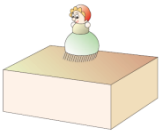


## 物理练习

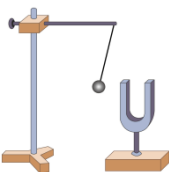
### 一、单选题

1. 下列各项描述的现象中，能说明声音的传播需要介质的是（ ）

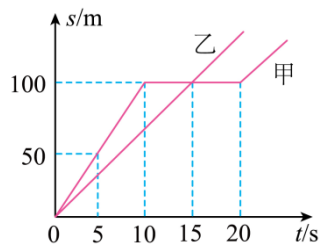
A.  小“人”随着音乐起舞

B.  正在发声的音叉激起水花

C.  抽出空气时铃声逐渐变小

D.  正在发声的音叉将乒乓球弹开

2. 甲、乙两同学从同一地点同时向相同方向做直线运动，他们通过的路程随时间变化的图像如图所示，根据图像分析，下列说法正确的是（ ）



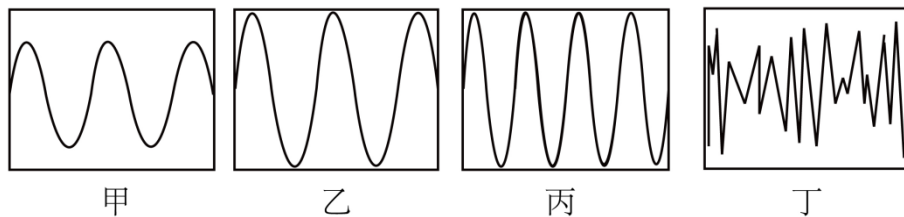
- A. 两同学在距离出发点 100m 处相遇
- B. 在 0~10s 内，乙同学比甲同学运动得快
- C. 在 10~20s 内，甲同学做匀速直线运动
- D. 在 0~10s 内，乙同学的速度为 10m/s

3. 正确写字姿势的“三个一”：眼离书本一尺远，胸离书桌一拳远，手离笔尖一寸远，如图所示。关于“眼离书本一尺远”的估算最合理的是（ ）



- A. 约 10cm      B. 约 30cm      C. 约 60cm      D. 约 100cm

4. 如图所示，分别是甲、乙、丙、丁四个物体发出的声音在示波器上显示的波形。下面关于四者发出声音的特性描述正确的是（ ）



- A. 甲、乙音调不同  
B. 乙、丙响度不同  
C. 丙、丁音色不同  
D. 甲、乙、丙音调和响度都不相同

5. 关于误差，下列说法正确的是（ ）

- A. 误差是由于测量时粗心大意造成的，是可以避免的  
B. 选用精确度高的测量仪器，就可以减小误差  
C. 多次测量取平均值，就可以避免误差  
D. 误差就是错误

6. 一短跑运动员 5s 内跑了 40m，羚羊的奔跑速度是 25m/s，汽车的行驶速度是 72km/h，三者速度从小到大的排序是（ ）

- A. 羚羊、汽车、运动员      B. 汽车、羚羊、运动员  
C. 运动员、汽车、羚羊      D. 运动员、羚羊、汽车

7. 下列几种现象中，不属于机械运动的是（ ）

- A. 划破夜空的流星运动  
B. 奔驰骏马的运动  
C. 上课的铃声传到同学们耳中  
D. 地球绕太阳公转

8. 下列关于声音的说法正确的是（ ）

- A. 蜜蜂的翅膀在 3s 内振动了 1500 次，我们不能听到蜜蜂翅膀振动的声音
- B. 医生利用超声波去除人体内的结石，这是利用声能传递能量
- C. 在室内讲话比在旷野里响亮，是因为声速在室内比在旷野里大
- D. 手在小提琴上不同的位置按弦，目的是改变音色

9. 佳佳在跑步过程中，若在前半路程的速度为 5m/s，后半路程速度 3m/s，佳佳全程平均速度为（ ）

- A. 3.75m/s                      B. 4m/s                      C. 3.25m/s                      D. 4.5m/s

10. 关于神舟十八号宇航员在空间站谈话时的声音，下列说法正确的是（ ）

- A. 空间站内声音的传播速度为  $3 \times 10^8 \text{m/s}$
- B. 航天员的声音可以通过超声波传回地球
- C. 在空间站内，叶光富可根据音色判断说话的是哪位宇航员
- D. 回看谈话场景，用二倍速播放时声音变尖是因为改变了声音的响度

11. CCTV 推出一档大型文博探索节目《国家宝藏》，小琳特别关注了“贾湖骨笛”和“曾侯乙编钟”两件国宝，下面说法错误的是（ ）



- A. 敲击编钟，编钟因振动而发出声音
- B. 轻敲或重敲编钟同一位置，编钟发出声音的响度不同
- C. 吹奏骨笛时，按压骨笛不同位置的气孔，发出声音的音色不同
- D. 悦耳的骨笛声是通过空气传入人耳中的

12. 神舟十六号载人飞船于 2023 年 5 月 30 日成功发射，如图所示是载人飞船与空间站即将完成自主交会对接时的画面，我们用天文望远镜可以看到“天宫”空间站从天空掠过。下列说法正确的是（ ）



- A. 对接前，飞船和空间站相对于地球都是静止的
- B. 对接后，飞船相对于空间站是静止的
- C. 无论选择哪个物体作为参照物，飞船始终是运动的
- D. “天宫”空间站绕地球同步运行

13. 古时排箫（管乐器）又叫做“参差”，是由长短不一的竹管组成，所以人们都说“参差不齐”，如图所示；其竹管参差不齐，目的是为了改变声音的（ ）

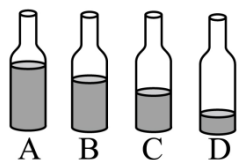


- A. 音调
- B. 音色
- C. 传播速度
- D. 响度

14. 关于声音，下列说法中正确的是（ ）

- A. 我们能区分出小提琴和二胡的声音，是因为它们发出声音的音调不同
- B. 我们无法听到蝴蝶飞过的声音，是因为蝴蝶翅膀振动发出超声波
- C. 在花样游泳比赛中，运动员在水中也能听到音乐，这是因为水能传声
- D. 老师讲课的声音，会带动周围的空气振动形成声波传到同学的耳朵里

15. 如图所示在 A、B、C、D 4 个相同的玻璃瓶中，装入不同高度的水，则（ ）



- A. 敲打 D 瓶发出的声音传播得最快
- B. 用嘴依次吹瓶口，A 的音调最高
- C. 用筷子依次敲打瓶口，A 的音调最高
- D. 用筷子依次敲打瓶口，D 的音调最高

## 二、填空题

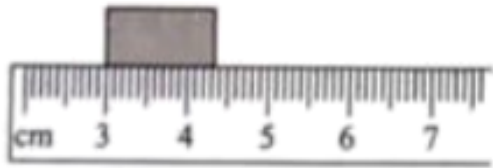
16. 如图是选自物体课本中的“想想议议”，请认真阅读并用所学物理知识解释其中的道理。

想想议议：你也许有过这样的体验：两列火车并排停在站台上，你坐在车厢中向另一列观望，突然你觉得自己的列车开始缓缓的前进了，但是，“驶过”了旁边列车的车尾你才发现，实际上你乘坐的列车还停在站台上，而旁边的列车却向相反的方向开去了，这是怎么回事呢？



答：开始时以\_\_\_\_\_（选填“对面列车”或“乘坐列车”）为参照物，对面列车是反方向运动的，所以觉得自己乘坐的列车开始缓慢前进；后来以\_\_\_\_\_为参照物，发现自己坐的列车没动；先后不同的感觉是因为“你”\_\_\_\_\_造成的，这就是运动和静止的相对性。

17. 如图所示，木块的长度为\_\_\_\_\_cm。



18. 如图是某个实验小组利用频闪照相机每隔 0.1s 拍摄一次所得到的物体和刻度尺的频闪照片，黑点表示物体的像。由图可知，物体做\_\_\_\_\_运动（选填：匀速/变速），在 AB 段的路程为\_\_\_\_\_cm，平均速度为\_\_\_\_\_m/s。



19. 笛子是我国古代非常普及的乐器，吹奏笛子时发出的声音是空气柱 \_\_\_\_\_产生的，用手按住不同的孔，是为了改变声音的 \_\_\_\_\_。

20. 超声波测速仪是有效地监控汽车行驶速度的仪器，其工作原理如图所示。当小汽车进入监控区域时，测速仪向汽车发出超声波，超声波经汽车反射后又被测速仪接收。已知测速仪每隔 2.6s 发出一次信号，当一辆匀速行驶的小汽车进入测控区时，测速仪第一次从发出信号到接收到信号整个过程用时 0.6s，第二次从发出信号到接收到信号整个过程用时 0.4s。已知超声波的传播速度为 340m/s。则：当汽车第一次反射信号时距测速仪有\_\_\_\_\_m，这辆小汽车的速度为\_\_\_\_\_m/s。



### 三、实验题

21. 如图所示的是探究声现象的四个实验情景，请回答下列问题：



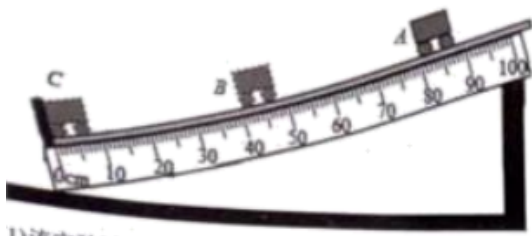
(1)如图甲所示，会看到乒乓球被弹开，这个现象说明\_\_\_\_\_，如果加大力度敲击音叉，发现乒乓球被弹得越远，听到的声音的响度也越大， 则说明\_\_\_\_\_。

(2)如图乙所示，若把实验移到月球上去做，\_\_\_\_\_看到乒乓球被弹起。（选填“能”或“不能”）

(3)如图丙所示，将一把钢尺紧按在桌面上，第一次钢尺伸出桌边短一些，第二次钢尺伸出桌边长一些，听它振动发出的声音，两次拨动钢尺的力大小相等。比较两种情况下第\_\_\_\_\_次钢尺振动得快，它的音调\_\_\_\_\_（选填“高”或“低”）。

(4)如图丁所示， 将正在发声的小电铃放在连通于抽气机的密闭玻璃罩内，在用抽气机把玻璃罩内的空气逐渐抽出的过程中，听到声音逐渐\_\_\_\_\_，此实验现象说明声音的传播需要\_\_\_\_\_。

22. 如图所示， 让小车从斜面的  $A$  点由静止开始下滑，分别测出小车到达  $B$  点和  $C$  点的时间；



(1)该实验过程中，为了方便计时，应使斜面坡度较\_\_\_\_\_（填“大”或“小”）；

(2)小车通过  $AB$  段时测得时间  $t_{AB}=1.6s$ ， 则  $AB$  段的平均速度  $v_{AB}=\underline{\hspace{2cm}}m/s$ ；

(3)根据你的实验，你认为小车由静止释放，小车通过上半程的平均速度\_\_\_\_\_（选填“大于”、“等于”或“小于”） 小车通过全程的平均速度。

#### 四、计算题

23. 一辆小汽车在平直公路上以  $30m/s$  的速度匀速行驶，司机突然发现前方有紧急情况以后，过了  $0.6s$  开始刹车（这  $0.6s$  称为反应时间），刹车后又经过  $4.4s$  滑行  $42m$ ，车停止，求：

(1)在司机的反应时间内，车前进的距离；

(2)从发现情况到车停止，车的平均速度。

24. 国庆期间，小王一家自驾去秦岭游玩，在一段平直的路面上，爸爸开车正匀速远离一座高山，鸣笛 3s 后听到回声，若当时汽车行驶时的速度是  $24\text{m/s}$ 。求：

(1) 从鸣笛到听到回声，车行驶了多远？

(2) 声音传播的路程是多少？

(3) 听到回声时，车离高山多远？





1. C

【详解】A. 将小“人”放在音乐盒上，会发现小“人”随着音乐跳动，说明发声的物体在振动，故 A 不符合题意；

B. 发声的音叉激起水花，说明声音是由物体振动产生的，故 B 不符合题意；

C. 抽出空气时铃声逐渐变小，说明声音的传播需要介质，故 C 符合题意；

D. 正在发声的音叉将接触的乒乓球弹开，说明声音是由于物体的振动产生的，故 D 不符合题意。

故选 C。

2. A

【详解】A. 由图像看出两同学在 15s 末相遇，且 15s 内通过的路程相等，都是 100m，故 A 正确；

B. 由图可知，甲、乙在 0~10s 内通过的路程与所用的时间成正比，表示甲、乙在 0~10s 内做匀速直线运动，而且在相同的时间内，甲通过的路程大于乙通过的路程，由  $v = \frac{s}{t}$  可知，在 0~10s 内甲的速度大于乙的速度，故 B 错误；

C. 由图像可知，在 0~10s 甲同学先做匀速直线运动，在 10~20s，甲同学静止，在 20s 以后又做匀速直线运动，故 C 错误；

D. 由图像可知，在 0~15s 内，乙同学运动的路程为  $s=100\text{m}$ ，那么乙同学的速度为

$$v = \frac{s}{t} = \frac{100\text{m}}{15\text{s}} \approx 6.67\text{m/s}$$

因为乙做匀速直线运动，所以在 0~10s 内，乙同学的速度也为 6.67m/s，故 D 错误。

故选 A。

3. B

【详解】1 米等于 3 尺，则 1 尺约等于 0.33m，所以

$$0.33\text{m} = 33\text{cm}$$

眼离书本一尺远，即眼离到书本约 30cm，综上分析知，故 B 符合题意，ACD 不符合题意。

故选 B。

4. C

【详解】A. 甲、乙振动的频率相同，所以音调相同；故 A 错误；

B. 乙、丙振动的振幅相同，所以响度相同；故 B 错误；

C. 丙、丁的波形不同，所以音色不同；故 C 正确；

D. 甲、乙音调相同，乙、丙响度相同，故 D 错误。

故选 C。

5. B

【详解】A. 实验中粗心大意可能造成测量错误，认真仔细测量可以减小误差，但不能避免误差，故 A 错误；

B. 选用更精密的测量仪器，改进实验方法，多次测量取平均值都可以减小误差，故 B 正确；

C. 采用多次测量取平均值的方法，可以减小误差，但不能消除误差，故 C 错误；

D. 误差是在测量过程中产生的测量值与真实值这间的差异，这种差异不同于错误，故 D 错误。

故选 B。

6. C

【详解】运动员的速度为

$$v_{\text{运动员}} = \frac{s}{t} = \frac{40\text{m}}{5\text{s}} = 8\text{m/s}$$

羚羊的速度  $v_{\text{羚羊}} = 25\text{m/s}$ ，汽车的速度为

$$v_{\text{汽车}} = 72\text{km/h} = 20\text{m/s}$$

由此可见，速度由小到大的顺序是：运动员、汽车、羚羊，故 C 符合题意，ABD 不符合题意。

故选 C。

7. C

【详解】A. 划破夜空的流星运动有位置的变化，是机械运动，故 A 不符合题意；

B. 奔驰骏马的运动，位置发生了变化，是机械运动，故 B 不符合题意；

C. 上课的铃声传到同学们耳中，物体位置没有发生改变，不是机械运动，故 C 符合题意；

D. 地球绕太阳公转，地球相对于太阳位置发生了变化，是机械运动，故 D 不符合题意。

故选 C。

8. B

【详解】A. 人耳能听见声音的频率为  $20\text{Hz} \sim 20000\text{Hz}$  之间，低于  $20\text{Hz}$ ，或高于  $20000\text{Hz}$  人耳听不到，蜜蜂振动翅膀的频率

$$f = \frac{1500\text{次}}{3\text{s}} = 500\text{Hz}$$

人耳能听到，故 A 错误；

B. 声音可以传递信息和能量，利用超声波的振动除去体内结石是利用声能传递能量，故 B 正确；

C. 声音的传播速度只与介质种类和温度有关，所以不管在室内还是内外，声音的传播速度是一样的，而教室里说话声音响亮是因为教室内的回声与原声音叠加而体现出来的，故 C 错误；

D. 手在小提琴上不同位置按弦，可改变振动琴弦的长度，从而改变振动频率，达到改变音调的目的，故 D 错误。

故选 B。

9. A

【详解】由题意得，佳佳前、后半程所用的时间分别为

$$t_{\text{前}} = \frac{s}{5\text{m/s}}, \quad t_{\text{后}} = \frac{s}{3\text{m/s}}$$

全程的平均速度

$$v = \frac{s_{\text{全}}}{t} = \frac{2s}{\frac{s}{5\text{m/s}} + \frac{s}{3\text{m/s}}} = 3.75\text{m/s}$$

故 A 符合题意，BCD 不符合题意。

故选 A。

10. C

【详解】A. 空间站内声音的传播的介质为空气，所以速度约为 340m/s，故 A 错误；

B. 太空是真空的，超声波不能在真空中传播，故 B 错误；

C. 不同宇航员的音色不同，在空间站内，叶光富可根据音色判断说话的是哪位宇航员，故 C 正确；

D. 回看谈话场景，用二倍速播放时声音变尖是因为改变了声音的音调，故 D 错误。

故选 C。

11. C

【详解】A. 声音是由物体振动产生的，用钟锤敲击编钟时发出的声音是由于编钟振动产生的，故 A 正确，不符合题意；

B. 用大小不同的力敲击编钟，编钟振动的幅度不同，产生的响度不同，轻敲，响度小，重敲，响度大，故 B 正确，不符合题意；

C. 吹奏骨笛时，按压骨笛不同位置的气孔，则发声的空气柱长度不同，振动频率不同，发

出声音的音调不同，故 C 错误，符合题意；

D. 因声音可以在空气中传播，所以悦耳的骨笛声是通过空气传播到我们耳中的，故 D 正确，不符合题意。

故选 C。

12. B

【详解】A. 对接前，飞船和空间站相对于地球位置发生了改变，都是运动的，故 A 错误；

B. 对接后，飞船相对于空间站位置没有发生改变，是静止的，故 B 正确；

C. 选择不同的参照物，飞船的运动状态可能会不同，故 C 错误；

D. “天宫”空间站的运行周期与地球自转周期不同，因此不是绕地球同步运行，故 D 错误。

故选 B。

13. A

【详解】排箫由参差不齐的竹管组成，是为了改变竹管内空气柱振动时的频率，从而改变声音的音调，故 BCD 不符合题意，故 A 符合题意，BCD 不符合题意。

故选 A。

14. CD

【详解】A. 我们能区分出小提琴和二胡的声音，是因为它们发出声音的音色不同，不是因为它们发出声音的音调不同，故 A 错误；

B. 蝴蝶飞行时，其翅膀振动的频率低于 20 赫兹，属于次声波，不在人耳的听觉范围之内，所以听不到，故 B 错误；

C. 声音可以在固体、气体、液体中传播，运动员在水中也能听到音乐，说明水（或液体）能传播声音，故 C 正确；

D. 老师讲课的声音，声音在空气中传播时形成疏密相间的波动，向远处传播，我们把它叫做声波，故 D 正确。

故选 CD。

15. BD

【详解】

A. 声速的大小与介质种类和环境温度有关，与频率无关，故 A 不符合题意；

B. 用嘴依次吹瓶口，发声体是瓶内的空气柱，因为 A 瓶中空气柱少，振动的频率快，发出的音调最高，故 B 符合题意；

CD. 用筷子依次敲打瓶口，发声体是瓶子和水，瓶子中装有水的越少，发声体振动的频

率越快，音调越高，因此 A 瓶的音调最低，D 瓶的音调最高，故 C 不符合题意，D 符合题意。

故选 BD。

16. 对面列车 站台 选择的参照物不同

【详解】[1]假设开始时以对面列车为参照物，而自己的列车开始缓缓的前进了，说明对面列车与自己乘坐的列车相对位置，发生变化，则以对面列车为参照物，自己的列车是运动的，这与题意相符合，假设成立，即一开始是以对面列车为参照物。

[2]后来以站台为参照物，发现自己坐的列车与站台之间，相对位置，没有发生变化，则以站台为参照物，自己坐的列车是静止的。

[3]先后不同的感觉，觉得自己乘坐的列车是运动的，或者觉得自己坐的列车是静止的，这都是因为选择的参照物不同，这就是运动和静止的相对性。

17. 1.30

【详解】由图可知，刻度尺 1cm 之间分成 10 小格，每小格为 0.1cm，所以分度值为 0.1cm=1mm，木块左侧与 3.00cm 刻度线对齐，右侧与 4.30cm 对齐，木块的长度为

$$4.30\text{cm}-3.00\text{cm}=1.30\text{cm}$$

18. 变速 7.50 0.15

【详解】[1]如图所示，在相同的时间 0.1s 内，物体运动的距离越来越长，由此可知物体做变速运动。

[2]如图所示，刻度尺的分度值为 1mm，B 点对应的刻度为 7.50cm，则在 AB 段的路程为 7.50cm。

[3]如图所示，物体从 A 到 B 的时间为 0.5s，则物体在 AB 段的平均速度为

$$v = \frac{s}{t} = \frac{7.50\text{cm}}{0.5\text{s}} = \frac{0.075\text{m}}{0.5\text{s}} = 0.15\text{m/s}$$

19. 振动 音调

【详解】[1]声音是由物体的振动产生的，吹奏笛子时发出的声音是空气柱振动产生的。

[2]音调是由频率决定的，用手按住不同的孔，改变了空气柱的长度，从而改变声音的音调。

20. 102 13.6

【详解】[1]测速仪第一次发出的超声波到达汽车处所用时间

$$t_1 = \frac{0.6\text{s}}{2} = 0.3\text{s}$$

此时汽车到测速仪的距离

$$s_1 = v_{\text{声}} t_1 = 340 \text{ m/s} \times 0.3\text{s} = 102\text{m}$$

[2]测速仪第二次发出的超声波到达汽车处所用时间

$$t_2 = \frac{0.4\text{s}}{2} = 0.2\text{s}$$

此时汽车到测速仪的距离

$$s_2 = v_{\text{声}} t_2 = 340 \text{ m/s} \times 0.2 \text{ s} = 68 \text{ m}。$$

在两次与信号相遇的过程中，行驶的距离

$$s' = s_1 - s_2 = 102\text{m} - 68\text{m} = 34\text{m}$$

所用的时间

$$t' = \Delta t + t_2 - t_1 = 2.6\text{s} + 0.2\text{s} - 0.3\text{s} = 2.5\text{s}$$

则汽车的速度

$$v' = \frac{s'}{t'} = \frac{34\text{m}}{2.5\text{s}} = 13.6\text{m/s}$$

21. (1) 声音是由物体振动产生 响度与振幅有关

(2)不能

(3) 一 高

(4) 变小 介质

【详解】(1) [1]图甲用乒乓球接触发声的音叉，会看到乒乓球被弹开，说明声音是由物体振动产生。

[2]加大力度敲击音叉，音叉的振幅越大，听到的声音越大，乒乓球被弹得越远，说明振幅越大，响度越大，即响度与振幅有关。

(2) 月球是真空，真空不能传声，乙图中在真空敲击右侧音叉由于真空不能传声，所以不会引起左边音叉的振动，则不能看到乒乓球被弹起。

(3) [1][2]钢尺伸出桌面的长度越长，振动越慢，发出声音的音调越低，第一次钢尺伸出桌边短一些，第二次钢尺伸出桌边长一些，所以第一次钢尺振动得快，音调高。

(4) [1][2]在用抽气机把玻璃罩内的空气逐渐抽出的过程中，罩内传声介质减少，所以听到的声音逐渐变小；当罩内空气全部被抽走时就接近真空，真空不能传声就不能听到声音，此现象说明声音的传播需要介质。

22. (1)小

(2)0.25

(3)小于

【详解】(1)斜面坡度越大,小车沿斜面向下加速运动越快,过某点的时间会越短,计时会越困难,所以为使计时方便,减小测量时间时造成的误差,应保持斜面的倾角较小。

(2)由图知,AB段的路程

$$s_{AB} = 80.0\text{cm} - 40.0\text{cm} = 40.0\text{cm}$$

小车通过AB段的时间

$$t_{AB} = 1.6\text{s}$$

小车通过AB段的平均速度

$$v = \frac{s_{AB}}{t_{AB}} = \frac{40.0\text{cm}}{1.6\text{s}} = 25\text{cm/s} = 0.25\text{m/s}$$

(3)小车沿斜面顶端下滑到斜面底端的运动时,做加速运动,速度越来越大,因此小车通过上半程的平均速度小于小车通过全程的平均速度。

23. (1)18m; (2)12m/s

【详解】(1)在司机的反应时间0.6s内,车前进的距离为

$$s_{\text{车}} = vt = 30\text{m/s} \times 0.6\text{s} = 18\text{m}$$

(2)从发现情况到车停止,用时

$$t_{\text{总}} = 0.6\text{s} + 4.4\text{s} = 5\text{s}$$

通过的路程为

$$s_{\text{总}} = 18\text{m} + 42\text{m} = 60\text{m}$$

则车的平均速度为

$$\bar{v} = \frac{s_{\text{总}}}{t_{\text{总}}} = \frac{60\text{m}}{5\text{s}} = 12\text{m/s}$$

答: (1)在司机的反应时间内,车前进的距离为18m;

(2)从发现情况到车停止,车的平均速度为12m/s。

24. (1) 72m; (2) 1020m; (3) 546m

【详解】解: (1)从鸣笛到听到回声,车行驶的距离

$$s_{\text{车}} = vt = 24\text{m/s} \times 3\text{s} = 72\text{m}$$

(2)声音传播的路程是

$$s_{\text{声}} = v_{\text{声}} t = 340\text{m/s} \times 3\text{s} = 1020\text{m}$$

(3) 听到回声时，车离高山的距离

$$s' = \frac{s_{\text{声}} + s_{\text{车}}}{2} = \frac{1020\text{m} + 72\text{m}}{2} = 546\text{m}$$

答：(1) 从鸣笛到听到回声，车行驶了 72m；

(2) 声音传播的路程是 1020m；

(3) 听到回声时，车离高山 546m。