

章末素养测评（一）

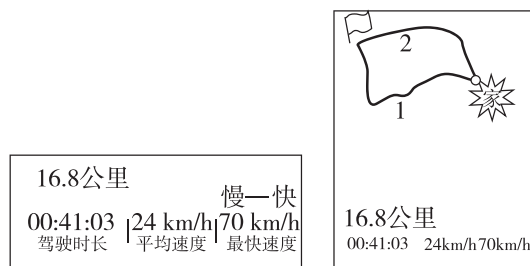
第一章 运动的描述

本试卷满分 100 分,考试时间 90 分钟.

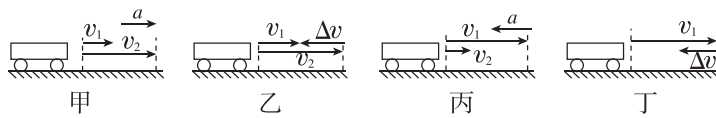
第一部分

本部分共 14 小题,每小题 3 分,共 42 分.在每小题列出的四个选项中,选出最符合题目要求的一项.

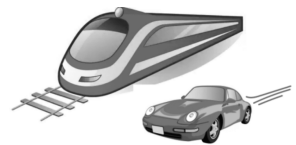
- [2025·北京通州区高一期中] 下列描述运动的物理量中,属于标量的是 ()
A. 位移 B. 时间 C. 速度 D. 加速度
- [2025·北京延庆区高一期中] 中国高铁,跑出“中国速度”.北京到上海坐高铁全程 1318 公里,G1 次列车只要 4 小时 29 分钟即可到达.下列说法正确的是 ()
A. 在研究列车车轮转动的快慢时,列车车轮可以被看作质点
B. 在研究列车从北京到上海的位移时,列车可以被看作质点
C. 列车向前行驶过程中,坐在车中的小明看见窗外的树向后移动,他选择的参考系是地面
D. 不论选择什么物体作为参考系,对列车运动情况的判断结果都一样
- [2025·北京师大附中高一期中] 北师大实验顺义学校高一年级于 2024 年 8 月 24 日上午 9:00 举行新生军训汇报表演,下列说法正确的是 ()
A. “上午 9:00”指时间间隔
B. 裁判对每位学生的正步动作进行评分时,可将同学看作质点
C. 方阵沿操场运动一周,其位移大小等于路程
D. 某同学沿操场运动一周,位移大小为零
- [2024·北京海淀区高一期中] 如图所示是小物同学一家周末的出行路线图,下列说法正确的是 ()



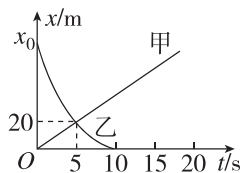
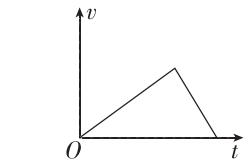
- 图中 16.8 公里显示的是位移的大小
 - 图中路线 1、2 的路程不同,但位移相同
 - 图中的 24 km/h 就是平均速度
 - 图片中的 70 km/h 就是瞬时速度
- 下列关于加速度的说法中,正确的是 ()
A. 速度变化率越大,加速度越大
B. 加速度方向保持不变,速度方向也保持不变
C. 加速度的大小与速度的变化量成正比
D. 加速度为正,则物体一定做加速运动
 - 汽车的初速度是 v_1 ,经过一段时间后速度变为 v_2 ,用 Δv 表示 Δt 时间内速度的变化量, a 表示加速度,图中箭头长短表示大小,箭头方向表示矢量方向,汽车始终向前运动,则下列说法中正确的是 ()



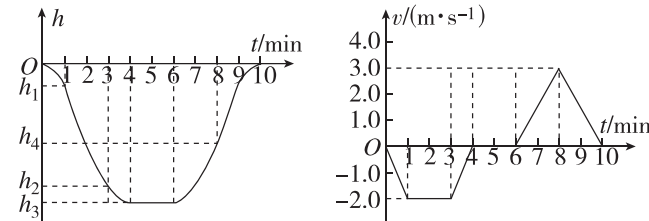
- 甲图 Δv 方向应与 v_1 相反
 - 乙图 Δv 方向标注错误
 - 丙图 a 方向应与 Δv 相反
 - 丁图未画出的代表 v_2 的有向线段应该比 v_1 长
- [2023·北京平谷区高一期末] 一辆小汽车在 10 s 内速度从 0 达到 100 km/h,一列火车在 300 s 内速度也从 0 达到 100 km/h.关于汽车和火车的运动情况,下列说法正确的是 ()
A. 汽车运动得快
B. 火车的速度变化量大
C. 汽车的速度变化得快
D. 汽车和火车的速度变化一样快
 - [2025·北京二十中高一期中] 某场篮球比赛中,篮球以 9 m/s 的速度飞来,碰到运动员的手后又以 6 m/s 的速度反向弹回,篮球与运动员的接触时间为 0.3 s,则篮球在这段时间内的平均加速度大小是 ()
A. 10 m/s^2 B. 20 m/s^2 C. 30 m/s^2 D. 50 m/s^2
 - [2025·北京五中高一期中] 甲、乙两物体在同一水平面上以恒定的加速度做直线运动,甲做加速运动,经过 1 s 速度由 5 m/s 增加到 10 m/s;乙做减速运动,经过 8 s 速度由 20 m/s 减小到 0,则 ()
A. 甲的速度变化量大,甲的加速度大
B. 乙的速度变化量大,甲的加速度大
C. 甲的速度变化量大,乙的加速度大
D. 乙的速度变化量大,乙的加速度大
 - 上海中心大厦总高为 632 米,是中国第一高楼,如图所示.在顶楼外壁固定保温材料时,装修人员不小心掉落一颗螺钉,螺钉由静止加速下落,在空气阻力作用下,加速度逐渐减小直至为零,然后进入收尾阶段.下列说法中正确的是 ()



- 开始下落阶段,每经历相等时间,速度的增加量越来越大
 - 开始下落阶段,每经历相等时间,速度的增加量越来越小
 - 在下落的收尾阶段,速度的变化率大于零
 - 在下落的收尾阶段,速度均匀增大
- 一物体做直线运动的图像如图所示,则该物体 ()
A. 先做加速运动,后做减速运动,速度方向相同
B. 先做加速运动,后做减速运动,速度方向相反
C. 先做减速运动,后做加速运动,速度方向相同
D. 先做减速运动,后做加速运动,速度方向相反
 - 如图所示的 $x-t$ 图像反映了甲、乙两车在同一条直线上行驶的位移—时间关系,下列说法正确的是 ()
A. 甲车的速度大小为 5 m/s
B. 甲车和乙车同时同地开始运动
C. 5 s 时两车相遇
D. 两车运动的方向相同



- 如图所示,气垫导轨上滑块经过光电门时,其上的遮光条将光遮住,电子计时器可自动记录遮光时间 Δt .测得遮光条的宽度为 Δx ,用 $\frac{\Delta x}{\Delta t}$ 近似代表滑块通过光电门时的瞬时速度.为使 $\frac{\Delta x}{\Delta t}$ 更接近瞬时速度,正确的措施是 ()
A. 换用宽度更窄的遮光条
B. 提高测量遮光条宽度的精确度
C. 使滑块的释放点更靠近光电门
D. 增大气垫导轨与水平面的夹角
- 我国“蛟龙号”深潜器在某次实验时,深潜器内的显示屏上显示出了从水面开始下潜到最后返回水面 10 min 内全过程的深度曲线和速度图像,则下列说法正确的是 ()

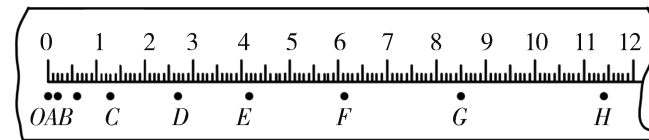


- 图中 h_3 代表本次下潜最大深度
- 全过程中最大加速度是 0.02 m/s^2
- 深潜器加速度向上发生在 0~1 min 和 6~8 min 的时间段内
- 6~10 min 内,深潜器的加速度不变

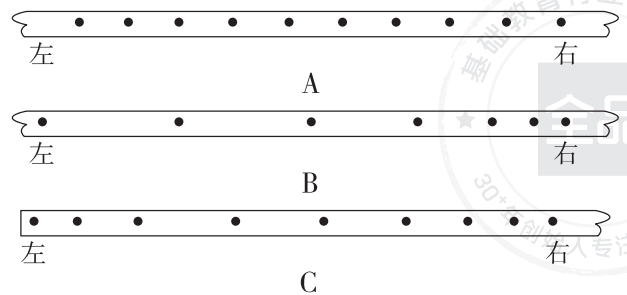
第二部分

本部分共 6 小题,共 58 分.

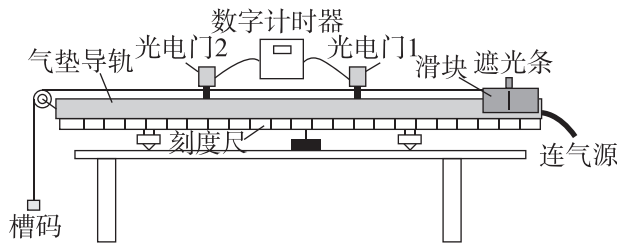
- (10 分)(1)(4 分)如图所示是某人练习使用打点计时器得到的纸带,若所用电源频率为 50 Hz.图中直尺的单位为 cm.从打下 O 点到打下 H 点,共 9 点,共历时 _____ s,位移为 _____ cm,这段时间内纸带运动的平均速度是 _____ m/s.打下 G 点时的速度是 _____ m/s.(注意最后两空结果保留 2 位有效数字)



- (2)(6 分)某同学利用打点计时器记录了一物体的几种运动情况,得到如图所示的几条纸带.若物体做速度逐渐增大的直线运动,则所打纸带是图中的 _____ (选填“A”“B”或“C”),物体应连接于该纸带的 _____ (选填“左”或“右”)端;图 C 中物体的速度变化情况是 _____.



16. (8分)[2024·北京首师大附中高一月考]用气垫导轨和数字计时器能更精确地测量物体的瞬时速度。如图所示,滑块在牵引力作用下先后通过两个光电门,配套的数字计时器记录了遮光条通过第一个光电门的时间为 $\Delta t_1=0.29\text{ s}$,通过第二个光电门的时间为 $\Delta t_2=0.11\text{ s}$,遮光条从开始遮住第一个光电门到开始遮住第二个光电门的时间 t 为 3.20 s ,已知遮光条的宽度为 3.0 cm 。

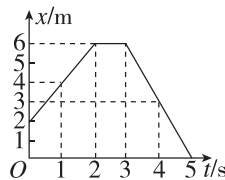


- (1)(6分)滑块通过第一个光电门的速度为_____m/s,通过第二个光电门的速度为_____m/s,滑块的加速度为_____m/s². (结果均保留2位有效数字)
- (2)(2分)实验时为了使 $\frac{\Delta x}{\Delta t}$ 更接近滑块的瞬时速度,可以采取的正确措施是_____。
- A. 换用宽度更窄的遮光条
B. 换用宽度更宽的遮光条
C. 提高测量遮光条宽度的精确度
D. 使滑块的释放点更靠近光电门

17. (9分)在高中物理中,为描述物体位置的变化引入了一个叫位移的物理量,它定义为某物体运动过程中,其初位置到末位置的直线距离叫位移大小,从初位置指向末位置的方向为位移的方向。在军训时,小明同学从足球场中央A点出发,先向正南方向正步走 $x_1=8\text{ m}$,然后向左转沿正东方向正步走 $x_2=6\text{ m}$,到达B点。求:
- (1)(4分)小明从A点到B点经过的路程 s ;
- (2)(5分)小明从A点到B点发生的位移大小 x_3 ;试运用合理的方式描述该位移的方向。

18. (9分)一物体做单方向直线运动,已知物体在前一半位移内的平均速度为 30 m/s ,后一半位移内的平均速度为 60 m/s 。
- (1)(5分)若给定总位移为 240 m ,求:
- ①(2分)物体在后一半位移的运动时间;
- ②(3分)物体在全程的平均速度大小。
- (2)(4分)若题目未给定总位移,还能否求出全程的平均速度大小? 并给出必要说明。

19. (10分)2024年11月3日,北京雾气弥漫,通州区大雾预警升级为橙色,多条高速公路出入口临时封闭。假设某客车行驶到高速路口又沿原路返回,如图所示为其沿直线运动的 $x-t$ 图像,根据图像,求:
- (1)(4分)客车第2 s内的位移,第4 s内的位移,前5 s的路程和总位移。
- (2)(3分)各段的速度。
- (3)(3分)画出对应的 $v-t$ 图像。



20. (12分)一个篮球从高 $h=3.05\text{ m}$ 的篮筐上由静止开始下落,经 $t_1=0.8\text{ s}$ 落到水平地面上,速度为 $v_1=7.8\text{ m/s}$,然后以 $v_2=-4.9\text{ m/s}$ 反弹,经 $t=0.5\text{ s}$ 达到最高点, $h_2=1.23\text{ m}$ 。已知篮球与地面碰撞的时间为 0.3 s ,计算结果均保留两位有效数字,求:
- (1)(4分)篮球在空中下落和上升两过程的加速度大小和方向;
- (2)(3分)篮球在与地面碰撞过程的加速度大小和方向;
- (3)(5分)篮球从开始下落到反弹至最高点过程的平均速度。

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
答案														