻绳的左端与质量  $m_1=0.3\text{ kg}$  的物块  $A$  相连,右端绕过定滑轮与物块  $B$  (视为质点)相连,另一轻绳左端固定在竖直墙壁上,右端与连接两物块的轻绳在  $O$  点打结。当系统处于静止状态时, $O$  点左侧的轻绳与墙壁的夹角也为  $\theta$ , $O$  点与定滑轮之间的轻绳水平,定滑轮右侧的轻绳与斜面平行,物块  $B$  静止在斜面顶端且与斜面间恰好没有摩擦力。 $t=0$  时刻,将定滑轮右侧的轻绳剪断,物块  $B$  沿斜面下滑(斜面体始终不动),通过斜面底端后滑上地面,物块  $B$  的速率随时间变化的规律如图乙所示。取重力加速度大小  $g=10\text{ m/s}^2$ , $\sin 53^\circ=0.8$ , $\cos 53^\circ=0.6$ 。求:

- (1)物块  $B$  的质量  $m_2$ ;
- (2)物块  $B$  与斜面间的动摩擦因数  $\mu_1$  以及物块  $B$  与地面间的动摩擦因数  $\mu_2$ ;
- (3)在物块  $B$  沿斜面下滑的过程中,地面对斜面体的支持力大小  $N$  以及静摩擦力大小  $f$ 。

