

中大附中 2012---2013 学年上学期期中考试

高一物理科试卷

考生注意事项：

1. 本试卷分第 I 卷和第 II 卷，第 I 卷用 2B 铅笔涂在答题卡上，第 II 卷用黑色钢笔或签字笔在答题卷上作答；2. 考试时间 90 分钟，全卷满分 100 分；

第 I 卷 选择题（48 分）

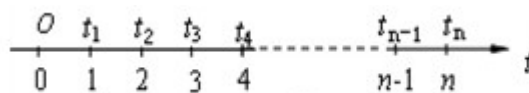
一、单项选择题：本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分。每小题只有一个答案，请将正确选项前的字母代号填（涂）在答题卡上。

1. 关于位移和路程，下列说法中正确的是

- A. 质点作直线运动，路程等于位移的大小
- B. 出租车是按路程的大小来计费的
- C. 在田径场 1500m 长跑比赛中，跑完全程的运动员的位移大小为 1500m
- D. 高速公路路牌上显示“广州 100km”，表示该处到广州的位移大小为 100km

2. 根据图所示的时间坐标轴，下列有关时刻与时间的叙述，正确的是

- A. t_2 表示时刻，称为第 2 秒末或第 3 秒初，也可以称为 2 秒内



- B. $0 \sim t_2$ 表示时间，称为最初 2 秒内或第 2 秒内
- C. $t_2 \sim t_3$ 表示时间，称为第 3 秒内
- D. $t_{n-1} \sim t_n$ 表示时间，称为第 $n-1$ 秒内

3. 从加速上升运动中的气球上落下一物体，该物体离开气球的瞬间的速度和加速度是：

- A. 有向上的加速度和向下的速度
- B. 有向上的速度和向下的加速度
- C. 物体将作自由落体运动
- D. 以上说法都不对

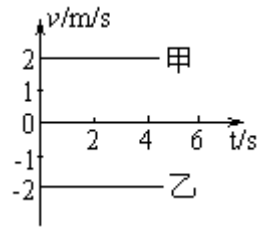
4. 一物体从 H 处自由落下，经时间 t 落地，则当他下落 $t/2$ 时刻，离地的高度为：

- A. $2H/3$
- B. $H/4$
- C. $H/2$
- D. $3H/4$

5. 汽车以 20 米/秒的速度作匀速直线运动，刹车后的加速度大小为 5 米/秒²，那么开始刹车后 6 秒钟汽车通过的位移为：

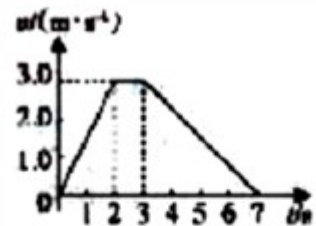
- A . 120 m B . 20m
C . 40 m D . 210m

6 . 如图所示为甲、乙两质点的 $v-t$ 图象。对于甲、乙两质点的运动，下列说法中正确的是



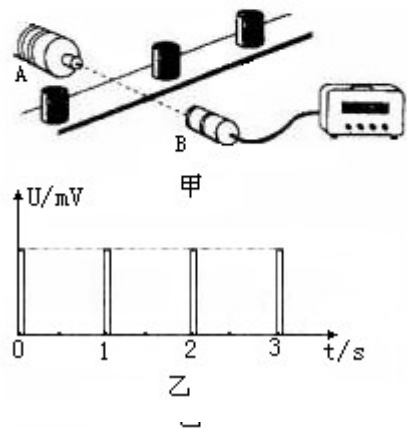
- A . 质点甲沿正方向运动，质点乙与甲的运动方向相反
B . 质点甲、乙的速度相同
C . 在相同的时间内，质点甲、乙的位移相同
D . 不管质点甲、乙是否从同一地点开始运动，它们之间的距离一定越来越大

7 . 如图是物体做直线运动的 $v-t$ 图象，由图象可得到的正确结果是



- A . $t = 1s$ 时物体的加速度大小为 $1.0m/s^2$
B . $t = 5s$ 时物体的加速度大小为 $0.75m/s^2$
C . 第 3s 内物体的位移为 1.5m
D . 物体在加速过程的位移比减速过程的位移大

8 . 利用光敏电阻制作的光传感器，记录了传递带上工件的输送情况。如图甲所示为某工厂成品包装车间的光传感记录器，光传感器 B 能接收到发光元件 A 发出的光。每当工件挡住 A 发出的光时，光传感器就输出一个电信号，并在屏幕上显示出电信号与时间的关系，如图乙所示。若传送带始终匀速运动，每两个工件间的距离为 0.2 m，则下述说法正确的是：



- A . 该传送带每小时输送 1800 个工件
B . 该传送带每小时输送 7200 个工件
C . 传送带运动的速度是 0.2 m/s D . 传送带运动的速度是 0.1 m/s

二 . 双项选择题：本大题共 6 小题，每小题答对得 4 分，答不全得 2 分，共 24 分。每小题有二个选项符合题意。请将正确选项前的字母代号填（涂）在答题卡上。

9 . 对自由落体运动，下列说法正确的是

- A . 在 1s 内、2s 内、3s 内的位移之比是 1:3:5
B . 在第 1s 内、第 2s 内、第 3s 内的平均速度之比是 1:3:5
C . 在 1s 末、2s 末、3s 末的速度之比是 1:3:5
D . 相邻的两个 1s 内的位移之差都是 9.8m

10 . 2008 年 9 月 25 日晚 21 点 10 分，我国在酒泉卫星发射中心将我国自行研制的“神舟 7 号”宇宙飞船成功地送上太空，飞船绕地球飞行一圈时间为 90 分钟。则

- A. “21 点 10 分”和“90 分钟”前者表示“时刻”后者表示“时间”
- B. 卫星绕地球飞行一圈，它的位移和路程都为 0
- C. 卫星绕地球飞行一圈平均速度为 0，但它在每一时刻的瞬时速度都不为 0
- D. 地面卫星控制中心在对飞船进行飞行姿态调整时可以将飞船看作质点

11. 关于速度、速度变化量及加速度的说法，正确的是：

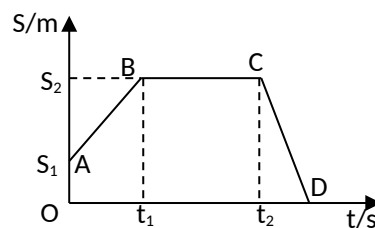
- A. 速度大，加速度不一定大；加速度大，速度一定大
- B. 速度变化量大，加速度一定大
- C. 加速度为零，速度可以不为零；速度为零，加速度可以不为零
- D. 加速度的大小只反映物体速度变化快慢，不能反映物体运动的快慢

12. 作匀加速直线运动的物体，先后经过 A、B 两点时的速度分别为 $2v$ 和 $10v$ ，经历的时间为 t ，则

- A. 物体的加速度为 $8v/t$
- B. 在 A、B 间的平均速度为 $6v$
- C. 前 $t/2$ 时间内通过的位移为 $4vt$
- D. 中间位置的瞬时速度 $6v$

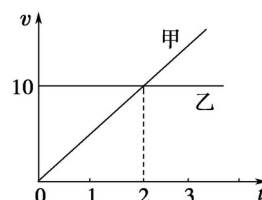
13. 物体做直线运动位移—时间图象如右图所示，关于图象表示的运动过程和物理意义的说法中，正确的是：

- A. 图中 0 时刻，即开始计时，距坐标原点已经有了位移 S_1
- B. AB 段表示物体作匀速直线运动， t_1 时刻距坐标原点位移为 S_2
- C. BC 段表示物体作匀速直线运动，速度没有变化
- D. CD 段表示物体作匀减速直线运动，最后回到起点，位移为 0



14. 两个质点甲和乙，同时由同一地点向同一方向做直线运动，它们的 $v-t$ 图象如图所示，则下列说法中正确的是

- A. 质点乙静止，质点甲的初速度为零
- B. 质点乙运动的速度大小、方向不变
- C. 第 2s 末质点甲、乙速度相同
- D. 第 2s 末质点甲、乙相遇

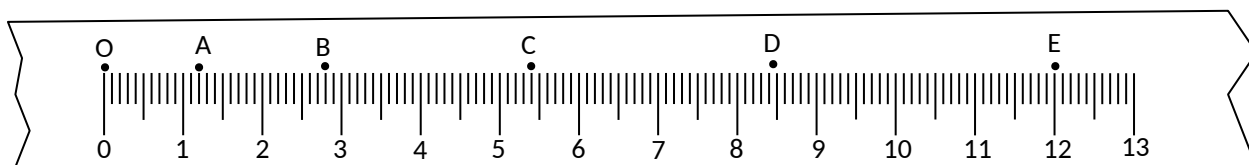


第 II 卷 非选择题 (52 分)

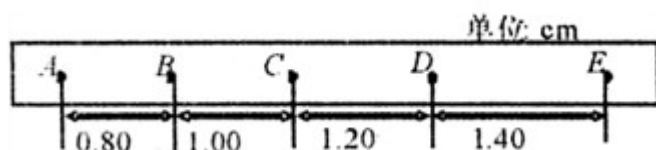
三. 实验题：本大题共 2 小题，共 12 分。请将正确答案填在题中的横线上。

15. 电磁打点计时器和电火花打点计时器都是使用____电源的计时仪器，电磁打点计时器工作的电压是 ____V，电火花打点计时器工作电压是____V，当电源频率是 50Hz 时，它每隔____打一个点。

在“测定匀变速直线运动的加速度”实验中，得到纸带如图，由图可知点 O 与点 D 之间的距离 $d=$ _____；



16. 在探究“小车速度随时间变化规律”的实验中，打点计时器依次在纸带上打出一系列的点 A、B、C、D、E...相邻两点间的距离如右图所示，打点计时器的周期为 0.02s，则 AD 间的平均速度为_____m/s;打 C 点的瞬间，纸带的速度大小为_____m/s，纸带的加速度大小为_____。(以上结果均保留两位有效数字)



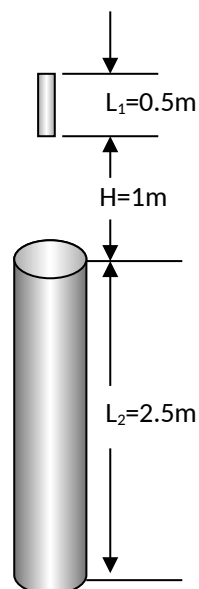
四、计算题：本大题共 3 小题，共 40 分。

17. 汽车以 $v_0=10\text{m/s}$ 的速度在水平路面上匀速运动，刹车 2s 后它的速度降为 6m/s。求：

- (1) 刹车过程中的加速度；
- (2) 刹车后经多长时间汽车停下；
- (3) 汽车从刹车开始到停下所发生的位移

18. 如右图所示，直杆长 $L_1=0.5\text{m}$ ，圆筒高为 $L_2=2.5\text{m}$ 。直杆位于圆筒正上方 $H=1\text{m}$ 处。直杆从静止开始做自由落体运动，并能竖直穿越圆筒。试求（取 $g=10\text{m/s}^2$ ， $\sqrt{5}=2.24$ ）

- (1) 直杆下端刚好开始进入圆筒时的瞬时速度 v_1
- (2) 直杆穿越圆筒所用的时间 t 。



19. 经检测，火车甲以 $v_{甲}=20\text{m/s}$ 的速度在平直的铁轨上行驶，紧急制动后，需经过 200m 才能停下。某次夜间，火车甲以 20m/s 的速度在平直的铁轨上行驶，突然发现前方仅 125m 处有一火车乙正以 $v_{乙}=4\text{m/s}$ 的速度同向匀速行驶，司机甲立即制动刹车。

关于能否发生撞车事故，某同学的解答过程是：

“设火车甲制动位移为 $s_1=200\text{m}$ 所用时间为 t ，火车乙在这段时间内的位移为 s_2

$$\text{对火车甲 } s_1 = \frac{v_{甲} + 0}{2} t, \text{ 所以 } t = 20\text{s}.$$

此时两车的位移差为 $200\text{m} < (125 + 4 \times 20)\text{m}$ ；所以两火车不相撞。”

你认为该同学的结论是否正确？如果正确，请定性说明理由；如果不正确，请说明理由，并求出正确结果

高一物理科答题卷

第II卷 非选择题 (52分)

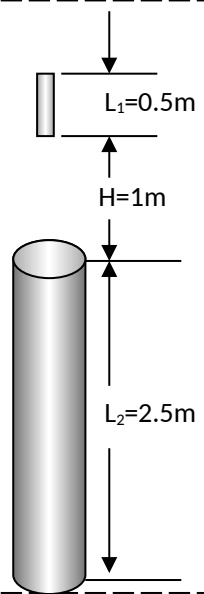
三. 实验题: 本大题共2小题, 共12分。请将正确答案填在题中的横线上。

15. _____, _____V, _____V, _____。d=_____;

16. _____, _____, _____。(以上结果均保留两位有效数字)

四. 计算题: 本大题共3小题, 共40分。

17.



18 .

参考答案

一、单项选择题：

1	2	3	4	5	6	7	8
B	C	B	D	C	A	B	C

二、双项选择题：

9	10	11	12	13	14
BD	AC	CD	AB	AB	BC

三、实验题：

15. 交流， 4--6， 220， 0.02S， d= 8.45 cm；

16. 0.50， 0.55， 5.00 m/s^2

17. 解：(1) 由运动学公式可得： $a = \frac{v-v_0}{t}$ ① (2分)

将数据代入①式可解得： $a = -2m/s^2$ ② (1分)

(2) 汽车停车所需时间 t ，由运动学公式可得： $t = \frac{v-v_0}{a}$ ③ (2分)

由③式解得： $t=5s$ ④ (1分)

(3) 汽车从刹车到停下所通过的位移是 s ，则：

$$v_t^2 - v_0^2 = 2as \quad \text{⑤ (2分)}$$

由⑤式解得： $s=25(m)$ (1分)

18. 解：(1) 直杆做自由落体运动，由运动学知识可得：

$$v_1^2 = 2gH \quad \text{① (2分)}$$

由①式解得： $v_1 = 4.48(m/s)$ ② (1分)

(2) 设直杆下端到达圆筒上方的时间为 t_1

$$H = \frac{1}{2}gt_1^2 \quad \text{③ (2分)}$$

直杆上端离开圆筒下方时间为 t_2

$$L_1 + H + L_2 = \frac{1}{2}gt_2^2 \quad \text{④ (2分)}$$

$t = t_2 - t_1$ ⑤ (1分)

由上式联解得 $t=0.45(s)$ (2分)

19. 会相撞。

