

2024-2025 学年人教版（2019）高一（上）物理寒假作业（五）

一. 选择题（共 8 小题）

1. （2024 秋·新都区校级月考）一辆火车停靠在站台，站台上靠近火车第一节车厢的车头旁有一工作人员静止站立，火车现从站台开始出发，沿平直铁路做匀加速直线运动，关于火车的运动下列说法正确的是（ ）

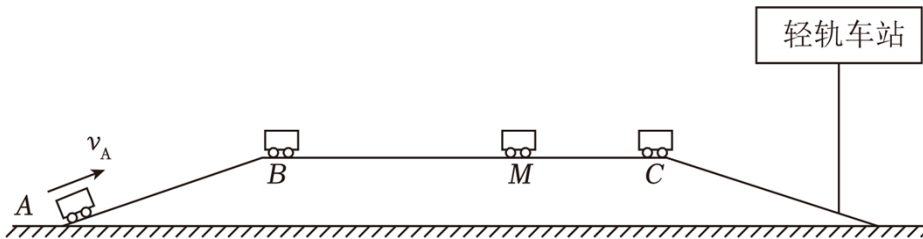
- A. 火车在 10s、20s、30s 内通过的位移大小之比是 1：3：5
- B. 火车在 10s、20s、30s 内的平均速度大小之比是 1：4：9
- C. 火车在 10s 末，30s 末，50s 末的瞬时速度大小之比是 1：3：5
- D. 工作人员看到前三节车厢分别通过自己所用的时间之比是 $1: \sqrt{2}: \sqrt{3}$

2. （2024 秋·硚口区校级月考）质点做匀减速直线运动，依次连续经过的三点 A、B、C。已知 $AB=2BC$ ，AB 段平均速度是 6m/s，BC 段平均速度是 3m/s，则质点在 A 点的瞬时速率为（ ）



- A. $v_A=7.5\text{m/s}$
- B. $v_A=8\text{m/s}$
- C. $v_A=8.5\text{m/s}$
- D. $v_A=9\text{m/s}$

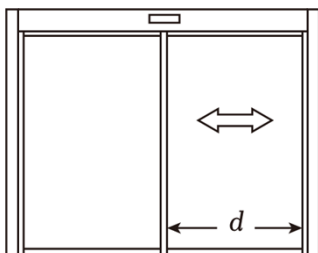
3. （2024 秋·北碚区校级月考）重庆某轻轨车站模型设计如图，站点路面与水平面构成等腰梯形，斜坡 AB 段长度为 $L_1=9\text{m}$ ，水平站台 BC 段长度 $L_2=28\text{m}$ ，模型车辆可视为质点，以 $v_A=10\text{m/s}$ ，从 A 点进站。进站后，车辆处于无动力状态，冲上 AB 斜坡，顺利通过 B 点（车辆经过 B 点前后速率不变）进入水平站台 BC。当车辆到达 M 点时，速度为 $v_M=4\text{m/s}$ ，此后通过遥控使车辆的加速度增加为 BM 段加速度的 2 倍，最后让车辆刚好停在 C 点。已知 MC 段经历时间 $t_1=2\text{s}$ 。车辆在各阶段均视为匀减速直线运动。以下说法正确的是（ ）



- A. 车辆在 MC 段的加速度大小为 4m/s^2
- B. 车辆在 B 点的速度大小为 4m/s
- C. 车辆在 BM 段运动的时间 t_2 为 2s
- D. 车辆在 AB 段的加速度大小为 2m/s^2

4. （2024 秋·海珠区校级月考）如图是某小区单扇自动感应门，人进出时，门从静止开始以加速度 a 匀加速运动，后以 $\frac{a}{3}$ 匀减速运动，完全打开时速度恰好为零。已知单扇门的宽度为 d ，则门完全打开所用时间

间为 ()

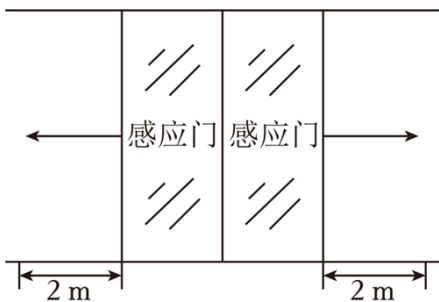


- A. $\sqrt{\frac{5d}{a}}$ B. $\sqrt{\frac{6d}{a}}$ C. $\sqrt{\frac{7d}{a}}$ D. $\sqrt{\frac{8d}{a}}$

5. (2024 秋·香坊区校级月考) 一质点由静止出发向东做匀加速直线运动, 加速度大小为 a_1 , 经过时间 $2t$ 后做加速度大小为 a_2 的匀变速直线运动, 再经过时间 t 恰好回到出发点, 则下列说法正确的是 ()

- A. $a_1 : a_2 = 1 : 2$
 B. 小滑块向东加速与减速过程的速度变化相同
 C. 若质点回到出发点时速度大小为 6m/s , 则 $2t$ 末速度大小为 3m/s
 D. 若质点在整个 $3t$ 时间内通过的路程为 18m , 则向东的前 $2t$ 时间内通过的路程为 8m

6. (2024·海南) 商场自动感应门如图所示, 人走近时两扇门从静止开始同时向左右平移, 经 4s 恰好完全打开, 两扇门移动距离均为 2m , 若门从静止开始以相同加速度大小先匀加速运动后匀减速运动, 完全打开时速度恰好为 0 , 则加速度的大小为 ()



- A. 1.25m/s^2 B. 1m/s^2 C. 0.5m/s^2 D. 0.25m/s^2

7. (2023 秋·达州期末) 近年来, 我国新能源汽车产销量呈现出爆发式增长, 而一款新能源汽车上市前需要对其性能进行科学和规范的测试。一辆新能源汽车在专业测试场的平直道路上进行制动系统性能试验, 实验发现从开始刹车起运动过程中的位移与时间的关系式为 $x = 25t - 2.5t^2$ (m), 下列分析正确的是 ()

- A. 刹车过程中第 1s 内的位移大小是 25m
 B. 刹车过程中第 3s 末的速度大小是 17.5m/s
 C. 从刹车开始计时, 刹车过程 6s 内通过的位移大小为 60m

D. 从刹车开始计时，第 1s 内和第 2s 内的位移大小之比为 9: 7

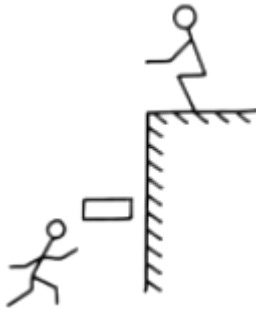
8. (2024 秋·潍坊期中) 高速公路上，司机发现前方有突发情况后刹车，汽车做匀减速直线运动。如图所示是刹车过程中的一段轨迹，ab 和 bc 的长度分别为 27m 和 21m，两段均用时 1s，d 为 ac 的中点(图中未画出)。下列说法正确的是 ()



- A. 汽车在 a 点的速度大小为 33m/s
 B. 汽车在 a 点的速度大小为 30m/s
 C. 汽车在 d 点的速度大小为 24m/s
 D. 汽车在 d 点的速度小于 24m/s

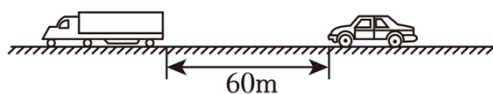
二. 多选题 (共 4 小题)

- (多选) 9. (2024 秋·枣强县校级月考) 建筑工人常常徒手竖直向上抛砖块，当砖块上升到最高点时，被楼上的师傅接住用以砌墙。在某次徒手抛砖块中，若将抛出的砖块的运动视为向上的匀减速直线运动，该运动过程的时间为 $5t$ ，位移为 $5s$ 。则砖块抛出后 ()



- A. 第一个 t 时间内的位移与最后一个 t 时间内的位移之比为 6: 1
 B. 第一个时间间隔 t 末与最后一个时间间隔 t 初的速度之比为 4: 1
 C. 经过第一个 s 与最后一个 s 所用的时间之比为 $1: (\sqrt{5} - 2)$
 D. 经过第一个 s 与最后一个 s 所用的时间之比为 $(\sqrt{5} - 2) : 1$

- (多选) 10. (2024 秋·香坊区校级月考) 如图所示，一位小轿车司机正在驾驶小轿车以 20m/s 的速度匀速行驶，小轿车前方 60m 处有一卡车，正在以 8m/s 的速度同方向匀速行驶，小轿车司机意识到危险采取制动措施。已知司机从发现危险到采取制动措施有 0.5s 的反应时间，小轿车刹车的运动可视为匀减速直线运动，加速度大小为 2m/s^2 ，下列说法正确的是 ()



- A. 若小轿车前方没有任何物体，但仍然按照上面的描述制动，则小轿车从发现危险到完全停下，走过的位移大小为 90m

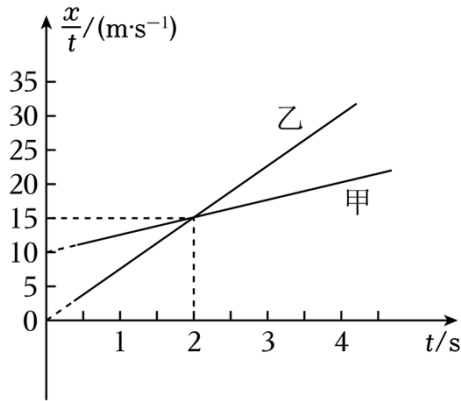
B. 小轿车会撞上大货车，从图示位置到撞上大货车经过的时间为 6s

C. 小轿车不会撞上大货车，在整个运动过程中，两者间最短距离为 18m

D. 其他条件不变，改变货车和小轿车之间的初始距离，则小轿车与货车刚好不相撞的初始距离为 42m

(多选) 11. (2024 秋·潍坊期中) 甲、乙两车在平直公路上同向做匀变速直线运动，如图所示为计算机生

成的 $\frac{x}{t} - t$ 图像， x 为车辆运动位移， t 为对应时间。已知两车在 3s 时并排行驶，则 ()



A. $t=0$ 时，甲车在乙车前 7.5m 处

B. $t=0$ 时，甲车在乙车前 15m 处

C. 在 2s 时，两车第一次并排行驶

D. 甲车初速度大小为 10m/s

(多选) 12. (2024 秋·天心区校级月考) “福建舰” 是中国完全自主设计建造的首艘电磁弹射型航空母舰。

采用平直通长飞行甲板，如图所示。某舰载机由弹射系统提供 30m/s 的初速度，在甲板的跑道上以 5m/s^2 的加速度做匀加速直线运动，当舰载机速度达到 50m/s 时能离开航空母舰起飞。下列说法正确的是 ()



A. 航空母舰静止，舰载机需在甲板上加速滑行 10s 起飞

B. 航空母舰静止，舰载机需在甲板上加速滑行 160m 起飞

C. 研究航空母舰在海上运动的时间，航空母舰可以看成质点

D. 研究舰载机在航空母舰上回转、调整方向等飞行姿态时能将其看成质点

三. 填空题 (共 4 小题)

13. (2023 秋·芜湖期末) 芜湖轨道交通开通两年来，已成为市民生活中不可或缺的通勤工具，客流呈稳步

上升趋势。现一位同学正好站立在轻轨列车的第一节车厢前端平齐处，轻轨列车启动后做匀加速直线运动，该同学测出第一节车厢通过他所用的时间是 4s，则第一节车厢通过他的时间与第二节车厢通过他的时间之比是 _____；若这列车共有 4 节车厢，则全部车厢通过这位同学历时 s。

14. (2023 秋·浦东新区校级期末) 质量为 $m=1\text{kg}$ 的物体在水平力作用下沿着粗糙水平面做匀变速直线运动，物体与水平面间的动摩擦因数 $\mu=0.1$ ，其位移随时间变化的关系式为 $x=16t-2t^2$ (m)，则物体的初速度大小是 _____ m/s，水平力的大小为 _____ N。

15. (2024 秋·南安市校级月考) 汽车 A 以 $v_A=4\text{m/s}$ 的速度向右做匀速直线运动，发现前方相距 $x_0=7\text{m}$ 处、以 $v_B=10\text{m/s}$ 的速度同向运动的汽车 B 正开始匀减速刹车直到静止后保持不动，其刹车的加速度大小 $a=2\text{m/s}^2$ 。从此刻开始计时，A 追上 B 前，经过时间 _____ s，A、B 间的距离最远，最远的距离为 _____ m；总共经过时间 _____ s，A 恰好追上 B。

16. (2024 秋·杨浦区校级期中) 一物体在光滑水平面上沿 x 轴作匀变速直线运动，其位移与时间的关系是 $x=6t-2.5t^2$ (式中 x 以 m 为单位，t 以 s 为单位)。则物体第 1s 末的速度大小为 _____ m/s^2 。从开始运动到 3s 末，物体所经过的位移大小与路程大小之比为 _____。

四. 解答题 (共 4 小题)

17. (2024 秋·枣强县校级月考) 汽车在平直公路上匀速行驶。司机忽然发现前方 80m 处有一警示牌，司机的反应时间 $t_1=0.6\text{s}$ ，在这段时间内汽车仍匀速行驶，随即刹车，从此时开始计时，汽车在第 1s 内位移为 12.5m，在第 3s 内的位移为 2.5m。求：

- (1) 汽车刹车过程的加速度大小及所用的时间；
- (2) 汽车匀速行驶时的速度大小；
- (3) 通过计算判断汽车是否撞到警示牌？若没有撞到，停止时到警示牌的距离为多少？

18. (2024 秋·枣强县校级月考) 航空母舰上的战斗机要具有一定的对地速度 $v=216\text{km/h}$ 才能安全起飞。若战斗机在航空母舰上起飞过程中的最大加速度 $a=6\text{m/s}^2$ ，为了使战斗机安全起飞。

- (1) 若航空母舰静止，战斗机从静止开始加速，则航空母舰的甲板 L 至少多长？
- (2) 若航空母舰静止，其甲板长 $L=250\text{m}$ ，则弹射装置应给战斗机的最小初速度 v_1 为多大？(结果可保留根号)
- (3) 若航空母舰甲板长 $L' = \frac{625}{3}\text{m}$ ，战斗机开始时相对于航空母舰静止，则航空母舰沿飞机起飞方向应至少以多大的速度 v_2 匀速航行，才能使战斗机安全起飞？

19. (2024 秋·天心区校级月考) 如图所示，替代人工操作的 AI 机器人已在各行各业中得到一定的应用，

其中，送餐服务就是应用领域之一，只要设置好路线、安放好餐盘，机器人就会稳稳地举着托盘，到达指定的位置送餐，若某一配餐点和目标位置在距离为 $x_0=40.5\text{m}$ 的直线通道上，机器人送餐时从静止开始启动，加速过程的加速度大小为 $a_1=1.5\text{m/s}^2$ ，速度达到 $v=1.5\text{m/s}$ 后保持匀速，之后适时做加速度大小为 $a_2=1.5\text{m/s}^2$ 的匀减速运动，餐送到目标位置时速度恰好为零。

(1) 画出机器人大致的速度—时间图像；

(2) 求机器人整个送餐过程所用时间；

(3) 假设配餐点和目标位置的距离为 $x=30\text{m}$ ，机器人在加速和减速阶段的加速度大小均为 $a=1.2\text{m/s}^2$ ，要使送餐用时最短，则机器人能达到的最大速度 v_m 为多少？并求出最短时间 t_{\min} 。



20. (2023 秋·乌鲁木齐期末) 一辆汽车以 $v_0=20\text{m/s}$ 的速度正在匀速行驶，现因故紧急刹车并最终停止运动，已知汽车刹车过程加速度 $a=4\text{m/s}^2$ ，则：

(1) 从开始刹车经过 3s 汽车的速度大小 v 。

(2) 从开始刹车经过 6s 汽车通过的距离 s 。

2024-2025 学年人教版（2019）高一（上）物理寒假作业（五）

参考答案与试题解析

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	C	A	D	D	D	C	D	B

一. 选择题（共 8 小题）

1. （2024 秋·新都区校级月考）一辆火车停靠在站台，站台上靠近火车第一节车厢的车头旁有一工作人员静止站立，火车现从站台开始出发，沿平直铁路做匀加速直线运动，关于火车的运动下列说法正确的是（ ）

- A. 火车在 10s、20s、30s 内通过的位移大小之比是 1：3：5
- B. 火车在 10s、20s、30s 内的平均速度大小之比是 1：4：9
- C. 火车在 10s 末，30s 末，50s 末的瞬时速度大小之比是 1：3：5
- D. 工作人员看到前三节车厢分别通过自己所用的时间之比是 1： $\sqrt{2}$ ： $\sqrt{3}$

【考点】连续相等位移内的运动比例规律.

【专题】定性思想；方程法；直线运动规律专题；理解能力.

【答案】C

【分析】根据初速度为零的匀加速直线运动的比例关系进行解答即可。

【解答】解：A. 火车从静止开始沿平直铁路做匀加速直线运动，根据公式 $x = \frac{1}{2}at^2$ 可知，火车在 10s、20s、30s 内通过的位移大小之比是 1：4：9，故 A 错误；

B. 根据初速度为零的匀变速直线运动的规律可知，火车在 10s、20s、30s 内的平均速度大小分别等于 5s 时，10s 时和 15s 时的瞬时速度，根据公式 $v=at$ 可知，火车在 10s、20s、30s 内的平均速度大小之比是 1：2：3，故 B 错误；

C. 火车做初速度为零的匀加速直线运动，根据公式 $v=at$ 可知，火车在 10s 末，30s 末，50s 末的瞬时速度大小之比是 1：3：5，故 C 正确；

D. 根据初速度为零的匀变速直线运动的比例关系，工作人员看到前三节车厢分别通过自己所用的时间之比 $1: (\sqrt{2}-1) : (\sqrt{3}-\sqrt{2})$ ，故 D 错误。

故选：C。

【点评】本题主要考查了初速度为零的匀加速直线运动的比例关系，熟记相应的关系即可快速完成解答，难度不大。

2. (2024 秋·硚口区校级月考) 质点做匀减速直线运动, 依次连续经过的三点 A、B、C。已知 $AB=2BC$, AB 段平均速度是 6m/s , BC 段平均速度是 3m/s , 则质点在 A 点的瞬时速率为 ()



- A. $v_A=7.5\text{m/s}$ B. $v_A=8\text{m/s}$ C. $v_A=8.5\text{m/s}$ D. $v_A=9\text{m/s}$

【考点】匀变速直线运动速度与位移的关系; 平均速度 (定义式方向)。

【专题】定量思想; 方程法; 直线运动规律专题; 推理论证能力。

【答案】A

【分析】根据平均速度公式求质点的平均速度, 根据速度—位移公式求位移, 列出方程式解答。

【解答】解: 根据平均速度公式, 质点在 AB 段的平均速度为 $\bar{v}_1 = \frac{v_A + v_B}{2}$

根据速度—位移公式可得 $2ax_{AB} = v_A^2 - v_B^2$

同理可知, 在 BC 段的平均速度为 $\bar{v}_2 = \frac{v_B + v_C}{2}$

$2ax_{BC} = v_B^2 - v_C^2$

代入数据 $6\text{m/s} = \frac{v_A + v_B}{2}$, $2ax_{AB} = v_A^2 - v_B^2$

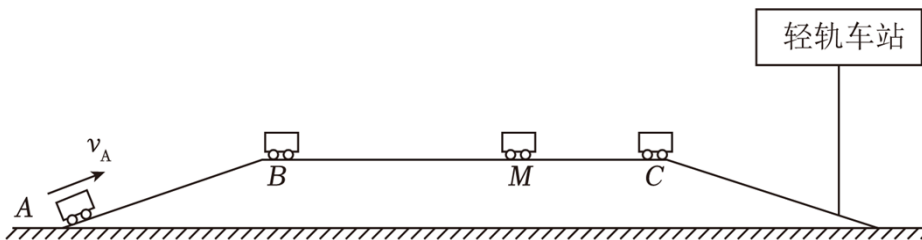
$3\text{m/s} = \frac{v_B + v_C}{2}$, $2ax_{BC} = v_B^2 - v_C^2$, 由题知 $x_{AB}=2x_{BC}$

联立解得 $v_A=7.5\text{m/s}$, 故 A 正确, BCD 错误。

故选: A。

【点评】考查对匀变速直线运动规律的理解, 熟悉运动学公式的运用。

3. (2024 秋·北碚区校级月考) 重庆某轻轨车站模型设计如图, 站点路面与水平面构成等腰梯形, 斜坡 AB 段长度为 $L_1=9\text{m}$, 水平站台 BC 段长度 $L_2=28\text{m}$, 模型车辆可视为质点, 以 $v_A=10\text{m/s}$, 从 A 点进站。进站后, 车辆处于无动力状态, 冲上 AB 斜坡, 顺利通过 B 点 (车辆经过 B 点前后速率不变) 进入水平站台 BC。当车辆到达 M 点时, 速度为 $v_M=4\text{m/s}$, 此后通过遥控使车辆的加速度增加为 BM 段加速度的 2 倍, 最后让车辆刚好停在 C 点。已知 MC 段经历时间 $t_1=2\text{s}$ 。车辆在各阶段均视为匀减速直线运动。以下说法正确的是 ()



- A. 车辆在 MC 段的加速度大小为 4m/s^2

- B. 车辆在 B 点的速度大小为 4m/s
 C. 车辆在 BM 段运动的时间 t_2 为 2s
 D. 车辆在 AB 段的加速度大小为 2m/s^2

【考点】匀变速直线运动规律的综合应用.

【专题】定量思想；方程法；直线运动规律专题；推理论证能力.

【答案】D

【分析】根据加速度计算公式可得车辆在 MC 段的加速度大小；车辆在 MC 段的加速度增加为 BM 段加速度的 2 倍，求解在 BM 段的加速度大小，求出车辆在 BM 段的位移，再根据速度—位移关系求解 B 点速度大小；根据速度—时间关系求解车辆在 BM 段运动的时间；在 AB 段，根据速度—位移关系求解车辆在 AB 段的加速度大小。

【解答】解：A、根据加速度计算公式可得车辆在 MC 段的加速度大小为： $a_1 = \frac{v_M}{t_1} = \frac{4}{2}\text{m/s}^2 = 2\text{m/s}^2$ ，

故 A 错误；

B、车辆在 MC 段的加速度增加为 BM 段加速度的 2 倍，则在 BM 段的加速度大小为： $a_2 = \frac{1}{2}a_1 = \frac{1}{2} \times 2\text{m/s}^2 = 1\text{m/s}^2$

车辆在 MC 段的位移为： $x_1 = \frac{v_M}{2}t_1 = \frac{4}{2} \times 2\text{m} = 4\text{m}$ ，则车辆在 BM 段的位移为： $x_2 = L_2 - x_1 = 28\text{m} - 4\text{m} = 24\text{m}$

根据位移计算公式可得： $v_B^2 - v_M^2 = 2a_2x_2$ ，解得： $v_B = 8\text{m/s}$ ，故 B 错误；

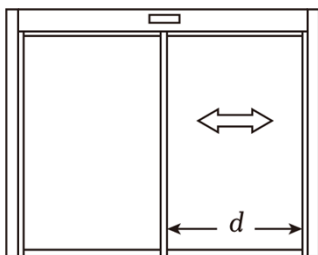
C、车辆在 BM 段运动的时间为： $t_2 = \frac{v_B - v_M}{a_2} = \frac{8 - 4}{1}\text{s} = 4\text{s}$ ，故 C 错误；

D、在 AB 段，根据速度—位移关系可得： $v_A^2 - v_B^2 = 2aL_1$ ，解得车辆在 AB 段的加速度大小为： $a = 2\text{m/s}^2$ ，故 D 正确。

故选：D。

【点评】本题主要是考查匀变速直线运动的计算，解答本题的关键是弄清楚运动过程，合理的选择匀变速直线运动的计算公式进行解答。有时利用匀变速直线运动的规律解题会更简便。

4. (2024 秋·海珠区校级月考) 如图是某小区单扇自动感应门，人进出时，门从静止开始以加速度 a 匀加速运动，后以 $\frac{a}{3}$ 匀减速运动，完全打开时速度恰好为零。已知单扇门的宽度为 d ，则门完全打开所用时间为 ()



- A. $\sqrt{\frac{5d}{a}}$ B. $\sqrt{\frac{6d}{a}}$ C. $\sqrt{\frac{7d}{a}}$ D. $\sqrt{\frac{8d}{a}}$

【考点】匀变速直线运动位移与时间的关系.

【专题】定量思想；方程法；直线运动规律专题；推理论证能力.

【答案】D

【分析】根据用平均速度表示的位移公式和速度—时间公式求解.

【解答】解：设门的最大速度为 v ，根据匀变速直线运动的规律可知加速过程和减速过程的平均速度均为 $\bar{v} = \frac{v}{2}$

设加速和减速的时间分别为 t_1 、 t_2 ，则 $v = at_1 = \frac{a}{3}t_2$

又 $d = \bar{v}t = \bar{v}(t_1 + t_2)$

解得 $t = \sqrt{\frac{8d}{a}}$

故 ABC 错误，D 正确。

故选：D。

【点评】本题考查匀变速直线运动的求解，学生要熟练掌握，属于简单题。

5. (2024 秋·香坊区校级月考) 一质点由静止出发向东做匀加速直线运动，加速度大小为 a_1 ，经过时间 $2t$ 后做加速度大小为 a_2 的匀变速直线运动，再经过时间 t 恰好回到出发点，则下列说法正确的是 ()
- A. $a_1 : a_2 = 1 : 2$
- B. 小滑块向东加速与减速过程的速度变化相同
- C. 若质点回到出发点时速度大小为 6m/s ，则 $2t$ 末速度大小为 3m/s
- D. 若质点在整个 $3t$ 时间内通过的路程为 18m ，则向东的前 $2t$ 时间内通过的路程为 8m

【考点】匀变速直线运动位移与时间的关系；平均速度（定义式方向）.

【专题】定量思想；方程法；直线运动规律专题；推理论证能力.

【答案】D

【分析】A、根据位移与时间公式解答；

B、速度是矢量，有大小有方向；

C、根据速度公式解答；

D、求解滑块向右减速的时间，运用速度公式解答。

【解答】解：A、由题意可知 $\frac{1}{2}a_1(2t)^2 = -(a_1 \cdot 2t \cdot t - \frac{1}{2}a_2t^2)$ ，解得 $a_1 : a_2 = 1 : 8$ ，故 A 错误；

B.小滑块向东加速与减速过程的速度变化大小相同，方向相反，故 B 错误；

C. 若质点回到出发点时速度大小为 v_2 ， $2t$ 末速度大小为 v_1 ，则 $\frac{v_1}{2} \cdot 2t = -\frac{v_1 - v_2}{2}t$ ，可得 $v_2 = 3v_1$ ，若质点回到出发点时速度大小为 6m/s ，则 $2t$ 末速度大小为 2m/s ，故 C 错误；

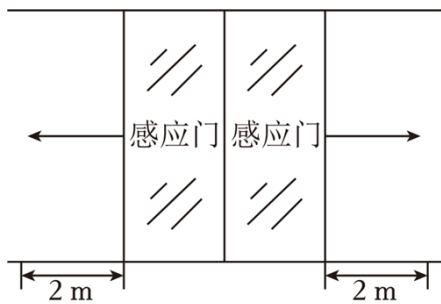
D. 滑块向右减速的时间为 t_1 ，则 $a_1 \cdot 2t = a_2t_1$ ，可得 $t_1 = \frac{t}{4}$ ，则整个过程的路程为 $s = 2 \cdot \frac{v_2}{2}(t - \frac{t}{4}) = \frac{9}{4}v_1$

$t = 18\text{m}$ ，则向东的前 $2t$ 时间内通过的路程为 $s_2 = \frac{v_1}{2} \cdot 2t = v_1t = 18 \times \frac{4}{9}\text{m} = 8\text{m}$ ，故 D 正确。

故选：D。

【点评】考查对匀变速直线运动规律的理解，熟练运用运动学公式。

6. (2024·海南) 商场自动感应门如图所示，人走近时两扇门从静止开始同时向左右平移，经 4s 恰好完全打开，两扇门移动距离均为 2m ，若门从静止开始以相同加速度大小先匀加速运动后匀减速运动，完全打开时速度恰好为 0 ，则加速度的大小为 ()



- A. 1.25m/s^2 B. 1m/s^2 C. 0.5m/s^2 D. 0.25m/s^2

【考点】匀变速直线运动规律的综合应用。

【专题】定量思想；推理法；直线运动规律专题；理解能力。

【答案】C

【分析】根据匀变速直线运动的规律列式求解。

【解答】解：设门的最大速度为 v ，根据匀变速直线运动的规律可知加速过程和减速过程的平均速度均

为 $\frac{v}{2}$ ，且时间相等，均为 2s ，根据

$$x = \frac{v}{2} \times 4$$

解得

$$v=1\text{m/s}$$

则加速度

$$a = \frac{v}{t} = \frac{1}{2}\text{m/s}^2 = 0.5\text{m/s}^2$$

故 ABD 错误，C 正确。

故选：C。

【点评】 本题考查匀变速直线运动的求解，学生要熟练掌握，属于简单题。

7. (2023 秋·达州期末) 近年来，我国新能源汽车产销量呈现出爆发式增长，而一款新能源汽车上市前需要对其性能进行科学和规范的测试。一辆新能源汽车在专业测试场的平直道路上进行制动系统性能试验，实验发现从开始刹车起运动过程中的位移与时间的关系式为 $x=25t-2.5t^2$ (m)，下列分析正确的是 ()

- A. 刹车过程中第 1s 内的位移大小是 25m
- B. 刹车过程中第 3s 末的速度大小是 17.5m/s
- C. 从刹车开始计时，刹车过程 6s 内通过的位移大小为 60m
- D. 从刹车开始计时，第 1s 内和第 2s 内的位移大小之比为 9: 7

【考点】 计算停车的时间、速度或位移；匀变速直线运动规律的综合应用。

【专题】 定量思想；推理法；直线运动规律专题；推理论证能力。

【答案】 D

【分析】 根据匀变速直线运动的位移公式结合题中条件得出初速度和加速度。

- A. 根据位移公式代入数据解答；
- B. 根据匀变速直线运动速度公式代入数据解答；
- C. 根据刹车过程判断时间，再计算相应时间内的位移；
- D. 根据位移公式列式求解。

【解答】 解：由匀变速直线运动的规律 $x=v_0t+\frac{1}{2}at^2$ ，结合 $x=25t-2.5t^2$ (m)，可得初速度 $v_0=25$ m/s，加速度为

$$a=-5\text{m/s}^2。$$

- A. 刹车过程中第 1s 内的位移大小是 $x=25t-2.5t^2=25\times 1\text{m}-2.5\times 1^2\text{m}=22.5\text{m}$ ，故 A 错误；
- B. 根据匀变速直线运动的速度公式，刹车后第 3s 末的速度为 $v_3=v_0+at_3=25\text{m/s}+(-5)\times 3\text{m/s}=10\text{m/s}$ ，故 B 错误；

C. 从刹车开始计时到停下的时间 $t_m = \frac{0-v_0}{a} = \frac{0-25}{-5}\text{s} = 5\text{s}$ ，6s 内通过的位移大小为 $x_m = \frac{0-v_0^2}{2a} =$

$$\frac{0 - 25^2}{2 \times (-5)}$$

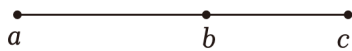
$m=62.5\text{ m}$ ，故 C 错误；

D.从刹车开始计时，第 2s 内的位移大小 $x_2 = 25t_2 - 2.5t_2^2 - (25t_1 - 2.5t_1^2)$ ，代入 $t_2=2\text{ s}$ ， $t_1=1\text{ s}$ ，得 $x_2=17.5\text{ m}$ ，故第 1s 内和第 2s 内的位移大小之比为 9: 7，故 D 正确。

故选：D。

【点评】考查匀变速直线运动的速度规律、位移规律，特别注意刹车类问题的特殊性。

8. (2024 秋·潍坊期中) 高速公路上，司机发现前方有突发情况后刹车，汽车做匀减速直线运动。如图所示是刹车过程中的一段轨迹，ab 和 bc 的长度分别为 27m 和 21m，两段均用时 1s，d 为 ac 的中点（图中未画出）。下列说法正确的是（ ）



- A. 汽车在 a 点的速度大小为 33m/s
B. 汽车在 a 点的速度大小为 30m/s
C. 汽车在 d 点的速度大小为 24m/s
D. 汽车在 d 点的速度小于 24m/s

【考点】匀变速直线运动中的平均速度的应用（平均速度的推论）；匀变速直线运动速度与时间的关系；相等时间间隔内位移之差与加速度的关系。

【专题】定量思想；推理法；运动学中的图象专题；推理论证能力。

【答案】B

【分析】根据匀变速直线运动的推论及平均速度与中间时刻瞬时速度的关系求解。

【解答】解：根据匀变速直线运动的推论 $\Delta x = at^2$ （ Δx 为连续相等时间内的位移之差， a 为加速度， t 为每段时间）得： $a=6\text{ m/s}^2$ ，根据匀变速直线运动的推论知，某段时间内的平均速度等于中间时刻的瞬时速度，则 b 点的速度 $v_b = \frac{x_{ac}}{2t}$ ， $v_b=24\text{ m/s}$ ，中间位置的瞬时速度大于中间时刻的瞬时速度，所以汽车在 d 点的速度大于为 24m/s，根据速度—时间公式得，a 点的速度 $v_a = v_b + at$ ，解得 $v_a = 30\text{ m/s}$ ，故 ACD 错误，B 正确。

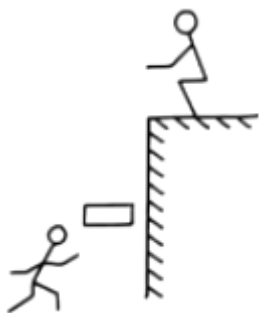
故答案为：B。

【点评】本题主要考查了中间时刻瞬时速度与中间位置速度的关系，注意不论匀加速还是匀减速中间位置的瞬时速度大于中间时刻的瞬时速度。

二. 多选题（共 4 小题）

- (多选) 9. (2024 秋·枣强县校级月考) 建筑工人常常徒手竖直向上抛砖块，当砖块上升到最高点时，被楼上的师傅接住用以砌墙。在某次徒手抛砖块中，若将抛出的

砖块的运动视为向上的匀减速直线运动，该运动过程的时间为 $5t$ ，位移为 $5s$ 。则砖块抛出后（ ）



- A. 第一个 t 时间内的位移与最后一个 t 时间内的位移之比为 $6:1$
- B. 第一个时间间隔 t 末与最后一个时间间隔 t 初的速度之比为 $4:1$
- C. 经过第一个 s 与最后一个 s 所用的时间之比为 $1:(\sqrt{5}-2)$
- D. 经过第一个 s 与最后一个 s 所用的时间之比为 $(\sqrt{5}-2):1$

【考点】 逆向思维法求解匀减速直线运动；连续相等位移内的运动比例规律。

【专题】 定量思想；转换法；直线运动规律专题；推理论证能力。

【答案】 BD

【分析】 采用逆向思维法，将其运动看作是初速度为零的匀加速直线运动，根据相邻相等的时间间隔的位移之比和相等位移上的时间比的关系分析解答。

【解答】 解：A. 该过程反过来可看作初速度为零的匀加速直线运动，根据初速度为零的匀加速直线运动的规律可知，连续相等的时间间隔内的位移之比为 $1:3:5:\dots:(2n-1)$ ，所以可知第一个 t 时间内的位移与最后一个 t （第 5 个 t ）时间内的位移之比为 $x_1:x_5=9:1$ ，故 A 错误；

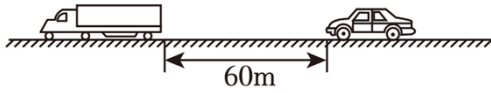
B. 初速度为零的匀加速直线运动，在连续相等的时间间隔内的末速度之比为 $1:2:3:\dots:n$ ，所以可得第一个时间间隔 t 末与最后一个时间间隔 t 初的速度之比为 $4:1$ ，故 B 正确；

CD. 初速度为零的匀加速直线运动，在通过连续相等位移所用时间之比为 $1:(\sqrt{2}-1):(\sqrt{3}-\sqrt{2}): \dots :(\sqrt{n}-\sqrt{n-1})$ ，将抛出的砖块运动反过来可看作初速度为零的匀加速直线运动，可得经过第一个 s 与最后一个 s 所用的时间之比为 $(\sqrt{5}-2):1$ ，故 C 错误，D 正确。

故选：BD。

【点评】 解决该题的关键是掌握逆向思维法，知道初速度为零的匀加速直线运动的相关公式和规律。

(多选) 10. (2024 秋·香坊区校级月考) 如图所示，一位小轿车司机正在驾驶小轿车以 20m/s 的速度匀速行驶，小轿车前方 60m 处有一卡车，正在以 8m/s 的速度同方向匀速行驶，小轿车司机意识到危险采取制动措施。已知司机从发现危险到采取制动措施有 0.5s 的反应时间，小轿车刹车的运动可视为匀减速直线运动，加速度大小为 2m/s^2 ，下列说法正确的是（ ）



- A. 若小轿车前方没有任何物体，但仍然按照上面的描述制动，则小轿车从发现危险到完全停下，走过的位移大小为 90m
- B. 小轿车会撞上大货车，从图示位置到撞上大货车经过的时间为 6s
- C. 小轿车不会撞上大货车，在整个运动过程中，两者间最短距离为 18m
- D. 其他条件不变，改变货车和小轿车之间的初始距离，则小轿车与货车刚好不相撞的初始距离为 42m

【考点】变速物体追匀速物体问题；匀变速直线运动规律的综合应用.

【专题】定量思想；推理法；直线运动规律专题；推理论证能力.

【答案】CD

【分析】利用匀速直线公式求出小轿车的位移，根据运动学公式，分析计算出两者共速过程中的位移比较大小可知是否会相撞；利用运动学公式求出最短距离，以及 D 项中的条件。

【解答】解：A. 小轿车反应时间内的运动距离 $s_1 = v_{小} \cdot t_1 = 20 \times 0.5 = 10\text{m}$ ，匀减速过程 $v^2 = 2as_2$ ，解得 $s_2 = 100\text{m}$ ，所以 $s = s_1 + s_2 = 10\text{m} + 100\text{m} = 110\text{m}$ ，故 A 错误；

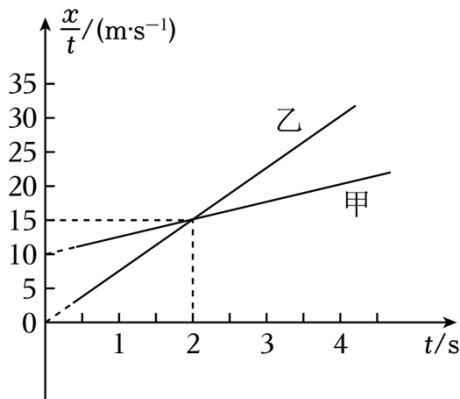
B. 反应时间内卡车走过的位移： $x_1 = v_{卡} t_1 = 8 \times 0.5 = 4\text{m}$ ， $x_{差} = x_1 + d - s_1 = 4\text{m} + 60\text{m} - 10\text{m} = 54\text{m}$ ，当小轿车与长卡车共速时： $v_{卡} = v_{小} - at_{共}$ ，解得 $t_{共} = 6\text{s}$ ，减速的位移 $2as_4 = v_{卡}^2 - v_{小}^2$ ，解得 $s_4 = 84\text{m}$ ， $x_{卡}' = v_{卡} t_{共} = 8 \times 6 = 48\text{m}$ ， $x_{差} + x_{卡}' - s_4 = 54\text{m} + 48\text{m} - 84\text{m} = 18\text{m}$ ，所以小轿车不会撞上大货车，且两者间最短距离为 18m，所以其他条件不变，改变货车和小轿车之间的初始距离，则小轿车与货车刚好不相撞的初始距离为 $60\text{m} - 18\text{m} = 42\text{m}$ 。故 B 错误，CD 正确。

故选：CD。

【点评】在解决本题时，应注意对于两车相撞问题，共速是解决问题的关键。

(多选) 11. (2024 秋·潍坊期中) 甲、乙两车在平直公路上同向做匀变速直线运动，如图所示为计算机生

成的 $\frac{x}{t} - t$ 图像， x 为车辆运动位移， t 为对应时间。已知两车在 3s 时并排行驶，则 ()



- A. $t=0$ 时, 甲车在乙车前 7.5m 处
- B. $t=0$ 时, 甲车在乙车前 15m 处
- C. 在 2s 时, 两车第一次并排行驶
- D. 甲车初速度大小为 10m/s

【考点】 匀变速直线运动位移与时间的关系.

【专题】 应用题; 学科综合题; 定量思想; 图析法; 运动学中的图象专题; 推理论证能力.

【答案】 BD

【分析】 根据 $x = v_0t + \frac{1}{2}at^2$ 可得 $\frac{x}{t} = v_0 + \frac{1}{2}at$, 则可知 $\frac{x}{t} - t$ 图像的纵轴截距表示初速度, 斜率为 $\frac{1}{2}a$, 可求两车的初速度与加速度的大小; 根据 3s 内位移之差求解 $t=0$ 时刻两者位置关系; 分析 2s 内两车位移关系, 从而判断 $t=2s$ 时两车位置关系。

【解答】 解: ABC, 根据 $\frac{x}{t} - t$ 图像的纵轴截距表示初速度, 斜率为 $\frac{1}{2}a$ 可知: 甲车的初速度为: $v_{甲} = 10\text{m/s}$, $a_{甲} = 5\text{m/s}^2$, 乙车的初速度为 $v_{乙} = 0$, 加速度为 $a_{乙} = 15\text{m/s}^2$, 甲车在 3s 内的位移为: $x_{甲} = v_{甲}t_1 + \frac{1}{2}a_{甲}t_1^2 = 10 \times 3\text{m} + \frac{1}{2} \times 5 \times 3^2\text{m} = 52.5\text{m}$, 乙车在 3s 内发生的位移为: $x_{乙} = \frac{1}{2}a_{乙}t_1^2 = \frac{1}{2} \times 15 \times 3^2\text{m} = 67.5\text{m}$, 由题知 3s 时两车并排行驶, 则在 $t=0$ 时, 甲车在乙车前的距离为: $\Delta x = x_{乙} - x_{甲} = 67.5\text{m} - 52.5\text{m} = 15\text{m}$; 故 BD 正确, A 错误;

C、甲车在 2s 内的位移为: $x_{甲1} = v_{甲}t_2 + \frac{1}{2}a_{甲}t_2^2 = 10 \times 2\text{m} + \frac{1}{2} \times 5 \times 2^2\text{m} = 30\text{m}$, 乙车在 2s 内发生的位移为: $x_{乙1} = \frac{1}{2}a_{乙}t_2^2 = \frac{1}{2} \times 15 \times 2^2\text{m} = 30\text{m}$, 由于 $x_{甲1} + \Delta x = 30\text{m} + 15\text{m} = 45\text{m} > x_{乙1} = 30\text{m}$, 则甲、乙两车在 2s 时没有并排, 故 C 错误。

故选: BD。

【点评】 本题是 $\frac{x}{t} - t$ 图像的应用, 解题的关键是要知道在速度—时间图像中, 图像与纵轴的截距表示初速度, 斜率的 2 倍表示加速度, 然后通过位移关系来分析并排问题。

(多选) 12. (2024 秋·天心区校级月考) “福建舰” 是中国完全自主设计建造的首艘电磁弹射型航空母舰。

采用平直通长飞行甲板, 如图所示。某舰载机由弹射系统提供 30m/s 的初速度, 在甲板的跑道上以 5m/s^2 的加速度做匀加速直线运动, 当舰载机速度达到 50m/s 时能离开航空母舰起飞。下列说法正确的是()



- A. 航空母舰静止，舰载机需在甲板上加速滑行 10s 起飞
- B. 航空母舰静止，舰载机需在甲板上加速滑行 160m 起飞
- C. 研究航空母舰在海上运动的时间，航空母舰可以看成质点
- D. 研究舰载机在航空母舰上回转、调整方向等飞行姿态时能将其看成质点

【考点】匀变速直线运动速度与位移的关系；质点。

【专题】定量思想；推理法；直线运动规律专题；理解能力。

【答案】BC

【分析】AB、根据运动学公式解答；

CD、如果物体大小相对研究对象较小或影响不大，可以把物体看作质点。

【解答】解：A.航空母舰静止，战斗机需在甲板上滑行的时间为 $t = \frac{v - v_0}{a} = \frac{50 - 30}{5} \text{s} = 4\text{s}$ ，故 A 错误；

B.航空母舰静止，战斗机在甲板上滑行的距离为 $x = \frac{v_0 + v}{2}t = \frac{30 + 50}{2} \times 4\text{m} = 160\text{m}$ ，故 B 正确；

C.研究航空母舰在海上运动的时间，航空母舰的长度对问题的研究影响很小，航空母舰可以看成质点，故 C 正确；

D.研究舰载机在航空母舰上回转、调整方向等飞行姿态时，航空母舰的形状大小不能忽略不计，不可以将其看成质点，故 D 错误。

故选：BC。

【点评】考查对匀变速直线运动规律及质点定义的理解，熟记运动学公式。

三. 填空题（共 4 小题）

- 13.（2023 秋•芜湖期末）芜湖轨道交通开通两年来，已成为市民生活中不可或缺的通勤工具，客流呈稳步上升趋势。现一位同学正好站立在轻轨列车的第一节车厢前端平齐处，轻轨列车启动后做匀加速直线运动，该同学测出第一节车厢通过他所用的时间是 4s，则第一节车厢通过他的时间与第二节车厢通过他的时间之比是 1: ($\sqrt{2} - 1$)；若这列车共有 4 节车厢，则全部车厢通过这位同学历时 8 s。

【考点】匀变速直线运动位移与时间的关系。

【专题】计算题；学科综合题；定量思想；推理法；直线运动规律专题；推理论证能力。

【答案】1: $(\sqrt{2}-1)$; 8。

【分析】根据位移公式列方程得出全部通过这位工作人员历时和前2节车厢运动的时间，从而得出第二节车厢运动的时间，即可求出第二节车厢通过它的时间与第一节车厢通过他的时间之比。

【解答】解：设每一节车厢的长度为L，第一节通过时间满足 $L = \frac{1}{2}at_1^2$ ，解得： $t_1 = \sqrt{\frac{2L}{a}}$

前2节车厢通过他的时间为： $2L = \frac{1}{2}at_2^2$ ，解得： $t_2 = \sqrt{\frac{2 \times 2L}{a}} = \sqrt{\frac{4L}{a}}$

联立解得： $t_2 = \sqrt{\frac{2 \times 2L}{a}} = \sqrt{2}t_1 = 4\sqrt{2}s$

则第2节车厢通过他的时间为： $\Delta t = t_2 - t_1 = (4\sqrt{2} - 4)s$

第一节车厢通过他的时间与第二节车厢通过他的时间之比为：

$t_1 : \Delta t = 1 : (\sqrt{2} - 1)$

则全部列车通过的时间为： $4L = \frac{1}{2}at^2$

又， $\sqrt{\frac{2L}{a}} = 4s$

联立解得： $t = \sqrt{\frac{2 \times 4L}{a}} = 2 \times \sqrt{\frac{2L}{a}} = 2 \times 4s = 8s$ 。

故答案为：1: $(\sqrt{2}-1)$; 8。

【点评】本题考查匀变速直线运动规律的应用，基础题目。

14. (2023秋·浦东新区校级期末) 质量为 $m=1\text{kg}$ 的物体在水平力作用下沿着粗糙水平面做匀变速直线运动，物体与水平面间的动摩擦因数 $\mu=0.1$ ，其位移随时间变化的关系式为 $x=16t-2t^2$ (m)，则物体的初速度大小是 16 m/s，水平力的大小为 3 N。

【考点】匀变速直线运动位移与时间的关系。

【专题】定量思想；方程法；牛顿运动定律综合专题；理解能力。

【答案】16; 3。

【分析】结合物体做匀变速直线运动时的位移—时间公式与题干中所给的位移与时间的关系进行对比，求出加速度和初速；根据牛顿第二定律求出物体所受的合力即水平拉力的大小。

【解答】解：根据匀变速直线运动位移与时间变化的关系式可得： $x=v_0t - \frac{1}{2}at^2$ ，与 $x=16t-2t^2$ (m)

对照可得

初速度： $v_0=16\text{m/s}$ ，加速度大小为： $a=4\text{m/s}^2$

取加速度方向为正方向，由牛顿第二定律可得： $F+\mu mg=ma$

代入数据可得： $F=3\text{N}$ ，说明 F 方向向后，大小为 3N 。

故答案为：16；3。

【点评】 本题考查匀变速直线运动的规律与牛顿运动定律的应用，关键是运用位移—时间公式求出初速度和加速度，再由牛顿第二定律求出未知力。

15. (2024 秋·南安市校级月考) 汽车 A 以 $v_A=4\text{m/s}$ 的速度向右做匀速直线运动，发现前方相距 $x_0=7\text{m}$ 处、以 $v_B=10\text{m/s}$ 的速度同向运动的汽车 B 正开始匀减速刹车直到静止后保持不动，其刹车的加速度大小 $a=2\text{m/s}^2$ 。从此刻开始计时，A 追上 B 前，经过时间 3 s，A、B 间的距离最远，最远的距离为 16 m；总共经过时间 8 s，A 恰好追上 B。

【考点】 匀速物体追变速物体问题。

【专题】 定量思想；推理法；追及、相遇问题；推理论证能力。

【答案】 3；16；8。

【分析】 两车速度相等时相聚最近，根据速度与时间的关系求解相遇时间；根据位移与时间的关系分别求解两车的位移，再根据距离关系求解相距最远时的距离；根据运动学公式求解车 B 减速的时间和位移，再根据运动学公式求解 A 从相距最远到追上 B 的时间，最后求解总时间。

【解答】 解：当 A、B 两汽车速度相等时，两车间的距离最远，设经历时间为 t ，则

$$v = v_B - at = v_A$$

解得

$$t = 3\text{s};$$

此时汽车 A 的位移为

$$x_A = v_A t = 4 \times 3\text{m} = 12\text{m}$$

汽车 B 的位移为

$$x_B = v_B t - \frac{1}{2} a t^2 = 10 \times 3\text{m} - \frac{1}{2} \times 2 \times 3^2\text{m} = 21\text{m}$$

故最远距离为

$$\Delta x_{\max} = x_B + x_0 - x_A = 21\text{m} + 7\text{m} - 12\text{m} = 16\text{m};$$

汽车 B 从开始减速直到静止经历的时间

$$t_1 = \frac{v_B}{a} = \frac{10}{2}\text{s} = 5\text{s}$$

运动的位移

$$x'_B = \frac{v_B^2}{2a} = \frac{10^2}{2 \times 2}\text{m} = 25\text{m}$$

汽车 A 在 t_1 时间内运动的位移

$$x_A = v_A t_1 = 4 \times 5 \text{m} = 20 \text{m}$$

此时相距

$$\Delta x = x'_B + x_0 - x'_A = 25 \text{m} + 7 \text{m} - 20 \text{m} = 12 \text{m}$$

汽车 A 需再运动的时间

$$t_2 = \frac{\Delta x}{v_A} = \frac{12}{4} \text{s} = 3 \text{s}$$

故 A 追上 B 所用时间

$$t_{\text{总}} = t_1 + t_2 = 5 \text{s} + 3 \text{s} = 8 \text{s}。$$

故答案为：3；16；8。

【点评】 本题考查追及相遇问题，要求学生能熟练分析物体的运动性质和运动过程，应用对应的规律解题。

16. (2024 秋·杨浦区校级期中) 一物体在光滑水平面上沿 x 轴作匀变速直线运动，其位移与时间的关系是 $x = 6t - 2.5t^2$ (式中 x 以 m 为单位，t 以 s 为单位)。则物体第 1s 末的速度大小为 1 m/s²。从开始运动到 3s 末，物体所经过的位移大小与路程大小之比为 $\frac{5}{13}$ 。

【考点】 匀变速直线运动速度与位移的关系；匀变速直线运动速度与时间的关系；匀变速直线运动位移与时间的关系。

【专题】 定量思想；推理法；直线运动规律专题；推理论证能力。

【答案】 1； $\frac{5}{13}$

【分析】 根据匀变速直线运动的位移—时间公式得出物体的初速度和加速度，根据速度—时间公式计算速度大小，先计算物体运动的时间，再计算从开始运动到 3s 末，物体所经过的位移大小和路程。

【解答】 解：由匀变速直线运动的位移—时间公式

$$x = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

而题中的位移关系式为

$$x = 6t - 2.5t^2$$

比较系数可得

$$v_0 = 6 \text{m/s}$$

$$\frac{1}{2} a = -2.5 \text{m/s}^2$$

解得

$$a = -5 \text{m/s}^2$$

物体第 1s 末的速度大小为

$$v_1 = v_0 + at_1$$

代入数据解得

$$v_1 = 1\text{m/s}$$

从开始到 3s 末，物体的位移为

$$x = 6t - 2.5t^2 = 6 \times 3\text{m} - 2.5 \times 3^2\text{m} = -4.5\text{m}$$

当速度减为零时经过的时间为

$$t_1 = \frac{0 - v_0}{a}$$

代入数据解得

$$t_1 = 1.2\text{s}$$

这时经过的位移为

$$s_1 = \frac{0 - v_0^2}{2a}$$

代入数据解得

$$s_1 = 3.6\text{m}$$

然后反向加速的时间为

$$t_2 = 1.8\text{s}$$

反向匀加速运动的的位移为

$$s_2 = \frac{1}{2}at^2$$

代入数据解得

$$s_2 = 8.1\text{m}$$

所以物体经过的路程为

$$s = s_1 + s_2 = 3.6\text{m} + 8.1\text{m} = 11.7\text{m}$$

所以位移大小与路程大小之比

$$\frac{x}{s} = \frac{4.5}{11.7} = \frac{5}{13}$$

故答案为：1； $\frac{5}{13}$ 。

【点评】解决本题的关键掌握匀变速直线运动的位移—时间公式、速度—位移公式和速度—时间公式，并能灵活运用，基础题。

四. 解答题（共 4 小题）

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/575101102322012030>