

# 2013—2014 学年度上学期期末考试高一年级物理科试卷

## 第I卷（选择题 共 48 分）

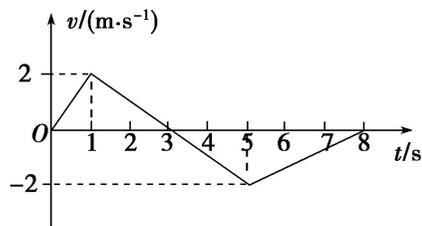
一、**选择题**（本题共 12 小题，每小题 4 分，共 48 分；每小题给出的四个选项中，有的小题只有一个选项正确，有的小题有多个选项正确；全部选对的得 4 分，选对但不全的得 2 分，有选错或不答的得 0 分。）

1. 在国际单位制中，下列各组物理量均不是基本物理量但却都是矢量的是

- A. 力 速度 质量                      B. 长度 质量 时间  
C. 长度 速度变化 加速度          D. 速度 力 加速度

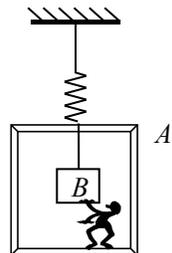
2. 质点做直线运动的  $v-t$  图线如图所示，则质点

- A. 在第 1s 末运动方向发生变化  
B. 在第 5s 内速度越来越小  
C. 在第 3s 内的加速度小于在第 5s 内的加速度  
D. 在前 8s 内平均速度的大小为 0.25 m/s



3. (多选) 如图所示，在弹簧秤下挂一吊篮 A，吊篮内挂一重物 B，质量为 60kg 的人站在吊篮中处于静止状态；当此人用大小为 100N 的竖直向下的力拉重物时（绳未断），下列说法中正确的是

- A. 弹簧秤的示数不变                  B. 人对吊篮底板的压力为 100N  
C. B 的合力增大 100N                D. 人的合力不变



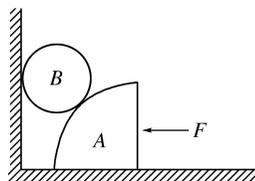
4. 测速仪安装有超声波发射和接收装置，固定在水平地面上，如图所示，B 为测速仪，A 为汽车，两者相距 670m，某时刻 B 发出超声波，同时 A 由静止开始做匀加速直线运动。当 B 接收到反射回来的超声波信号时，A、B 间相距 710m，已知声速的大小为 340 m/s，则汽车的加速度大小为

- A. 20 m/s<sup>2</sup>                                  B. 5 m/s<sup>2</sup>  
C. 10 m/s<sup>2</sup>                                 D. 无法确定



5. (多选) 如图所示，光滑水平地面上放有截面为四分之一圆周的柱状物体 A，A 与墙面之间放有一光滑的圆柱形物体 B，对 A 施加一水平向左的力 F，整个装置保持静止；如果现在将 A 的位置向左移动稍许，整个装置仍保持静止，则

- A. 水平外力 F 增大  
B. 墙对 B 的作用力减小  
C. 地面对 A 的支持力减小  
D. B 对 A 的作用力减小



6. 如图所示，在光滑水平面上有物体 A、B，质量分别为  $m_1$ 、 $m_2$ ，二者用水平的轻弹簧连接，在拉力 F 的作用下，A 和 B 以大小为 a 的加速度做匀加速直线运动。某

时刻突然撤去拉力  $F$ ，此瞬时  $A$  和  $B$  的加速度大小分别为  $a_1$ 、 $a_2$ ，则

- A.  $a_1 = a_2 = 0$
- B.  $a_1 = a$ ； $a_2 = 0$
- C.  $a_1 = \frac{m_1}{m_1 + m_2} a$ ； $a_2 = \frac{m_2}{m_1 + m_2} a$
- D.  $a_1 = a$ ； $a_2 = \frac{m_1}{m_2} a$

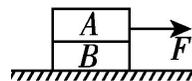


7. 如图所示，某一时刻、位于一条直线上的物体  $A$ 、 $B$  相距  $7\text{ m}$ ，物体  $A$  在水平拉力和摩擦力的共同作用下，以  $v_A = 4\text{ m/s}$  的速度向右匀速运动，物体  $B$  以  $v_B = 10\text{ m/s}$  的速度在摩擦力的作用下向右运动，物体  $B$  与地面之间的动摩擦因数为  $0.2$ ，那么物体  $A$  追上物体  $B$  所用的时间为 ( $g$  取  $10\text{ m/s}^2$ )



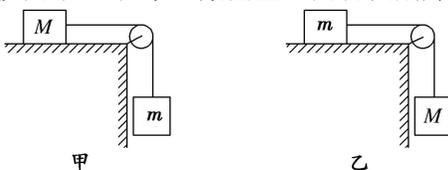
- A.  $7\text{ s}$
- B.  $8\text{ s}$
- C.  $9\text{ s}$
- D.  $10\text{ s}$

8. 如图所示，物体  $A$  叠放在物体  $B$  上， $B$  置于光滑水平面上.  $A$ 、 $B$  质量分别为  $6.0\text{ kg}$  和  $2.0\text{ kg}$ ， $A$ 、 $B$  之间的动摩擦因数为  $0.2$ ；在物体  $A$  上施加一水平方向的拉力  $F$ ，开始时  $F = 10\text{ N}$ ，此后逐渐增大到  $45\text{ N}$  的过程中，以下判断正确的是 ( $g$  取  $10\text{ m/s}^2$ )



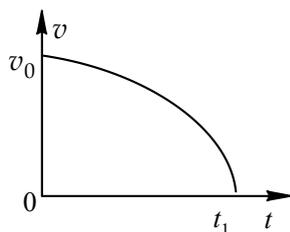
- A. 两物体间始终没有相对运动
- B. 两物体间从受力开始就有相对运动
- C. 当拉力  $F < 12\text{ N}$  时，两物体均保持静止状态
- D. 两物体开始没有相对运动，当  $F > 18\text{ N}$  时，开始相对滑动

9. 如图所示，质量分别为  $M$  和  $m$  的物块 ( $M > m$ )，由相同的材料制成，将它们用轻细线连接；两图中光滑定滑轮左侧的细线均水平。如果按图甲  $M$  在水平桌面上，两物块刚好做匀速运动。如果将两物块互换、按图乙  $m$  位于同一水平桌面上，它们的共同加速度大小为



- A.  $\frac{M}{M+m}g$
- B.  $\frac{M-m}{m}g$
- C.  $\frac{M-m}{M}g$
- D. 上述均不对

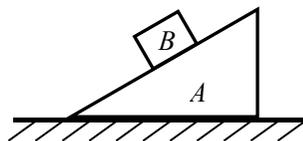
10. (多选) 在粗糙的水平面上，一物块受到水平方向外力  $F$  的作用，设  $t=0$  时刻速度为  $v_0$ ，其后速度—时间图线如图所示，则



- A. 在  $0 \sim t_1$  内，物体在做曲线运动
- B. 在  $0 \sim t_1$  内，物体在做加速度变大的减速直线运动
- C. 在  $0 \sim t_1$  内，外力  $F$  大小一定不断减小
- D. 在  $0 \sim t_1$  内，外力  $F$  大小可能不断增大

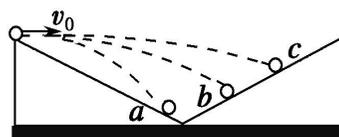
11. 如图所示，斜面体  $A$  置于水平地面上，滑块  $B$  恰好沿着  $A$  的斜面匀速下滑。若现在再对  $B$  施加一个竖直平面内的外力  $F$  后， $A$  仍处于静止状态， $B$  继续沿斜面下滑，则

- A. 若外力  $F$  竖直向下, 则地面对  $A$  有向左的摩擦力作用
- B. 若外力  $F$  斜向左下方, 则地面对  $A$  有向右的摩擦力作用
- C. 若外力  $F$  垂直斜面向下, 则地面对  $A$  无摩擦力作用
- D. 若外力  $F$  水平向右, 则地面对  $A$  有向左的摩擦力作用



12. (多选) 如图所示, 固定于水平面、倾角为  $30^\circ$ 、截面为直角三角形的两个相同斜面紧靠在一起; 将小球从左斜面的顶点以不同的初速度向右平抛、最后落在斜面上; 其中落点  $a$  在左边斜面上, 落点  $b$ 、 $c$  在右边斜面上, 已知落点  $a$  最低, 落点  $c$  最高; 则

- A. 落在  $c$  点的小球的初速度最大
- B. 落在  $a$  点的小球飞行过程中的速度变化最大
- C. 落在  $a$  点的小球飞行过程中的速度变化最快
- D. 落在  $b$  点或  $c$  点的小球速度可能与斜面垂直

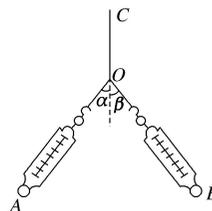


## 第 II 卷 (非选择题 共 52 分)

二、填空/实验题 (本大题共 3 小题, 共 16 分。)

13. 如图所示, 互成锐角的两轻弹簧测力计  $A$ 、 $B$  拉橡皮条, 使其伸长到  $O$  点, 现保持  $B$  的读数不变而逐渐增大  $\beta$  角, 适当调整  $A$  的拉力大小和方向可使  $O$  点保持不变, 则:

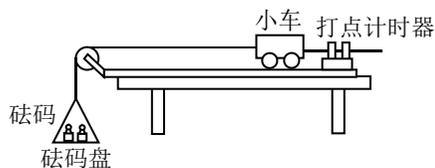
- (1) 测力计  $A$  的示数应是
- A. 一定变大
  - B. 一定不变
  - C. 一定变小
  - D. 变大、不变、变小均有可能
- (2) 夹角  $\alpha$  的变化应是
- A. 一定变小
  - B. 先变大后变小
  - C. 一定变大
  - D. 先变小后变大



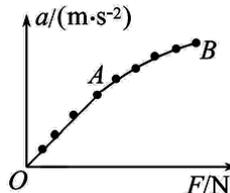
14. 小明同学采用如图所示的装置“探究加速度与力、质量的关系”,

(1) 以下做法正确的是

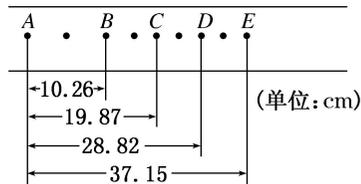
- A. 平衡摩擦力时应将砝码盘及盘内砝码用细线通过定滑轮系在小车上
- B. 每次改变小车质量时, 不需重新平衡摩擦力
- C. 实验时, 先放开小车, 后接通电源
- D. 木板放有打点计时器的一端被垫高后, 图中细线应保持与桌面表面平行
- E. 电火花打点计时器应使用低压交流电源



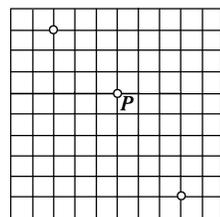
(2) 如果小明同学操作完全正确, 在探究加速度与力的关系时, 改变砝码的数量, 多次重复测量, 根据测得的多组数据可画出  $a$ - $F$  关系图线如图所示, 此图线的  $AB$  段明显偏离直线, 造成此误差的主要原因是\_\_\_\_\_



(3) 砝码盘落地后小车再运动一段距离后停在木板上 (未到达滑轮处)。如图所示是计时器打出纸带的一段, 计时器每隔  $0.02\text{s}$  打一点, 打点顺序是  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $\dots$ , 纸带上每相邻两个计数点间还有一个计时点, 则小车运动时加速度的大小为  $a = \underline{\hspace{2cm}}$   $\text{m/s}^2$ , 打  $D$  点时的速率是  $\underline{\hspace{2cm}}$   $\text{m/s}$ 。(保留三位有效数字)



15. 如图所示是某一次实验中用频闪照相方法拍摄的小球（可以视为质点）做平抛运动的闪光照片；如果图中每个方格的边长  $l$  表示的实际距离和闪光频率  $f$  均为已知量，那么小球的质量  $m$ 、平抛的初速度大小  $v_0$ 、小球通过  $P$  点时的速度大小  $v$  和实验所在地的重力加速度值  $g$  这四个未知量中，利用上述已知量和图中信息：



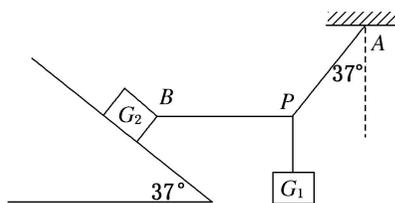
- A. 可以计算出  $m$ 、 $v_0$  和  $v$
- B. 可以计算出  $v$ 、 $v_0$  和  $g$
- C. 只能计算出  $v_0$  和  $v$
- D. 只能计算出  $v_0$  和  $g$

三、计算题（本大题共 3 小题，其中第 16 题 10 分，17 题 10 分，18 题 16 分，共 36 分；解答时要求写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤，有数值计算的题，答案中必须明确写出数值和单位，若只有最后答案而无过程的、不能得分。）

16. 甲、乙两车在两条平行的直车道上同向匀速行驶，甲车的速度为  $v_1=16\text{m/s}$ ，乙车的速度为  $v_2=12\text{m/s}$ ，乙车在甲车的前面，两车相距  $L=6\text{m}$ ；某时刻，两车同时开始刹车，甲车的加速度大小为  $a_1=2\text{m/s}^2$ ，6 秒后立即改做匀速运动，乙车刹车时的加速度大小为  $a_2=1\text{m/s}^2$ ，求：两车相遇的时间。

17. 如图所示，重  $G_1=8\text{N}$  的砝码悬挂在绳  $PA$  和  $PB$  的结点上；绳  $PA$  偏离竖直方向  $37^\circ$  角，绳  $PB$  水平且连接在重为  $G_2=100\text{N}$  的木块上，而木块静止于倾角为  $37^\circ$  的斜面上。试求：（ $g=10\text{m/s}^2$ ； $\sin 37^\circ=0.6$ ， $\cos 37^\circ=0.8$ ）

- (1) 木块受到的摩擦力；
- (2) 木块对斜面的压力的大小。



18. 如图所示为粮食仓库中常用的皮带传输装置的示意图，它由两台皮带输送机组成，一台水平传送， $A$ 、 $B$  两端相距  $L_1=4\text{m}$ ；另一台倾斜传送，传送带与地面间的倾角  $\theta=37^\circ$ ， $C$ 、 $D$  两端相距  $L_2=5\text{m}$ ， $B$ 、 $C$  相距很近；水平传送带以大小  $v_0=6\text{m/s}$  的速度顺时针转动。现在将质量为  $m=10\text{kg}$  的一袋大米无初速度的轻轻放在  $A$  端，它随传送带到达  $B$  点后，速度大小不变的传到倾斜传送带的  $C$  端。米袋与两传送带之间的动摩擦因数均为  $\mu=0.5$ ，（取  $g=10\text{m/s}^2$ ； $\sin 37^\circ=0.6$ ， $\cos 37^\circ=0.8$ ）

- (1) 米袋在  $AB$  上加速时加速度多大？
- (2) 如果倾斜传送带  $CD$  不转动，则米袋沿传送带  $CD$  所能上滑的最大距离是多少？
- (3) 如果要求米袋能被送到  $D$  端，求  $CD$  部分顺时针运转的速度应满足的条件及米袋从  $C$  端到  $D$  端所用的时间。

