

# 南阳地区 2025 年秋季高一年级 12 月阶段考试卷

## 物 理

本试卷满分 100 分,考试用时 75 分钟。

### 注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考生号、考场号、座位号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用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。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。
4. 本试卷主要考试内容:人教版必修第一册第一章至第四章第 2 节。

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。

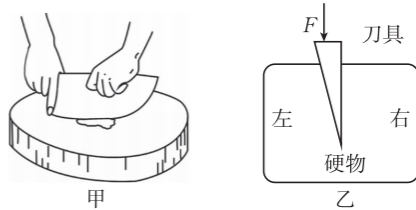
1. 如图所示,曾同学在做引体向上,他两手正握单杠,两脚离地,两臂自然下垂伸直,用背阔肌的收缩力量将身体往上拉起,当下巴超过单杠时稍作停顿,然后逐渐放松背阔肌,让身体下降,直到回到初始位置,此后重复进行。在完成一个引体向上的过程中,该同学的重心位置

- A. 降低  
B. 升高  
C. 先降低后升高  
D. 先升高后降低



2. 用刀具切硬物的情景如图甲所示,将刀刃放在硬物上,右手握住刀柄控制右侧刀面始终保持竖直,左手用力按压刀背使刀刃缓慢竖直切入硬物,刀刃切入硬物的横截面如图乙所示,某时刻作用在刀背上的压力大小为  $F$ 。若不计刀具的重力,下列说法正确的是

- A. 刀具左侧对硬物的压力小于  $F$   
B. 刀具右侧对硬物的压力小于  $F$   
C. 硬物对刀具的作用力小于  $F$   
D. 刀具左侧和刀具右侧对硬物的压力均大于  $F$

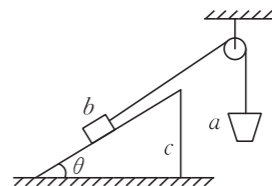


3. 一只蚂蚁在水平纸面上爬行,在 8 s 内沿正东方向移动了

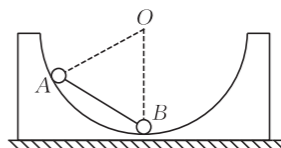
10 cm,在接下来的 8 s 内又沿正北方向移动了  $10\sqrt{3}$  cm。关于上述过程,下列说法正确的是

- A. 蚂蚁在该过程中的路程小于它的位移  
B. 蚂蚁在该过程中的位移大小为 20 cm  
C. 蚂蚁在该过程中的位移方向为北偏东  $60^\circ$   
D. 蚂蚁在该过程中的平均速度大小为 1.5 cm/s

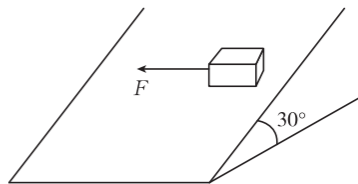
4. 如图所示,斜面体  $c$  置于水平地面上,小物块  $b$  置于斜面上,通过细绳跨过光滑的定滑轮与沙桶  $a$  连接,连接  $b$  的一段细绳与斜面平行,此时  $b$ 、 $c$  之间恰好没有摩擦力的作用。若向  $a$  中添加一些沙子, $a$ 、 $b$ 、 $c$  始终处于静止状态,下列说法正确的是



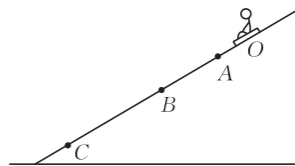
- A. 添加沙子后, $b$  对  $c$  的摩擦力方向沿斜面向下  
 B. 添加沙子后, $c$  对  $b$  的支持力增大  
 C. 添加沙子后,地面对  $c$  的摩擦力增大  
 D. 添加沙子后, $c$  对地面的压力增大
5. 如图所示,半径为  $R$  的光滑半圆弧槽固定在水平面上,质量为  $5m$  的小球  $A$  和质量为  $3m$  的小球  $B$  用长为  $R$  的轻杆通过光滑铰链连接,给小球  $B$  施加一水平推力,使  $A$ 、 $B$  两球处于静止状态,此时小球  $B$  处于圆弧最低点。重力加速度大小为  $g$ ,不计小球的大小,则作用在小球  $B$  上的推力大小为



- A.  $\sqrt{3}mg$   
 B.  $\frac{5\sqrt{3}}{2}mg$   
 C.  $2\sqrt{3}mg$   
 D.  $4mg$
6. 如图所示,质量为  $m$  的木块能够静止于倾角为  $30^\circ$  的固定斜面上,现对木块施加大小为  $\frac{\sqrt{3}}{6}mg$  ( $g$  为重力加速度大小)、沿水平方向且平行于斜面的恒定拉力,木块恰好能在斜面上匀速运动。则木块与斜面间的动摩擦因数为



- A.  $\frac{1}{2}$   
 B.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$   
 C.  $\frac{2}{3}$   
 D.  $\frac{\sqrt{3}}{4}$
7. 滑草让人释放压力、畅享自然,深受大家喜欢。如图所示,某同学(可视为质点)在滑草斜面上从  $O$  点由静止开始做匀加速直线运动,先后通过  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三点,已知通过  $OA$ 、 $AB$ 、 $BC$  的时间分别为  $T$ 、 $2T$ 、 $2T$ ,  $AC$  的距离为  $L$ ,下列说法正确的是

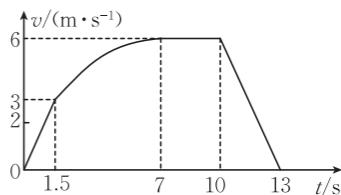


- A.  $OA$  的距离为  $\frac{1}{25}L$   
 B.  $AB$ 、 $BC$  的距离之比为  $3:5$   
 C. 该同学通过  $AB$ 、 $BC$  的平均速度之比为  $1:2$   
 D. 该同学通过  $B$ 、 $C$  两点的速度之比为  $9:25$

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。

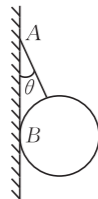
8. 无人搬运车作为仓储物流自动化搬运装卸的重要工具,可提高仓储运输效率。现有一辆无人搬运车在水平路面上沿直线行驶,其速度  $v$  与时间  $t$  的关系图像如图所示。下列说法正确的是

- A. 无人搬运车在  $0 \sim 1.5$  s 内和  $10$  s  $\sim 13$  s 内的运动方向相反
- B. 无人搬运车在  $0 \sim 1.5$  s 内的速度变化量小于  $1.5$  s  $\sim 7$  s 内的速度变化量
- C. 无人搬运车在第 2 s 末的加速度小于第 11 s 末的加速度
- D. 无人搬运车在  $1.5$  s  $\sim 10$  s 内的位移大于  $7$  s  $\sim 10$  s 内的位移



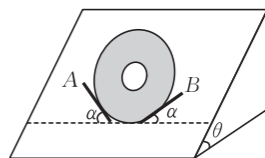
9. 如图所示,用一根细线将重力为  $G$  的球悬挂在光滑竖直墙壁上的  $A$  点处,球和墙壁的接触点为  $B$ ,细线与墙壁间的夹角为  $\theta$ 。如果细线长度变长,下列说法正确的是

- A. 细线对球的拉力变大
- B. 细线对球的拉力变小
- C. 球对墙壁的压力变大
- D. 球对墙壁的压力变小



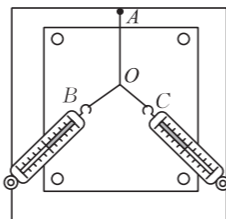
10. 文物记载着我国灿烂的文明,某博物馆将一块质量为  $m$  的圆形玉石放置在倾斜的玻璃展板上进行展览,示意图如图所示,圆形玉石“躺”在展板上,固定的两小挡板  $A$  和  $B$  “托住”玉石。玻璃展板倾角  $\theta = 53^\circ$ ,小挡板  $A$  与  $B$  和展板底边的夹角均为  $\alpha = 60^\circ$ ,展板底边与水平方向平行,重力加速度大小为  $g$ ,取  $\sin 53^\circ = \frac{4}{5}$ ,  $\cos 53^\circ = \frac{3}{5}$ ,不计玉石与玻璃展板间的摩擦,下列说法正确的是

- A. 挡板  $A$ 、 $B$  对玉石的弹力是相同的
- B. 挡板  $A$  与玉石间的弹力大小为  $\frac{4}{5}mg$
- C. 展板对玉石的弹力和挡板  $B$  对玉石的弹力的合力大小为  $\frac{3}{5}mg$
- D. 若逐渐增大挡板与展板底边的夹角,则挡板  $A$  和  $B$  受到的弹力可能等于  $mg$

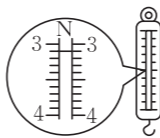


三、非选择题:本题共 5 小题,共 54 分。

11. (6 分)“阳光”学习小组做“探究两个互成角度的力的合成规律”实验,实验装置如图甲所示。其中  $A$  为固定橡皮条的图钉, $OB$  和  $OC$  为细绳套。



甲

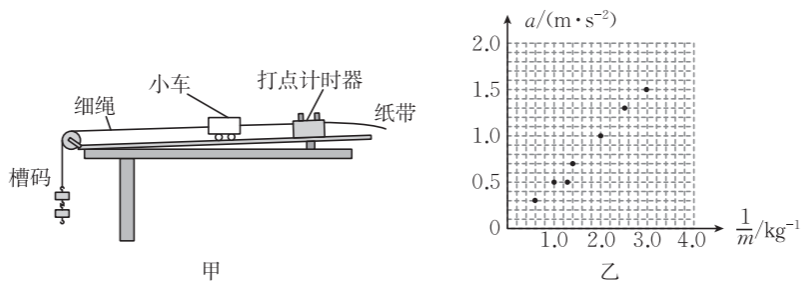


乙

(1) 在做本实验时,下列操作中正确的有\_\_\_\_\_。

- A. 橡皮条应与两绳套夹角的角平分线在一条直线上
- B. 实验中,把橡皮条的另一端拉到  $O$  点时,两弹簧测力计之间的夹角应取  $90^\circ$ ,以便于算出合力的大小
- C. 用两个弹簧测力计互成角度地拉橡皮条时的拉力必须都小于只用一个弹簧测力计时的拉力
- D. 实验中,弹簧测力计必须与木板平行,读数时视线要正对弹簧测力计刻度
- (2)某次实验中,用一个弹簧测力计拉橡皮条使橡皮条与细绳套的结点到达  $O$  点,弹簧测力计的示数如图乙所示,此时橡皮条的弹力大小为 \_\_\_\_\_ N。
- (3)某次实验时,若两个弹簧测力计的夹角略大于  $90^\circ$ ,保持  $O$  点位置以及其中一个拉力(设该力为  $F_1$ )的方向不变,若再稍微增大  $F_1$  与另一个力  $F_2$  的夹角,则  $F_2$  将 \_\_\_\_\_。
- A. 增大
- B. 减小
- C. 先增大后减小
- D. 先减小后增大

12. (9分)“奋勇”学习小组探究加速度与力、质量的关系的实验装置如图甲所示。

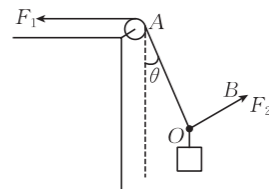


- (1)该实验中同时研究三个物理量间的关系是很困难的,因此我们采用的研究方法是\_\_\_\_\_。
- A. 理想实验法
- B. 控制变量法
- C. 等效替代法
- (2)为了使细绳上的拉力大小与槽码受到的重力大小近似相等,我们应使槽码的质量 \_\_\_\_\_ (填“远大于”“等于”或“远小于”)小车的质量。
- (3)同学们在“探究加速度  $a$  与质量  $m$  的关系”时,正确操作并根据实验数据用描点法绘制图像,同学们的“半成品”如图乙所示,请帮助同学们完成该图像。进一步分析可知,同学们在实验时,细绳上的拉力大小为 \_\_\_\_\_ N。(结果保留两位小数)

13. (10分)在吊装大件货物时,工人们很多时候通过简易吊装滑轮处理,如图所示,主绳  $OA$  一端跨过定滑轮,另一端与辅助绳  $OB$  以及货物联结于  $O$  点。工人通过控制主绳与辅助绳使质量  $m = 50 \text{ kg}$  的货物缓慢上升,主绳  $OA$  与竖直方向的夹角  $\theta = 30^\circ$  且保持不变,辅助绳  $OB$  方向可调,取重力加速度大小  $g = 10 \text{ m/s}^2$ 。

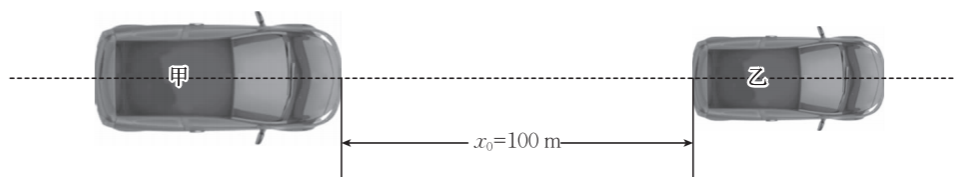
- (1)在辅助绳  $OB$  与主绳  $OA$  垂直时,求此时主绳  $OA$  上的拉力大小  $F_1$ ;

- (2) 随着货物上升, 当辅助绳  $OB$  斜向右下方, 且与水平方向的夹角也为  $30^\circ$  时, 求此时辅助绳  $OB$  上的拉力大小  $F_2$ 。



14. (12分) AEB测试是针对智能驾驶汽车自动紧急制动的测试。某智能汽车进行 AEB 测试的简化示意图如图所示, 第一次测试时, 被测车辆甲以  $v_1 = 20 \text{ m/s}$  的速度向右匀速行驶, 当与正前方静止的车辆乙之间的距离  $x_0 = 100 \text{ m}$  时, AEB 系统开始工作, 甲车立刻做匀减速直线运动, 刚好与乙车不发生碰撞。第二次测试的基础条件与第一次相同, 在被测车辆甲的 AEB 系统工作了  $t_1 = 2 \text{ s}$  时, 车辆乙以  $a_2 = 6 \text{ m/s}^2$  的加速度向右做匀加速直线运动, 当乙车加速至  $v_m = 24 \text{ m/s}$  后以该速度匀速行驶, 当 AEB 系统检测到两车间的距离恢复至  $100 \text{ m}$  时, AEB 系统停止工作, 不考虑 AEB 系统的响应时间。求:

- (1) 第二次测试时, 甲车与乙车间的最小距离  $d$ ;  
 (2) 第二次测试时, 甲车 AEB 系统的工作时间  $t_x$ 。



15. (17分) 如图所示,  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  四个物块叠放在倾角  $\theta=37^\circ$  的固定斜面上,  $B$ 、 $D$  通过绕过光滑定滑轮的轻质细绳相连, 连接  $B$ 、 $D$  的细绳与斜面平行,  $A$  通过另一轻质细绳与垂直固定于斜面的挡板  $P$  连接, 细绳与挡板  $P$  之间的夹角为  $74^\circ(2\theta)$ , 初始时  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  均静止。已知  $A$  的质量  $M=4.8\text{ kg}$ ,  $B$ 、 $C$ 、 $D$  的质量均为  $m=1\text{ kg}$ ,  $A$  与  $B$  间的接触面光滑,  $C$  与  $D$  间和  $D$  与斜面间的动摩擦因数相同且均为  $B$  与  $C$  间动摩擦因数的一半。若用平行于斜面的拉力  $F$  拉  $D$ , 使其匀速下滑, 在  $A$  与  $B$  未脱离前,  $C$  恰好静止。认为最大静摩擦力等于滑动摩擦力, 取重力加速度大小  $g=10\text{ m/s}^2$ ,  $\sin 37^\circ=0.6$ ,  $\cos 37^\circ=0.8$ 。

(1) 求  $B$  与  $A$  间的弹力大小  $F_N$ ;

(2) 求  $B$  与  $C$  间的动摩擦因数  $\mu$ ;

(3) 若撤去拉力  $F$ ,  $D$  的质量可以调节, 其他条件不变, 整个装置仍能保持静止, 求  $D$  的最大质量  $m_{\max}$ 。

