

2018-2019 学年高一第一学期期中考试

物理试卷

说明：1. 本试卷分为第I卷和第II卷两部分，总分 100 分，考试时间为 90 分钟。

2. 第I卷为单项选择题，请将答案涂在答题卡上，共 48 分。第II卷为非选择题，请将答案写在答题卡相应的位置上，共 52 分。

第 I 卷 选择题 （共 48 分）

一、选择题（本大题包含 10 小题，共 48 分。在每小题给出的四个选项中，第 1—6 小题只有一项符合题目要求，每小题 4 分；第 7-10 小题有多项符合题目要求，每小题 6 分，选对不全得 3 分，有选错的得 0 分。）

1. 下列说法中正确的是

- A. “北京时间 10 点整”和“一节课 40min”指的都是时间
- B. 在某次铅球比赛中，某运动员以 18.63 米的成绩获得金牌，这里记录的成绩是比赛中铅球经过的路程
- C. 物体运动的加速度越来越大，则速度一定也越来越大
- D. 速度变化越快，加速度越大

2. 质点作匀变速直线运动时

- A. 相等时间内的加速度变化相等
- B. 相等时间内的位移变化相等
- C. 相等时间内的速度变化相等
- D. 瞬时速度的大小不断变化，方向一定不变

3. 两块小石头做竖直上抛运动，初速度大小之比为 3:4，则它们上升的最大高度和到达最高点所用的时间之比分别为

- A. $\sqrt{3}:2$, 3:4
- B. 9:16, $\sqrt{3}:2$
- C. 3:4, 9:16
- D. 9:16, 3:4

4. 如图 1 所示，物体 A、B 放在物体 C 上，水平力 F 作用于 A，使 A、B、C 一起向左匀速运动，各接触面间的摩擦力的情况是

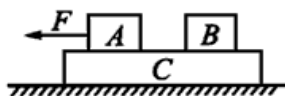


图 1

- A. C 对 B 有向左的摩擦力
- B. A 对 C 有向左的摩擦力
- C. C 受到三个摩擦力的作用
- D. C 对地面有向右的摩擦力

5. 甲、乙两车某时刻由同一地点沿同一方向开始做直线运动，若以该时刻作为计时起点，得到两车的 $x-t$ 图象如图 2 所示，则下列说法正确的是

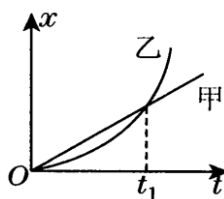


图 2

- A. t_1 时刻乙车从后面追上甲车
 B. t_1 时刻两车相距最远
 C. t_1 时刻两车的速度刚好相等
 D. 0 到 t_1 时间内，乙车的平均速度小于甲车的平均速度
6. 一个重为 20 N 的物体置于光滑的水平面上，当用一个 $F=5$ N 的力竖直向上拉该物体时，如图 3 所示，物体受到的合力为

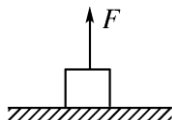


图 3

- A. 15 N B. 25 N C. 0 D. 20 N
7. 一个做匀加速直线运动的物体，先后经过 A、B 两点时速度分别是 v 和 $7v$ ，经过 AB 的时间是 t ，则下列判断中错误的是
- A. 经过 A、B 中间时刻的速度是 $4v$
 B. 经过 A、B 中点的速度是 $4v$
 C. 通过前 $\frac{s}{2}$ 位移所需时间是通过后 $\frac{s}{2}$ 位移所需时间的 3 倍
 D. 前 $\frac{t}{2}$ 时间通过的位移比后 $\frac{t}{2}$ 时间通过的位移少 $1.5vt$
8. 下面关于力的说法正确的是
- A. 重力就是地球对物体的吸引力
 B. 一个受力物体可以有多个施力物体
 C. 形状规则的物体的重心，一定在它的几何中心
 D. 一物体静止于水平桌面上，桌面受到的压力是由于物体发生了微小的形变而产生的

9. 两辆游戏赛车 a 、 b 在平直车道上行驶。 $t=0$ 时两车都在距离终点相同位置处。此时比赛开始，它们在四次比赛中的 $v-t$ 图如图 4 所示。哪些图对应的比赛中，有一辆赛车追上了另一辆

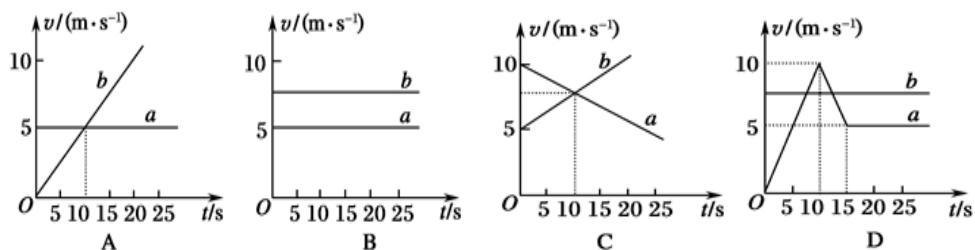


图 4

10. 如图 5 所示，把光滑斜面分成距离相等的四段，质点从 O 点由静止开始下滑，做匀加速直线运动，先后通过 a 、 b 、 c 、 d ，下列说法正确的是

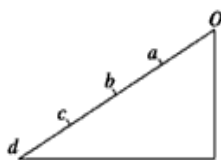


图 5

- A. 质点由 O 到达各点的时间之比 $t_a : t_b : t_c : t_d = 1 : \sqrt{2} : \sqrt{3} : 2$
- B. 质点通过各点的速率之比 $v_a : v_b : v_c : v_d = 1 : \sqrt{2} : \sqrt{3} : 2$
- C. 在斜面上运动的平均速度 $\bar{v} = v_b$
- D. 在斜面上运动的平均速度 $\bar{v} = \frac{v_b}{2}$

第II卷 非选择题 (共 52 分)

二、实验题：本大题包含 2 个小题，共 15 分。其中 11 题 (1) 每空 2 分，11 题的 (2) 和 12 题每空 1 分。

11. (11 分) (1) 如图 6 是小明同学“研究匀变速直线运动”实验中获得的一条纸带， O 、 A 、 B 、 C 、 D 和 E 为纸带上六个计数点，加速度大小用 a 表示。

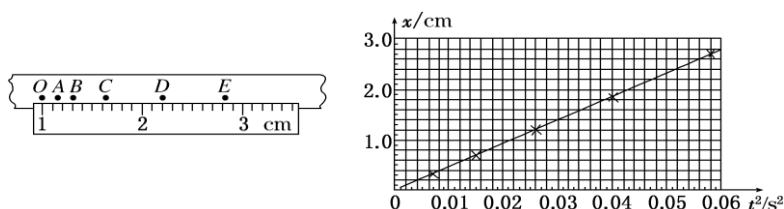


图 6

① OD 间的距离为 _____ cm。

② 坐标图是根据实验数据绘出的 $x-t^2$ 图线 (x 为各计数点至同一起点的距离)，斜率表示 _____，加速度的大小为 _____ m/s^2 (保留三位有效数字)。

(2) 如图 7 甲是小王同学探究物块在水平桌面上的运动规律的实验装置。物块在重物的牵引下开始运动，重物落地后，物块再运动一段距离停在桌面上(尚未到达滑轮处)。从纸带上便于测量的点开始，每 5 个点取 1 个计数点，相邻计数点间的距离如图乙所示。打点计时器电源的频率为 50 Hz。

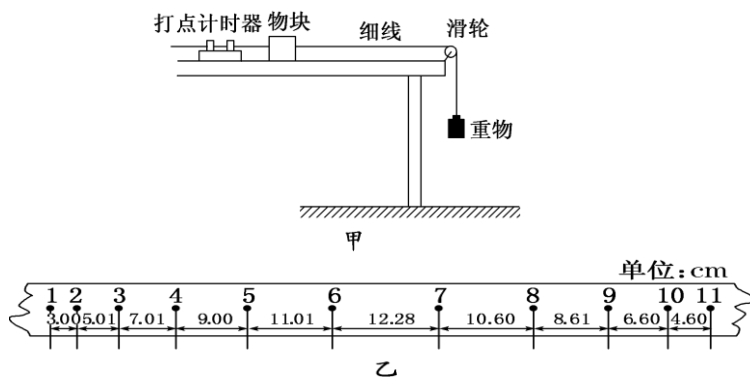


图 7

① 通过分析纸带数据，可判断物块在两相邻计数点 _____ 和 _____ 之间某时刻开始减速。

② 计数点 5 对应的速度大小为 _____ m/s ，计数点 6 对应的速度大小为 _____ m/s 。(保留三位有效数字)

③ 物块减速运动过程中加速度的大小为 $a =$ _____ m/s^2 。(保留三位有效数字)

12. (4 分) “验证力的平行四边形定则”的实验情况如图 8 甲所示, 其中 A 为固定橡皮条的图钉, O 为橡皮条与细绳的结点, OB 和 OC 为细绳。图乙是在白纸上根据实验结果画出的图。

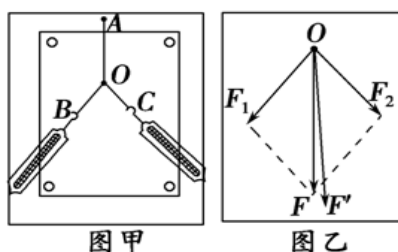


图 8

- ①图乙中的 F 与 F' 两力中, 方向一定沿 AO 方向的是_____;
- ②本实验采用的科学方法是_____;
- A. 理想实验法 B. 等效替代法
- C. 控制变量法 D. 建立物理模型法
- ③某同学在做该实验时有下面的一些想法, 其中不正确的是_____
- A. 拉橡皮条的细绳要长一些, 且必须等长
- B. 拉橡皮条时, 弹簧秤、橡皮条、细绳应贴近木板且与木板平面平行, 读数时视线要正对弹簧秤刻度
- C. 橡皮条弹性要好, 拉结点到达某一位置 O 时, 拉力要适当大些
- D. 拉力 F_1 和 F_2 的夹角越大越好
- ④为提高实验结论的可靠性, 在多次实验时, 结点 O 的位置_____(填“可以”或“不可以”)变动。

三、计算题: 本大题包含 3 个小题, 共 37 分。要求写出必要的文字说明、重要的方程式和计算结果。

13. (10 分) 某高速公路最大限速为 30 m/s , 一辆汽车以 25 m/s 的速度在该路段刹车后经 2 s 速度变为 15 m/s 。(汽车刹车过程可认为做匀减速直线运动)

- (1) 求该汽车刹车时加速度大小和刹车后 6 秒内的位移;
- (2) 若该汽车以最大限速在该路段行驶, 驾驶员的反应时间为 0.4 s , 求该车的安全距离为多少?(安全距离即驾驶员从发现障碍物至停止, 车运动的距离)

14. (13 分) 如图 9 所示, 一原长为 10 cm、劲度系数为 100 N/m 的轻质弹簧, 一端固定于质量 $m=2\text{ kg}$ 的物体上, 另一端施一水平拉力 F , 物体与水平面间的动摩擦因数为 0.2。 ($g=10\text{ m/s}^2$, 设最大静摩擦力与滑动摩擦力相等)

(1) 当物体恰好被拉动时, 弹簧应拉至多长?

(2) 若将弹簧拉长至 11 cm 时 (物体在滑动过程中), 物体所受的摩擦力大小为多少?

(3) 物体静止时, 若将弹簧拉长至 12 cm, 物体所受到的摩擦力大小为多少?

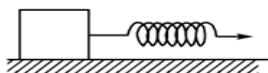


图 9

15. (14 分) 如图 10 所示, A 球以加速度 $a=5\text{ m/s}^2$ 从倾角为 30° 光滑斜面上的某点由静止滚下, 然后进入足够长的光滑水平面上, 经 M 点时速度大小不发生变化, 方向立刻变为水平向左。B 球从 M 点开始向左做直线运动, 试问:

(1) 若 A 球从斜面上某一高处静止滚下, 同时 B 球以 $v_0=8\text{ m/s}$ 向左做匀速直线运动, A 球的高度满足什么条件, A、B 两球能发生碰撞。

(2) 若 A 球从斜面上 N 点静止开始滚下, $MN=10\text{ m}$, B 球同时从 M 点由静止向左以加速度 $a=2\text{ m/s}^2$ 做匀加速直线运动, 问: 经多长时间两者相碰? (g 取 10 m/s^2)

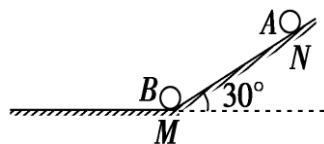


图 10