

# 高一物理

(时间: 90分钟 总分: 120分)

## 第 I 卷 (选择题: 共 60 分)

姓名	
班级	
学号	

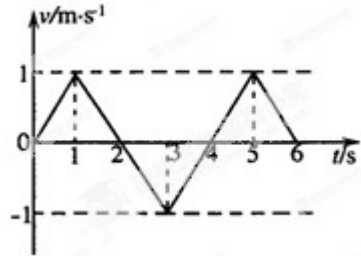
一、 选择题 (包括 12 小题, 每小题 5 分, 共 60 分. 在每小题给出的四个选项中, 有的小题目只有一个选项正确, 有的小题目有多个选项正确. 全部选对得 5 分, 选对但不选全得 2 分, 有错选或不答得 0 分)

1、 L 型木板 P (上下表面光滑) 放在固定斜面上, 轻质弹簧一端固定在木板上, 另一端与置于木板上表面的滑块 Q 相连, 如图所示, 使弹簧为原长时释放, P、Q 一起沿斜面下滑, 不计空气阻力, 则木板 P 的受力个数为 ( )



- A. 3      B. 4      C. 5      D. 6

2、 某物体运动的  $v-t$  图象如图所示, 下列说法正确的



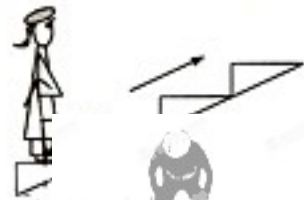
是

- A. 物体在第 1 s 末运动方向发生变化  
 B. 物体在第 2 s 内和第 3 s 内的加速度是相同的  
 C. 物体在 4 s 末返回出发点  
 D. 物体在 5 s 末离出发点最远, 且最大位移为 0.5

装

3、 为了节省能量, 某商场安装了智能化的电动扶梯. 无人乘行时, 扶梯运转得很慢; 有人站上扶梯时, 它会先慢慢加速, 再匀速运转. 一顾客乘扶梯上楼, 恰好经历了这两个过程如图所示. 那么下列说法中不正确的是 ( )

- A. 顾客始终受到三个力的作用  
 B. 顾客始终处于超重状态  
 C. 顾客对扶梯作用力的方向先指向左下方, 再竖直向下  
 D. 顾客对扶梯作用的方向先指向右下方, 再竖直向下



4、 叠罗汉是一种二人以上层层叠成各种造型的游戏娱乐形式, 也是一种高难度的杂技. 图示为六人叠成的三层静态造型, 假设每个人的重量均为  $G$ , 下面五人的背部均呈水平状态, 则最底层正中线



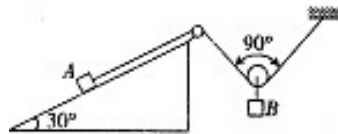
间的人的一只脚对水平地面的压力约为 ( )

- A.  $\frac{3}{4}G$        B.  $\frac{7}{8}G$        C.  $\frac{5}{4}G$        D.  $\frac{3}{2}G$

5、某物体以  $30\text{m/s}$  的初速度竖直上抛，不计空气阻力， $g$  取  $10\text{m/s}^2$ 。5 秒内关于物体的说法中，错误的是 ( )

- A. 路程为  $65\text{m}$                       B. 位移大小为  $25\text{m}$ ，方向向上  
 C. 速度改变量的大小为  $10\text{m/s}$                       D. 平均速度大小为  $5\text{m/s}$ ，方向向上

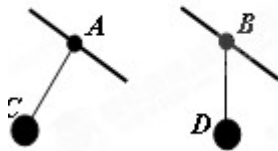
6、如图所示的光滑斜面的倾角为  $30^\circ$ ，轻绳通过两个滑轮与  $A$  相连，轻绳的另一端固定于天花板上，不计轻绳与滑轮的摩擦及滑轮的质量。物块  $A$  的质量为  $m$ ，连接  $A$  的轻绳与斜面平行，挂上物块  $B$  后，当滑轮两边轻绳的夹角为  $90^\circ$  时， $A$ 、 $B$  恰能保持静止，则物块  $B$  的质量为 ( )



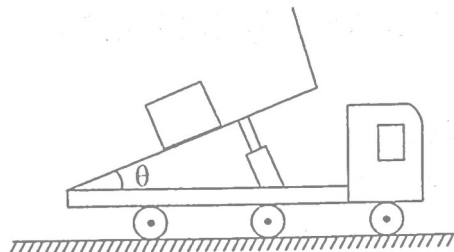
- A.  $\frac{\sqrt{2}}{2}m$                       B.  $\sqrt{2}m$                       C.  $m$                       D.  $2m$

7、如图所示，两个固定的倾角相同的滑杆上分别套  $A$ 、 $B$  两个圆环，两个圆环上分别用细线悬吊着两个物体  $C$ 、 $D$ ，当它们都沿滑杆向下滑动时， $A$  的悬线始终与杆垂直， $B$  的悬线始终竖直向下。则下列说法中正确的是 ( )

- A.  $A$  环与滑杆无摩擦力                      B.  $B$  环与滑杆无摩擦力  
 C.  $A$  环做的是匀速运动                      D.  $B$  环做的是匀加速运动



8、如图所示，自动卸货车始终静止在水平地面上，车厢在液压机的作用下可以改变与水平面间的倾角  $\theta$ ，用以卸下车厢中的货物。下列说法正确的是 ( )



- A. 当货物相对车厢静止时，随着  $\theta$  角的增大货物与车厢间的摩擦力增大  
 B. 当货物相对车厢静止时，随着  $\theta$  角的增大货物与车厢间的弹力增大  
 C. 当货物相对车厢加速下滑时，地面对汽车有向左的摩擦力

D. 当货物相对车厢加速下滑时，汽车对地面的压力小于货物和汽车的总重力

9、如图 5 所示，质量相同的木块 A、B，用轻弹簧连接，置于光滑的水平面上，开始弹簧处于静止状态，现用水平恒力 F 推木块 A，则弹簧在第一次被压缩到最短的过程中 ( )

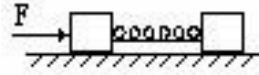
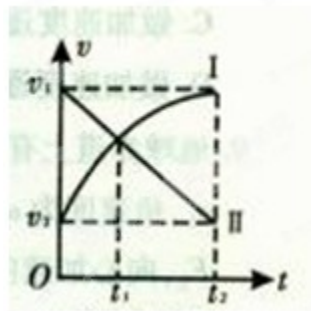


图 5

A. A、B 速度相同时，加速度  $\alpha_A = \alpha_B$       B. A、B 速度相同时，加速度  $\alpha_A > \alpha_B$

C. A、B 加速度相同时，速度  $v_A < v_B$       D. A、B 加速度相同时，速度  $v_A > v_B$

10、从同一地点同时开始沿同一直线运动的两个物体 I、II 的速度图象如图所示。在  $0 \sim t_2$  时间内，下列说法中正确的是 ( )



A. I 物体所受的合外力不断增大，II 物体所受的合外力不断减小

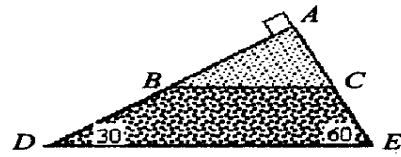
B. 在第一次相遇之前， $t_1$  时刻两物体相距最远

C.  $t_2$  时刻两物体相遇

D. I、II 两个物体的平均速度大小都是  $(v_1 + v_2) / 2$

11、如图所示，三角体由两种材料拼接而成，BC 界面平行底面 DE，两侧面与水平面夹角分别为  $30^\circ$  和  $60^\circ$ 。已知物块从 A 静止下滑，加速至 B 匀速至 D；若该物块由静止从 A 沿另一侧面下滑，则有 ( )

A. 通过  $C$  点的速率等于通过  $B$  点的速率

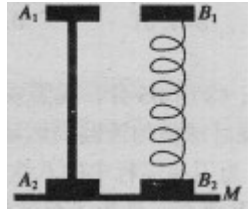


B.  $AB$  段的运动时间大于  $AC$  段的运动时间

C. 将加速至  $C$  匀速至  $E$

D. 一直加速运动到  $E$ , 但  $AC$  段的加速度比  $CE$  段小

12. 物块  $A_1$ 、 $A_2$  的质量均为  $m$ ,  $B_1$ 、 $B_2$  的质量均为  $2m$ ,  $A_1$ 、 $A_2$  用一轻杆连接,  $B_1$ 、 $B_2$  用轻质弹簧连接. 两个装置都放在水平的支托物  $M$  上, 处于平衡状态, 如图所示. 今突然迅速地撤去支托物  $M$ , 在除去支托物的瞬间,  $A_1$ 、 $A_2$  加速度分别为  $a_1$  和  $a_2$ ,  $B_1$ 、 $B_2$  的加速度分别为  $a_1'$  和  $a_2'$ , 则 ( )



A.  $a_1=0, a_2=2g; a_1'=0, a_2'=2g$

B.  $a_1=0, a_2=2g; a_1'=g, a_2'=2g$

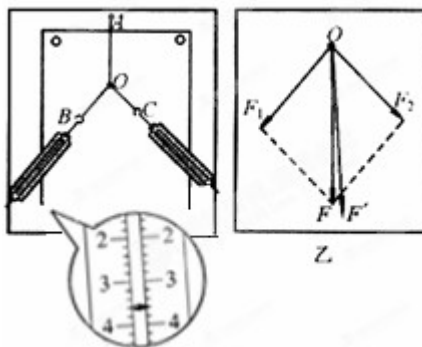
C.  $a_1=g, a_2=g; a_1'=0, a_2'=2g$

D.  $a_1=g, a_2=g; a_1'=g, a_2'=g$

第 II 卷 (非选择题 共 60 分)

二、本题共 2 小题; 共 12 分, 把答案填在题中的横线上

13. 在“探究力的平行四边形定则”的实验中, 用图钉把橡皮条的一端固定在板上的  $A$  点, 在橡皮条的另一端拴上两条细绳, 细绳另一端系着绳套  $B$ 、 $C$  (用来连接弹簧测力计). 其中  $A$  为固定橡皮筋的图钉,  $O$  为橡皮筋与细绳的结点,  $OB$  和  $OC$  为细绳.



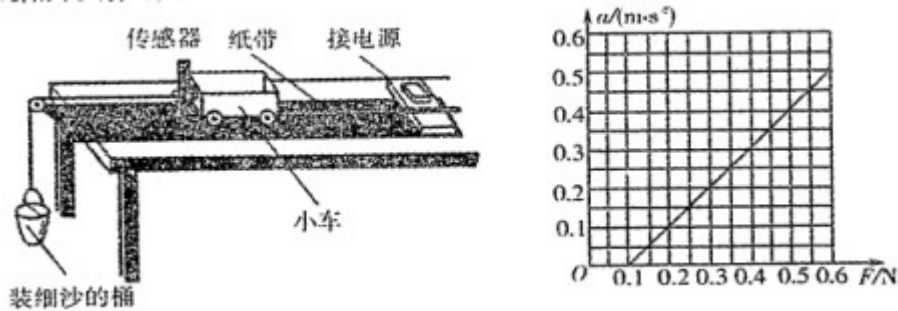
(1) 本实验用的弹簧测力计示数的单位为  $N$ , 图中  $B$  的示数为 \_\_\_\_\_  $N$ .

(2) 在实验中，如果只将细绳换成橡皮筋，其它步骤没有改变，那么实验结果 \_\_\_\_\_ (填“会”或“不会”) 发生变化。

(3) 本实验采用的科学方法是 ( )

A. 理想实验法      B. 控制变量法      C. 等效替代法      D. 建立物理模型法

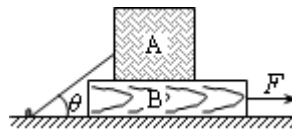
14. 某同学将力传感器固定在小车上，然后把绳的一端固定在传感器挂钩上，用来测量绳对小车的拉力，探究在小车及传感器总质量不变时加速度跟它们所受拉力的关系，根据所测数据在坐标系中作出了如图所示的  $a-F$  图象；



- (1) 图线不过坐标原点的原因是 \_\_\_\_\_ ；
- (2) 本实验中是否仍需要细沙和桶的总质量远小于小车和传感器的总质量 \_\_\_\_\_ (填“是”或“否”) ；
- (3) 由图象求出小车和传感器的总质量为 \_\_\_\_\_ kg。

三、本题共 4 小题，共 48 分。解答应写出必要的文字说明、方程式和重要演算步骤，只写出最后答案的不能得分，有数值计算的题，答案中必须明确写出数值和单位。

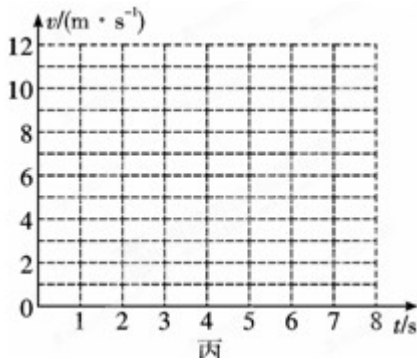
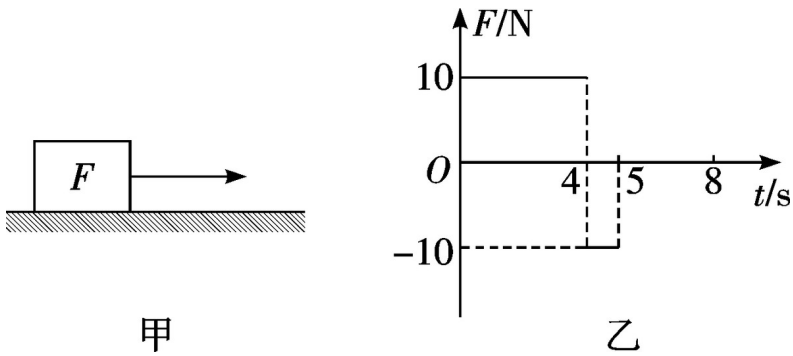
15. ( 12 分) 如图所示，质量为  $m_B=14\text{kg}$  的木板  $B$  放在水平地面上，质量为  $m_A=10\text{kg}$  的木箱  $A$  放在木板  $B$  上。一根轻绳一端拴在木箱上，另一端拴在地面的木桩上，绳绷紧时与水平面的夹角为  $\theta=37^\circ$ 。已知木箱  $A$  与木板  $B$  之间的动摩擦因数  $\mu_1=0.5$ ，木板  $B$  与地面之间的动摩擦因数  $\mu_2=0.4$ 。重力加速度  $g$  取  $10\text{m/s}^2$ 。现用水平力  $F$  将木板  $B$  从木箱  $A$  下面匀速抽出，试求： ( $\sin 37^\circ=0.6$ ， $\cos 37^\circ=0.8$ )



- (1) 绳上张力  $F_T$  的大小；
- (2) 拉力  $F$  的大小。

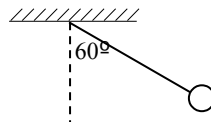
16. ( 12 分) 如图甲所示，质量  $m=2.0\text{kg}$  的物体静止在水平面上，物体跟水平面间的动摩擦因数  $\mu=0.20$ 。从  $t=0$  时刻起，物体受到一个水平力  $F$  的作用而开始运动，前  $8\text{s}$  内  $F$  随时间  $t$  变化的规律如图乙所示。  $g$  取  $10\text{m/s}^2$ ，求：

- (1) 在图丙的坐标系中画出物体在前  $8\text{s}$  内的  $v-t$  图象。
- (2)  $8\text{s}$  内的位移。

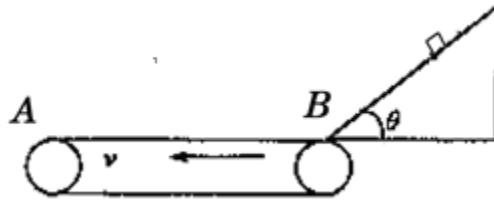


17. (12分) 如图所示, 轻绳悬挂一质量为  $m=2.0\text{kg}$  的小球, 现对小球再施加一个力  $F$ , 使小球静止在绳子与竖直方向成  $60^\circ$  的位置上,  $g$  取  $10\text{m/s}^2$ 。

- (1) 若要使  $F$  的取值最小, 求  $F$  的大小和方向。  
 (2) 若将  $F$  突然撤去, 则小球瞬时加速度多大?



18、(12分) 一水平传送带以  $1\text{m/s}$  的速度逆时针转动, 水平部分  $AB$  长为  $2\text{m}$ , 其右端与一倾角  $\theta=37^\circ$  的斜面平滑相连, 一个可视为质点的物块从距斜面底端  $B$  点  $1\text{m}$  处无初速度释放, 物块与斜面及传送带间动摩擦因数  $\mu=0.5$ , 问: ( $\sin 37^\circ=0.6$ ,  $g$  取  $10\text{m/s}^2$ )



- (1) 物块滑到斜面底端  $B$  的速度大小；  
 (2) 物块从释放至到达传送带左端  $A$  所用的时间.

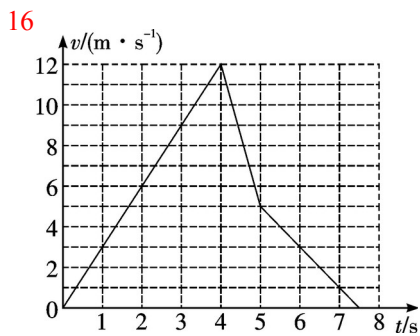
## 高一物理参考答案

1A 2BC 3ABD 4C 5C 6A 7A 8ACD 9D 10B 11B 12C

13、3.60、不变  $c$

14. (1) 未平衡摩擦力或平衡摩擦力不足 (2) 否 (3) 1

15、 100 200



38.75 米

17、 $3^{1/3}mg$  二分之根号三倍  $mg$

18、 $v_1=2\text{m/s}$ 。

所以，物块从释放至到达传送带左端  $A$  所用的时间为  $t=t_1+t_2+t_3=2.9\text{s}$ 。

