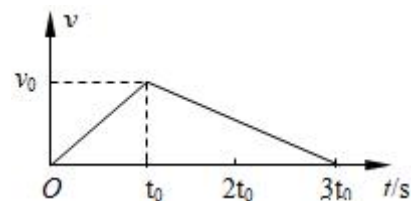


2019-2020 学年度第一学期期中考试

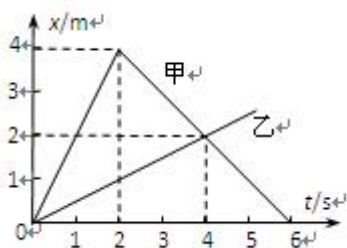
高一年级物理试卷

一、单项选择题（每题 3 分, 共 30 分）

1. 关于质点, 下列说法正确的是 ()
- A. 只有体积很小的物体才能看作质点
B. 在太空中进行飞船对接的宇航员观察该飞船, 可把飞船看作质点
C. 质点是一个理想化的模型, 实际中是可能存在的
D. 从地球上的控制中心跟踪观察在太空中飞行的宇宙飞船, 可把飞船看作质点
2. 皮球从 3m 高处竖直被抛下, 后被地板竖直弹回, 在距地面 2m 高处被接住, 若规定竖直向下的方向为正方向, 则皮球通过的路程和位移分别为 ()
- A. 5m 和 1m B. 5m 和 -1m C. 4m 和 1m D. 4m 和 -1m
3. 下列关于速度、速度的变化量和加速度的说法, 正确的是 ()
- A. 只要物体的速度大, 加速度就大 B. 只要物体的速度变化率大, 加速度就大
C. 只要物体的加速度大, 速度变化量就大 D. 只要物体的速度不为零, 加速度就不为零
4. 关于速度, 下列说法中正确的是 ()
- A. 汽车速度计上显示 70km/h, 指的是汽车一段行程中的平均速度
B. 某高速公路上的限速为 120km/h, 指的是平均速度
C. 子弹以 900m/s 的速度从枪口射出, 指的是瞬时速度
D. 火车从杭州到北京的速度约为 120km/h, 指的是瞬时速度
5. 根据打点计时器打出的纸带, 我们可以不利用公式就能直接得到的物理量有 ()
- A. 位移 B. 平均速度 C. 瞬时速度 D. 加速度
6. 足球以 9m/s 的速度飞来, 运动员把它以 11m/s 的速度反向踢出, 踢球时间为 0.02s, 设足球飞来的方向为正方向, 则足球在这段时间内的加速度是 ()
- A. -200m/s^2 B. 200m/s^2 C. -1000m/s^2 D. 1000m/s^2
7. 一物体从高度 80m 处做自由落体运动, 它从最高点落到最低点所用的时间为 ()
- A. 1 秒 B. 3 秒 C. 4 秒 D. 5 秒
8. 一辆汽车从静止开始由甲地出发, 沿平直公路开往乙地, 汽车先匀加速运动, 接着做匀减速运动, 开到乙地刚好停止。其速度图象如图所示, 那么在 $0 \sim t_0$ 和 $t_0 \sim 3t_0$ 这两段时间内 ()



9. 甲、乙两物体从同一点出发且在同一条直线上运动, 它们的位移—时间 ($x-t$) 图象如图所示, 由图象可以看出在 $0\sim 4\text{ s}$ 内 ()



- A. 甲、乙两物体始终同向运动
 B. 4s 时甲、乙两物体间的距离最大
 C. 甲、乙两物体之间的最大距离为 4 m
 D. 甲的平均速度等于乙的平均速度

10. 某质点做匀加速直线运动, 它在第 5 s 内的位移大小为 5 m, 第 10 s 内的位移大小为 10 m, 下列说法正确的是 ()

- A. 该质点在 $t=0$ 时刻的速度为 0
 B. 该质点在第 20 s 内的位移大小为 20 m
 C. 该质点做匀加速直线的加速度大小为 2 m/s^2
 D. 该质点在前 10 s 的平均速度大小为 10 m/s

二、多项选择题 (每题 4 分, 共 20 分, 全对得 4 分, 不全得 2 分, 有错项不得分)

11. 物体以某一速度冲上一光滑斜面(足够长), 加速度恒定. 前 4 s 内位移是 1.6 m, 随后 4 s 内位移是零, 则下列说法中正确的是 ()

- A. 物体的初速度大小为 0.6 m/s
 B. 物体的加速度大小为 6 m/s^2
 C. 物体向上运动的最大距离为 1.8 m
 D. 物体回到斜面底端, 总共需时 12 s

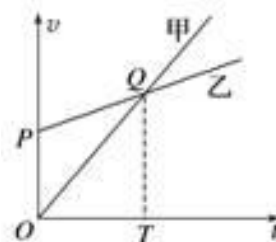
12. 一物体在距离地面高 h 的位置无初速度释放, 不计空气阻力, 经过 t 时间后落至地面, 落到地面时的速度为 v , 则 ()

- A. 物体通过前半程和后半程所用时间之比为 $1:(\sqrt{2}-1)$
 B. 物体通过 $\frac{h}{2}$ 处的速度为 $\frac{v}{2}$
 C. 物体经过 $\frac{t}{2}$ 时间的速度为 $\frac{v}{2}$
 D. 物体经过前 $\frac{t}{2}$ 和后 $\frac{t}{2}$ 的位移之比为 1:3

13. 在平直公路上匀速行驶的汽车看到前方有情况发生立即刹车, 已知初速度为 22 m/s , 在停车前的最后 1 s 内行驶的距离是 2 m, 若汽车刹车后做的是匀减速运动, 以下说法正确的是 ()

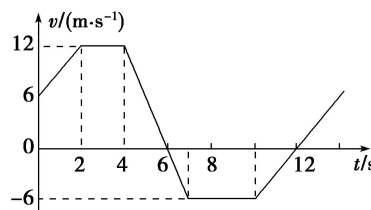
- A. 汽车刹车后的加速度大小为 2 m/s^2
 B. 汽车刹车后共滑行了 60.5 m
 C. 汽车刹车后 6 s 的位移为 60 m
 D. 汽车停车前的最后两秒的平均速度为 4 m/s

14. 甲乙两车在一平直道路上同向运动, 其 $v-t$ 图象如图所示, 图中 $\triangle OPQ$ 和 $\triangle OQT$ 的面积分别为 S_1 和 $S_2(S_2 > S_1)$. 开始时, 甲车在乙车前方 S_0 处()



- A. 若 $S_0 = S_1 + S_2$, 两车不会相遇
- B. 若 $S_0 < S_1$, 两车相遇 2 次
- C. 若 $S_0 = S_1$, 两车相遇 1 次
- D. 若 $S_0 = S_2$, 两车相遇 1 次

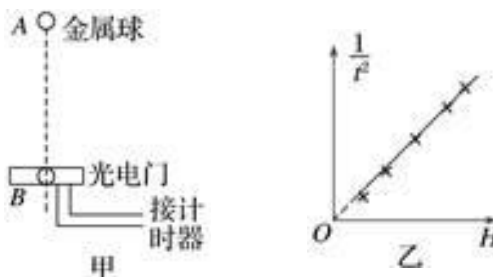
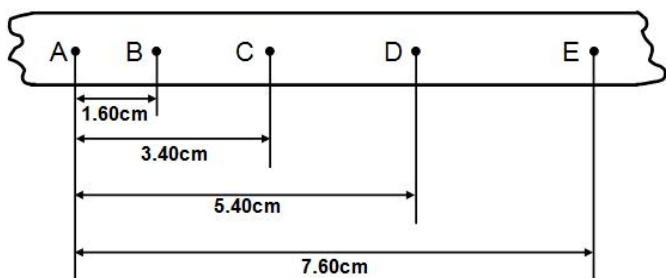
15. 物体沿一条东西方向的水平线做直线运动, 取向东为运动的正方向, 其速度—时间图象如图所示, 下列说法中正确的是()



- A. 在 1 s 末, 物体速度为 9 m/s
- B. 0~2 s 内, 物体加速度为 6 m/s^2
- C. 6~7 s 内, 物体做速度方向向西的加速运动
- D. 10~12 s 内, 物体做速度方向向东的加速运动

三、实验题(每空 3 分, 共 12 分)

16. 在研究匀变速直线运动的实验中, 小车拖着纸带通过计时器记录下的运动情况如图所示, 图中 A、B、C、D、E 为连续选定的计数点, 相邻计数点间的时间间隔是 0.10s, 标出的数据单位是厘米, 则在打 C 点时小车的速度是_____m/s, 小车运动的加速度是_____m/s². (结果均保留两位有效数字)



17. 如图甲所示, 一位同学利用光电计时器等器材研究金属球下落加速度的大小. 有一直径为 d , 质量为 m 的金属球从 A 处由静止释放, 下落过程中能通过 A 处正下方、固定于 B 处的光电门, 测得 A、B 间的距离为 $H(H \gg d)$, 光电计时器记录下金属球通过光电门的时间为 t , 则:

- (1) 金属球经过光电门 B 时的速度表达式为_____;
- (2) 多次改变高度 H , 重复上述实验, 作出随 H 的变化图象如图乙所示, 该图线的斜率为 k . 利用图线的斜率 k 和金属球的直径 d 求出金属球的加速度表达式为_____.

四、计算题（18 题 8 分, 19 题, 20 题, 21 题各 10 分, 共 38 分, 需写出必要的公式和过程, 只写结果不得分）

18. 一质点向某一方向做直线运动, 位移的前 $\frac{1}{3}$ 匀速运动的速度为 v_1 , 位移的后 $\frac{2}{3}$ 匀速运动的速度为 v_2 , 则

- (1) 通过这前后两段所用时间之比为多少?
- (2) 整段运动过程中的平均速度大小为多少?

19. 一物体做自由落体运动, 落地时的速度为 3.0 m/s , (g 取 10 m/s^2)

- (1) 则它下落高度是多少米?
- (2) 它在前 2 s 内的平均速度为多少?
- (3) 它在最后 1 s 内下落的高度是多少?

20. 小轿车以 20 m/s 的速度在平直公路上匀速行驶, 司机突然发现正前方有个收费站, 经 20 s 后司机才开始刹车使车匀减速恰停在缴费窗口, 缴费后匀加速到 20 m/s 后继续匀速前行, 已知小轿车刹车时的加速度大小为 2 m/s^2 , 停车缴费所用时间为 30 s , 启动时加速度为 1 m/s^2 。

- (1) 司机是在离收费窗口多远处发现收费站的;
- (2) 因国庆放假期间, 全国高速路免费通行, 小轿车可以不停车通过收费站, 但要求轿车通过收费窗口前 9 m 区间不超过 6 m/s , 则国庆期间小轿车离收费窗口至少多远处开始刹车? 因不停车通过至少可以节约多少时间?

21. 某校一课外活动小组自制一枚火箭, 设火箭发射后始终在垂直于地面的方向上运动. 火箭点火后可认为做匀加速直线运动, 经过 4 s 到达离地面 40 m 高处时燃料恰好用完, 若不计空气阻力, 取 $g = 10 \text{ m/s}^2$, 求:

- (1) 燃料恰好用完时火箭的速度大小 v
- (2) 火箭上升离地面的最大高度 H
- (3) 火箭从发射到返回发射点的时间.