

昭通市市直中学 2025 年秋季学期高一年级第一次月考 物理参考答案

第 I 卷（选择题，共 46 分）

一、选择题（本大题共 10 小题，共 46 分。在每小题给出的四个选项中，第 1~7 题只有一项符合要求，每小题 4 分；第 8~10 题有多项符合要求，每小题 6 分，全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有错选的得 0 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	B	D	B	C	C	D	D	AD	CD	BC

【解析】

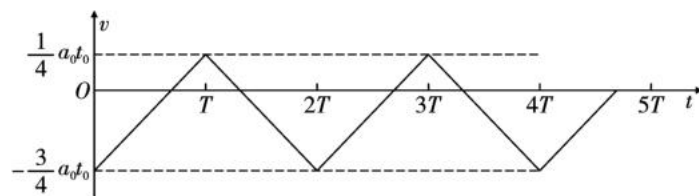
- 观察火车通过南京长江大桥所需的时间时，自身长度不能忽略，不可以把火车看成质点，故 A 错误。作战地图上确定航空母舰的准确位置时，可以把航空母舰看成质点，故 B 正确。调整卫星飞行姿态时要考虑到卫星本身的大小和形状，故不能将卫星看成质点，故 C 错误。观察航空母舰上的舰载飞机起飞时，不可以把航空母舰看成质点，否则飞机就找不到起降的位置了，故 D 错误。
- 汽车的速度变化量很大，若所用时间很长，由 $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ 可知加速度可以很小，故 A 正确，D 错误。由加速度的定义 $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ 知，速度变化越快，加速度一定越大，故 B 正确。速度变化量 Δv 相同，时间 Δt 越小，由 $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ 可知加速度一定越大，故 C 正确。
- 汽车速度减为零的时间 $t_0 = \frac{0 - v_0}{a} = \frac{-12}{-6} = 2\text{s}$ ，第一秒内的位移为 $x_1 = v_0 t_1 + \frac{1}{2} a t_1^2 = 12 \times 1 + \frac{1}{2} \times (-6) \times 1^2 = 9\text{m}$ ，故 A 错误。3s 内的位移等于 2s 内的位移，则 $x = \frac{v_0}{2} t_0 = \frac{12}{2} \times 2\text{m} = 12\text{m}$ ，故 B 正确；1s 末的速度 $v = v_0 + at = 12 - 6 \times 1\text{m/s} = 6\text{m/s}$ ，故 C 错误。3s 末的速度为零，故 D 错误。
- g 与纬度有关，纬度越高， g 越大，故 A 错误。 g 始终是 9.8m/s^2 ，故 B 错误。速度变化量为 $\Delta v = g\Delta t = 9.8\text{m/s}$ ，故 C 正确。下落开始连续三个 1 s 内的位移之比是 1 : 3 : 5，故 D 错误。

5. 龙舟 A、B 在同一地点出发，A 龙舟在 0~6s 的位移为 $x_1 = \frac{1}{2} \times 6 \times 3\text{m} = 9\text{m}$ ，B 龙舟在 0~6s 的位移为 $x_2 = \frac{1}{2} \times 2 \times 2\text{m} + \frac{1}{2} \times (2+3) \times (6-2)\text{m} = 12\text{m}$ ，位移不相等，所以不相遇，故 A 错误。B 龙舟在 0~2s 和 2~6s 的加速度之比为 $a_1 : a_2 = \frac{2-0}{2} : \frac{3-2}{6-2} = 4:1$ ，故 B 错误。A、B 两龙舟在 0~6s 的位移之比为 $x_1 : x_2 = 3:4$ ，故 C 正确。根据数学知识可得 A 龙舟在 2~6s 的位移为 $x_1 = \frac{1}{2} \times (3+1) \times (6-2)\text{m} = 8\text{m}$ ，B 龙舟在 2~6s 的位移为 $x_2 = \frac{1}{2} \times (2+3) \times (6-2)\text{m} = 10\text{m}$ ，则 A、B 两龙舟在 2~6s 的位移大小相差 2m，故 D 错误。
6. 0~ t_2 时间内甲、乙两质点的位移相等，而所用时间也相等，则平均速度相等，故 A 错误。 $x-t$ 图像切线的斜率表示速度，由图线可知 t_2 时刻甲、乙两质点的速度不相等。又因甲质点做初速度为 0 的匀变速运动， t_2 时刻的速度等于 0~ t_2 时间内平均速度的 2 倍，即 $\frac{x_1}{t_2 - t_1} = \frac{2x_1}{t_2}$ ，解得 $t_2 = 2t_1$ ，故 B 错误，D 正确。对甲质点，有 $x_1 = \frac{1}{2}at_2^2$ ，解得加速度为 $a = \frac{2x_1}{t_2^2}$ ，故 C 错误。
7. 根据题意可知 $AC = 7\text{m}$ ， $CD = 5\text{m}$ ，根据 $\Delta x = at^2$ ，求得加速度大小 $a = \frac{\Delta x}{t^2} = \frac{|5-7|}{4} \text{m/s}^2 = 0.5\text{m/s}^2$ ，故 A 错误。匀变速直线运动的某段时间内，中间时刻速度等于平均速度 $v_C = \frac{x_{AC} + x_{CD}}{2t} = \frac{7+5}{4} \text{m/s} = 3\text{m/s}$ ，故 B 错误。匀减速直线运动的逆过程为匀加速直线运动，CE 之间的距离为 $x_{CE} = \frac{v_C^2}{2a} = \frac{9}{1} \text{m} = 9\text{m}$ ，则 $DE = 9\text{m} - 5\text{m} = 4\text{m}$ ，故 C 错误。从 D 到 E 同样采用逆过程 $x_{DE} = \frac{1}{2}at^2$ ，解得时间 $t = \sqrt{\frac{2x_{DE}}{a}} = \sqrt{\frac{2 \times 4}{0.5}} \text{s} = 4\text{s}$ ，故 D 正确。
8. 根据题意，设运动时间为 t ，以向上为正方向，由运动学公式有 $h = v_0 t - \frac{1}{2}gt^2$ ，代入数据解得 $t_1 = 2\text{s}$ ， $t_2 = 6\text{s}$ ，由于物体是返回到距离地面 60m，所以运动时间 $t = 6\text{s}$ ，故 D 正确。根据题意，取向上为正方向，由运动学公式有 $v = v_0 - gt$ ，当 $t = 6\text{s}$ 时，解得 $v = -20\text{m/s}$ ，故 A 正确。平均速度为 $\bar{v} = \frac{60}{6} \text{m/s} = 10\text{m/s}$ ，故 B 错误。物体先上升到最高点，再降落到离地面高 60m 处，由公式 $v^2 = 2gh$ 可得，物体上升的最大高度为 $h = \frac{v^2}{2g} = 80\text{m}$ ，则物体又下降了 20m，此时，物体的路程为 100m，则平均速率为 $v = \frac{100}{6} \text{m/s} = \frac{50}{3} \text{m/s}$ ，故 C 错误。

9. 由于子弹恰好穿出第 4 个水球，可知子弹的末速度为零，可反向看成初速度为零的匀加速直线运动，设每个水球宽为 d ，子弹的初速度为 v_0 ，穿过每个水球的速度为 v_1 、 v_2 、 v_3 、 v_4 ，由匀变速直线运动公式可得 $v_0 = \sqrt{2a \cdot 4d}$ 、 $v_1 = \sqrt{2a \cdot 3d}$ 、 $v_2 = \sqrt{2a \cdot 2d}$ 、 $v_3 = \sqrt{2a \cdot d}$ 、 $v_4 = 0$ ，可知子弹在每个水球中速度变化不同，题干信息不够，无法求出子弹穿过每个水球的时间，故 A、B 错误。子弹全程的平均速度 $\bar{v} = \frac{v_0 + v_4}{2} = \sqrt{2ad}$ ，子弹穿出第 3 个水球的瞬间速度 $v_3 = \sqrt{2a \cdot d}$ ，两者相等，故 C 正确。子弹穿过 4 个水球的时间分别是 $t_1 = \frac{d}{v_0 + v_1}$ 、 $t_2 = \frac{d}{v_1 + v_2}$ 、 $t_3 = \frac{d}{v_2 + v_3}$ 、 $t_4 = \frac{d}{v_3 + v_4}$ ，代入数据化简可得，子弹依次穿过每个水球所用时间的比值 $t_1 : t_2 : t_3 : t_4 = (\sqrt{4} - \sqrt{3}) : (\sqrt{3} - \sqrt{2}) : (\sqrt{2} - 1) : 1$ ，故 D 正确。

10. 由题意可知以水平向右为正方向，若 $t_1 = T$ ，由题图可知，在 $0 \sim T$ 时间内加速度是正值，质点在时刻 t_1 的速度恰好是零，可知质点朝负方向做减速运动； $T \sim 2T$ 时间内加速度为负值，质点朝负方向做加速运动； $2T \sim 3T$ 时间内加速度为正值，质点朝负方向做加速运动，由于加速度时间图像面积表示速度变化量，所以 $3T$ 时刻速度为零，则该质点是一直朝负方向运动，故 A 错误。质点在时刻 t_1 的速度恰好是零，若 $t_1 = \frac{T}{2}$ ，则在后 $\frac{T}{2}$ ，质点向右做匀加速直线运动，后在 $T \sim 2T$ 时间内，加速度是负值，质点向右先做 $\frac{T}{2}$ 的减速运动，速度减到零后，再向左做 $\frac{T}{2}$ 的加速运动，这样该质点将在直线上做往复运动，故 B 正确。

由于加速度时间图像面积表示速度变化量，由题意得质点的速度时间图像，如图所示



由速度时间图像与时间轴所围面积表示位移的大小，可得从 $t_1 = \frac{3T}{4}$ 开始，质点在以后的 $4T$ 时间内的位移大小，故 C 正确，D 错误。

第 II 卷（非选择题，共 54 分）

二、填空、实验题（本大题共 2 小题，共 16 分）

11.（每空 2 分，共 6 分）

(1) A

$$(2) \frac{d}{\Delta t_1} \quad \frac{d}{\Delta t_2}$$

【解析】(1) 由平均速度 $\bar{v} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ ，当 Δt 越小时，平均速度越接近瞬时速度，那么可用极短时间内的平均速度表示瞬时速度，所以遮光片选择较窄的，故选 A。

(2) 根据物体通过光电门的平均速度等于其通过光电门的瞬时速度，则有通过光电门 A 时的速度为 $v_1 = \frac{d}{\Delta t_1}$ ，同理通过光电门 B 时的速度为 $v_2 = \frac{d}{\Delta t_2}$ 。

12.（除特殊标注外，每空 2 分，共 10 分）

(1) AD

(2) 220（1 分） 0.02（1 分）

(3) 0.40 0.75 5.90

【解析】(1) 在“探究匀变速直线运动的规律”的实验中应先接通电源，再释放小车，故 A 正确。开始打点前，小车应靠近打点计时器，故 B 错误。纸带上打的点越密，说明相等的时间间隔位移越小，即物体运动的越慢，故 C 错误。打点的频率和周期互为倒数，故 D 正确。

(2) 电火花打点计时器的工作电压约为 220V，每隔 0.02s 打一个点。

(3) 根据题意可知：每相邻两个计数点间还有 4 个点没有画出，因此计数点之间的时间间隔为 $T = 0.1s$ ， $\Delta x = 0.75cm$ ，根据匀变速直线运动逐差法，可得 $a = \frac{\Delta x}{T^2} = \frac{0.0075}{0.01} m/s^2 = 0.75m/s^2$ ，根据匀变速直线运动中时间中点的速度等于该过程中的

平均速度，因此有 $v_D = \frac{x_{CE}}{2T} = \frac{0.1450 - 0.0645}{0.2} m/s = 0.40m/s$ ，根据题意可知：

$$x_{EF} = 19.65cm - 14.50cm = 5.15cm, \quad x_{FG} - x_{EF} = \Delta x, \quad x_{FG} = x_{EF} + \Delta x = 5.15cm + 0.75cm = 5.90cm。$$

三、计算题（本大题共 3 小题，共 38 分。解答应写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤，只写出最后结果的不能得分。有数据计算的题，答案中必须明确写出数值和单位）

13.（7 分）

解：(1) 根据速度时间关系

$$v = at$$

①

$$\text{解得 } a = \frac{v}{t} = \frac{70}{35} \text{m/s}^2 = 2\text{m/s}^2 \quad \text{②}$$

方向与离地速度方向相同 ③

(2) 飞机在滑行过程中的位移为

$$x = \frac{1}{2}at^2 \quad \text{④}$$

$$\text{解得 } x = \frac{1}{2} \times 2 \times 35^2 \text{m} = 1225\text{m} \quad \text{⑤}$$

评分标准：本题共 7 分。正确得出①、④式各给 2 分，其余各式各给 1 分。

14. (11 分)

$$\text{解：(1) 鸡蛋在空中运动的时间为 } h = \frac{1}{2}gt^2 \quad \text{①}$$

$$\text{解得 } t = 4\text{s} \quad \text{②}$$

$$(2) \text{ 鸡蛋在第 } 2\text{s} \text{ 末的速度大小为 } v = gt_2 \quad \text{③}$$

$$\text{解得 } v = 20\text{m/s} \quad \text{④}$$

$$(3) \text{ 鸡蛋在着地前的最后 } 1\text{s} \text{ 的位移大小为 } s = \frac{1}{2}gt_4^2 - \frac{1}{2}gt_3^2 \quad \text{⑤}$$

$$\text{解得 } s = 35\text{m} \quad \text{⑥}$$

评分标准：本题共 11 分。正确得出⑤式给 4 分，①、③式各给 2 分，其余各式各给 1 分。

15. (20 分)

解：(1) 设猎狗出发后，第一次与兔子速度大小相等所需时间为 t_1 ，则

$$a_1t_1 = a_2(t_1 - \Delta t) \quad \text{①}$$

$$\text{代入数据解得 } t_1 = 1\text{s} \quad \text{②}$$

(2) 当猎狗速度等于 16m/s 时，二者相距最远 ③

$$\text{则 } a_1t_2 = v_2$$

$$\text{解得 } t_2 = 4\text{s} \quad \text{④}$$

$$\text{此时 } x_1 = \frac{1}{2}a_1t_2^2 = 32\text{m} \quad \text{⑤}$$

兔子加速到最大速度需要时间为

$$t_3 = \frac{v_2}{a_2} = 2\text{s} \quad \text{⑥}$$

$$\text{所以 } x_2 = \frac{1}{2}a_2t_3^2 = 16\text{m} \quad \text{⑦}$$

$$x_3 = \frac{1}{2}a_2t_3^2 + v_2(t_2 - t_3 - \Delta t) = 40\text{m} \quad \textcircled{8}$$

所以二者间的最大距离为

$$L_{\max} = x_0 + x_3 - x_1 = 58\text{m} \quad \textcircled{9}$$

(3) 设猎狗达到最大速度后匀速运动时间为 t_4 ，之后开始减速，用时 t_5 减速到 v_2

$$\text{则有 } v_1 = v_2 + a_3t_5$$

$$\text{解得 } t_5 = 1\text{s} \quad \textcircled{10}$$

猎狗从 v_2 加速到最大速度的过程用时 t_6

$$t_6 = \frac{v_1 - v_2}{a_1} = 1\text{s} \quad \textcircled{11}$$

此过程中猎狗比兔子多跑的距离为

$$\Delta x_1 = v_2t_6 + \frac{1}{2}a_1t_6^2 - v_2t_6 = 2\text{m} \quad \textcircled{12}$$

从猎狗匀速跑到减速到与兔子速度相同过程中

$$L_{\max} - \Delta x_1 = (v_1 - v_2)t_4 + \left(\frac{v_1 + v_2}{2}t_5 - v_2t_5 \right) \quad \textcircled{13}$$

$$\text{解得 } t_4 = 13.5\text{s} \quad \textcircled{14}$$

猎狗从速度 v_2 到停止的位移为

$$x_4 = \frac{v_2^2}{2a_3} \quad \textcircled{15}$$

兔子匀速跑的时间为

$$t = t_4 + t_5 + t_6 + (t_2 - t_3 - \Delta t)$$

$$\text{解得 } t = 17\text{s} \quad \textcircled{16}$$

兔子吃草离洞口的距离

$$x = x_2 + x_4 + v_2t$$

$$\text{解得 } x = 320\text{m} \quad \textcircled{17}$$

评分标准：本题共 20 分。正确得出①式给 3 分，⑧式给 2 分，其余各式各给 1 分。