

江苏省黄桥中学 高一物理周周练 四

命题：丁杰 定稿：张立新 2008年9月24日

一、单项选择题

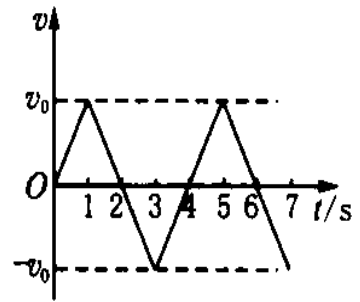
1. 两物体都作匀变速直线运动，在相同的时间内，()
A. 谁的加速度大，谁的位移一定越大
B. 谁的初速度越大，谁的位移一定越大
C. 谁的末速度越大，谁的位移一定越大
D. 谁的平均速度越大，谁的位移一定越大
2. 做匀减速直线运动的质点，它的位移随时间变化的规律是 $s=24t-1.5t^2(m)$ ，当质点的速度为零，则 t 为多少 ()
A. 1.5s B. 8s C. 16s D. 24s
3. 汽车原来以速度 v 匀速行驶，刹车后加速度大小为 a ，做匀减速直线运动，则 t 秒后其位移为 ()
A. $vt-at^2/2$ B. $v^2/2a$ C. $-vt+at^2/2$ D. 无法确定
4. 两辆完全相同的汽车，沿水平直线一前一后匀速行驶，速度均为 v_0 ，若前车突然以恒定加速度刹车，在它刚停车后，后车以与前车相同的加速度开始刹车，已知前车在刹车过程中所行的距离为 s ，若要保证两车在上述情况下不相撞，则两车在匀速行驶时应保持距离至少为 ()
A. s B. $2s$ C. $3s$ D. $4s$
5. 一个从静止开始作匀加速直线运动的物体，从开始运动起，连续通过三段位移的时间分别是 $1s$ 、 $2s$ 、 $3s$ ，这三段位移的长度之比和这三段位移上的平均速度之比分别是()。
(A) $1:2^2:3^2$ ， $1:2:3$ (B) $1:2^3:3^3$ ， $1:2^2:3^2$
(C) $1:2:3$ ， $1:1:1$ (D) $1:3:5$ ， $1:2:3$

二、多项选择题

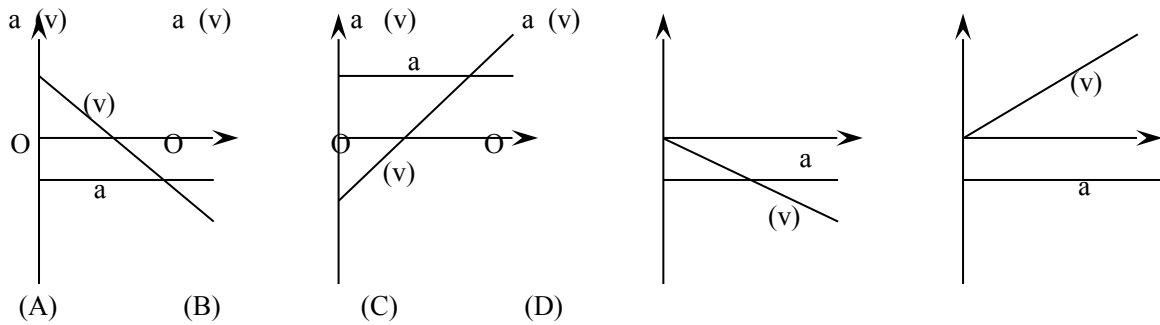
6. 下列所描述的运动中，可能的有 ()
A. 速度变化很大，加速度很小
B. 速度变化方向为正，加速度方向为负
C. 速度变化越来越快，加速度越来越小
D. 速度越来越大，加速度越来越小
7. 一质点做直线运动， $t=t_0$ 时， $s>0$ ， $v>0$ ， $a>0$ ，此后 a 逐渐减小至零，则()
A. 速度的变化越来越慢 B. 速度逐步减小
C. 位移继续增大 D. 位移、速度始终为正值
8. 在匀加速直线运动中，()
A. 速度的增量总是跟时间成正比
B. 位移总是随时间增加而增加
C. 位移总是跟时间的平方成正比
D. 加速度，速度，位移的方向一致。
9. 一物体做匀变速直线运动，某时刻速度的大小为 $4m/s$ ， $1s$ 后的速度大小变为 $10m/s$ ，在这 $1s$ 的时间内，该物体的 ()
A. 位移的大小可能小于 $4m$ B. 位移的大小可能大于 $10m$
C. 加速度的大小可能小于 $4m/s^2$ D. 加速度的大小可能大于 $10m/s^2$

10. 某物体的速度—时间图象如图所示, 则该物体 ()

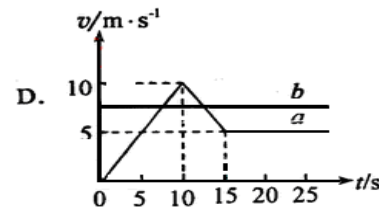
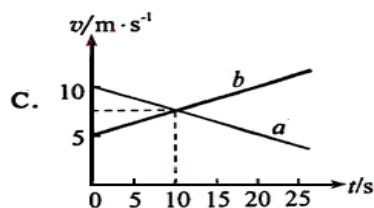
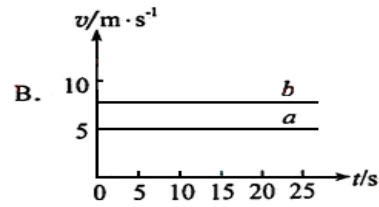
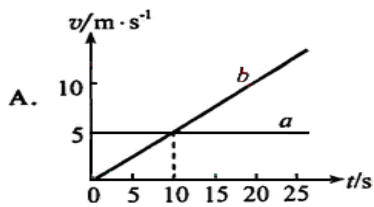
- A. 做往复运动
- B. 做匀变速直线运动
- C. 朝某一方向做直线运动
- D. 2S末、6S末离出发点最远, 4S末回到出发点



11. 如图, 第一个图中都有两条图线, 分别表示一种直线运动过程的加速度和速度随时间变化的图像, 其中哪些图可能是正确的 ()



12. 两辆游戏赛车 a 、 b 在两条平行的直车道上行驶。 $t=0$ 时两车都在同一计时线处, 此时比赛开始。 它们在四次比赛中的 $v-t$ 图如图所示。 哪些图对应的比赛中, 有一辆赛车追上了另一辆 ()



江苏省黄桥中学高一物理周周练四

班级 _____ 姓名 _____ 准考证号 _____ 得分 _____

一、选择题：计 39 分（单选每题 3 分；多选每题 4 分，漏选得 2 分，选错不得分）

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

二、实验题、填空题：计 20 分

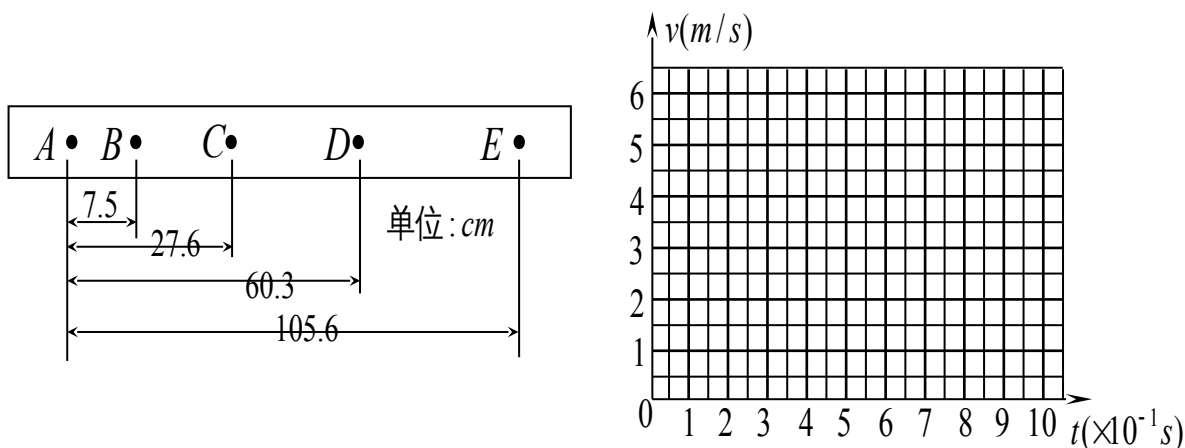
13. (16 分) 在用电火花计时器“研究匀变速直线运动”的实验中，如图所示的是一次记录小车运动情况的纸带，图中 A、B、C、D、E 为相邻的计数点，相邻计数点间还有四个点未画出。

(1) 电火花计时器的工作电压是 _____ V 的交流电。使用时，要把纸带穿过 _____，当接通电源、按下脉冲开关时，计时器发出的脉冲电流经放电针、墨粉纸盘，产生 _____，于是就在运动的纸带上就打出一行点迹。

(2) 根据 _____ 可以判定小车做匀加速运动。

(3) 根据运动学有关公式可求得 $v_B = 1.38 \text{ m/s}$ ， $v_C = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m/s}$ ， $v_D = 3.90 \text{ m/s}$ 。

(4) 利用求得的数值作出小车的 $v-t$ 图线（以打 A 点时开始计时），并根据图线求出小车运动的加速度 $a = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m/s}^2$ 。



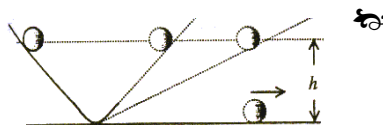
(5) 将图线延长与纵轴相交，交点的纵坐标是 0.12 m/s ，此速度的物理意义是: _____。

14. (4 分) 如图所示，伽利略理想实验将可靠的事实和理论思维结合起来，能更深刻地反映自然规律。伽利略的斜面实验程序如下：

- ① 减小第二个斜面的倾角，小球在这斜面上仍然要达到原来的高度
- ② 两个对接的斜面，让静止的小球沿一个斜面滚下，小球将滚上另一斜面
- ③ 如果没有摩擦，小球将上升到释放的高度
- ④ 继续减小第二个斜面的倾角，最后使它成水平面，小球沿水平面做持续匀速运动

请按程序先后次序排列，并指出它究竟属于可靠的事实，还是通过思维过程的推论，下列选项正确的是 ()

- A. 事实②→推论③→事实①→推论④
- B. 事实②→推论③→推论①→推论④
- C. 事实②→推论①→推论③→推论④



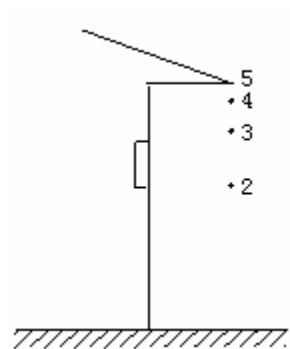
D. 事实②→推论①→事实③→推论④

四、计算验证题：计 61 分

15、（9分）一个做匀加速度直线运动的质点，在最初两个连续的 4s 的时间内发生的位移分别为 $s_1=24\text{m}$ ， $s_2=64\text{m}$.求质点运动的初速度和加速度。

16. (9分)气球以 10m/s^2 加速度由静止从地面竖直上升，10s 末从上面掉出一重物，此重物最高可上升到多少?从气球上掉出之后经多少时间落回地面?

17 (10分)屋檐上每隔相同的时间间隔滴下一滴水，当第 5 滴正欲滴下时，第 1 滴已刚好到达地面，而第 3 滴与第 2 滴分别位于高为 1 m 的窗户的上、下沿，如图所示，问：



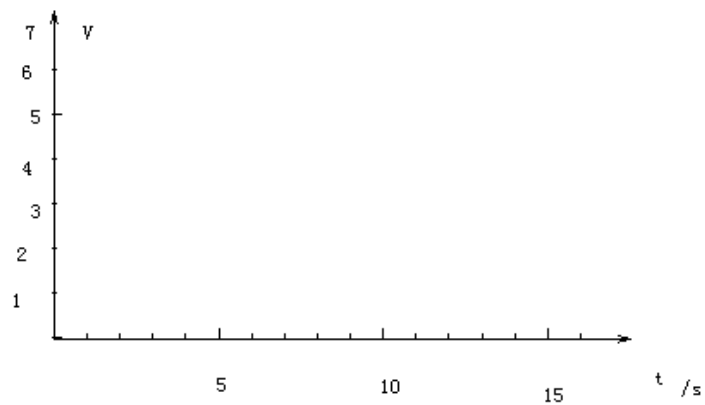
(1) 此屋檐离地面多高？

(2) 滴水的时间间隔是多少？ (g 取 10 m/s^2)

18、（ 11 分）一辆长为 5 m 的汽车以速度 $v_1=15\text{m/s}$ 的速度在公路上匀速行驶，在离铁路与公路的交叉点 175m 处，汽车司机突然发现在离交叉点 200m 处有一列长 300m 的列车以 $v_2=20\text{m/s}$ 的速度行使过来，为了避免事故的发生，汽车司机应该采取什么措施？（不计司机的反应时间）

19、（ 12 分）一电梯，启动后匀加速上升，加速度为 2m/s^2 ，制动后匀减速上升，加速度大小为 1m/s^2 ，楼高 54 m。

- (1) 若上升的最大速度为 6 m/s，电梯上升到楼顶的时间是多少？
- (2) 如果电梯先加速上升，然后匀速上升最后减速上升至停止，全程共用时间为 16.5s，上升的最大速度是多少？
- (3) 请用速度-时间图象描述第（2）问中的电梯的运动过程



- 20、(10分) A、B两列火车在同一轨道上同向行驶, A在前, 速度为 $v_A = 10\text{m/s}$, B车在后速度 $v_B = 30\text{m/s}$. 因大雾能见度低, B车在距A车500m时, 才发现前方有A车. 这时B车立即刹车, 但要经过1800m B车才能停止. 问:
- (1) A车若仍按原速前进, 两车是否会相撞? 若会相撞, 将在何时何地发生?
 - (2) B车在刹车的同时发出信号, 使A车收接到信号立即加速前进 (不考虑接收时间差), 求A车的加速度至少是多大时, 才能避免事故发生?