

2022 秋季学期第一次限时训练

八年级物理

参考答案与试题解析

一. 选择题（共 12 小题）

1. （3 分）下列估测中最符合实际的是（ ）

- A. 拇指指甲盖的宽度约为 5mm
- B. 乒乓球的直径为 10cm
- C. 八年级物理课本的宽度为 1.8dm
- D. 中学生课桌的高度为 2m

【解答】解：A、拇指指甲盖的宽度约为 $1\text{cm}=10\text{mm}$ ，故 A 不符合实际；

B、乒乓球的直径约为 4cm，故 B 不符合实际；

C、八年级物理课本的宽度约为 $18\text{cm}=1.8\text{dm}$ ，故 C 符合实际；

D、中学生的身高约为 160cm，课桌的高度约为人身高的一半，约为 $80\text{cm}=0.8\text{m}$ ，故 D 不符合实际。

故选：C。

2. （3 分）关于参照物，下列说法正确的是（ ）

- A. 只有静止的物体才能作为参照物
- B. 只有运动的物体才能作为参照物
- C. 研究一个物体的运动，若选择不同的参照物，得到的结果是相同的
- D. 参照物的选择是任意的，一般有利于研究问题的方便为好

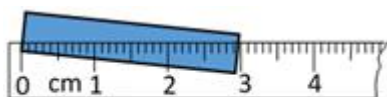
【解答】解：AB、参照物的选取是任意的，静止和运动的物体都可以选择作为参照物，故 AB 错误；

C、研究一个物体的运动，若选择不同的参照物，得到的结果是不同的，故 C 错误；

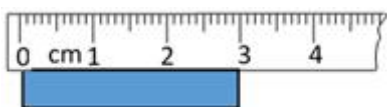
D、参照物的选择是任意的，一般以研究问题的方便性为原则，故 D 正确。

故选：D。

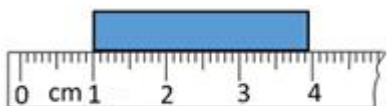
3. （3 分）如图所示，小程同学用毫米刻度尺对一长方形物块的长度做了四次测量，其中测量方法和读数都正确的是（ ）



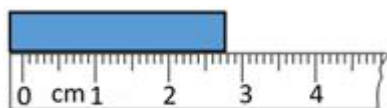
A. 2.98 cm



B. 2.99 cm



C. 2.95 cm



D. 2.75 cm

【解答】解：A、刻度尺没有与被测物块平行，故 A 错误；

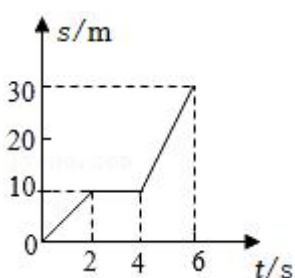
B、被测物块没有紧靠刻度尺有刻线的一侧，故 B 错误；

C、被测物块左侧与刻度尺 1.00cm 刻度线对齐，并且紧靠刻线，刻度尺的分度值为 1mm，其读数为 $3.95\text{cm} - 1.00\text{cm} = 2.95\text{cm}$ ，故 C 正确；

D、被测物块左侧没有与 0 刻度线或其它整格刻线对齐，故 D 错误；

故选：C。

4. （3 分）某物体从地面上某一点出发沿直线运动，其路程随时间变化的图像（s - t 图像）如图所示，对物体的运动情况进行分析，得出结论正确的是（ ）



- A. 物体在 2~4s 内做匀速直线运动
 B. 无论以什么物体为参照物，物体在第 3 秒时都是静止的
 C. 物体在 0~2s 内的平均速度小于 4~6s 内的平均速度
 D. 物体在 0~6s 内的平均速度为 7.5m/s

【解答】解：A、在 s - t 图像中，平行于横轴的直线表示物体处于静止状态，所以在 2~4s 内，该物体处于静止状态，故 A 错误；

B、物体在 2~4s 内处于静止状态，但是如果以运动的物体为参照物，那么该物体在第 3 秒时也是运动的，故 B 错误；

C、该物体在前 2s 内通过的路程为 10m，在后 2s 内通过的路程为 20m，相同时间内通过的路程越大，速度越快，所以物体在 0~2s 内的平均速度小于 4~6s 内的平均速度，故 C 正确；

D、由图像可知，该物体在前 6s 内通过的路程为 $s=30\text{m}$ ，所以该物体的速度为 $v=\frac{s}{t}=\frac{30\text{m}}{6\text{s}}=5\text{m/s}$ ，故 D 错误。

故选：C。

5. (3 分) 小强骑自行车上学时，前一半路程的平均速度是 6m/s，后一半路程的平均速度是 4m/s，则他在上学的全程中的平均速度是 ()

A. 5.2m/s B. 5m/s C. 4.8m/s D. 4.6m/s

【解答】解：

设总路程为 s ，则前、后一半路程均为 $\frac{s}{2}$ ，

前一半路程用的时间：

$$t_1 = \frac{\frac{s}{2}}{v_1} = \frac{s}{2v_1},$$

后一半路程所用的时间：

$$t_2 = \frac{\frac{s}{2}}{v_2} = \frac{s}{2v_2},$$

全程所用的时间：

$$t = t_1 + t_2,$$

全程的平均速度：

$$v = \frac{s}{t} = \frac{s}{t_1 + t_2} = \frac{s}{\frac{s}{2v_1} + \frac{s}{2v_2}} = \frac{2v_1v_2}{v_1 + v_2} = \frac{2 \times 6\text{m/s} \times 4\text{m/s}}{6\text{m/s} + 4\text{m/s}} = 4.8\text{m/s}.$$

故选：C。

6. (3 分) 关于错误和误差，下列说法正确的是 ()

A. 多次测量求平均值可以减小误差
B. 精密的仪器可以避免误差
C. 误差就是测量中产生的错误
D. 实验中认真仔细地进行测量可以消除误差

【解答】解：A、求多次测量的平均值是减小误差有效的方法之一，故 A 正确；

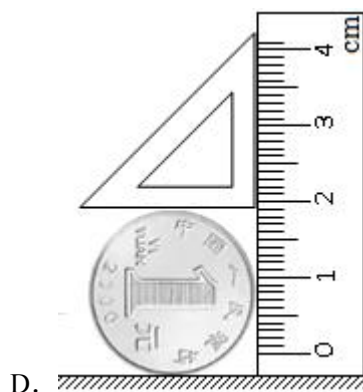
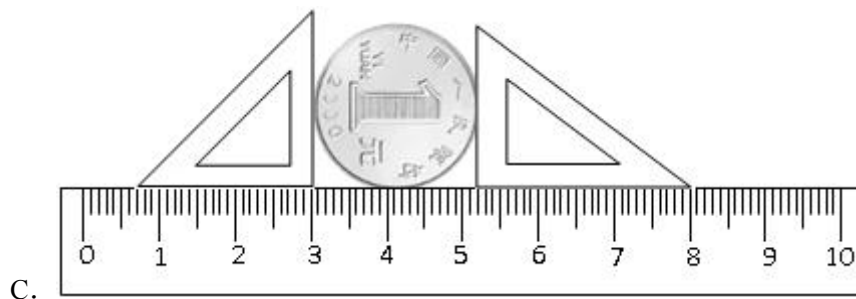
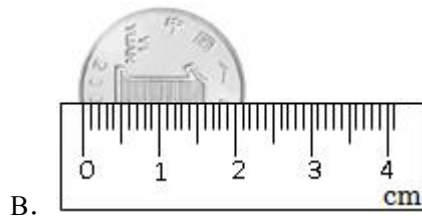
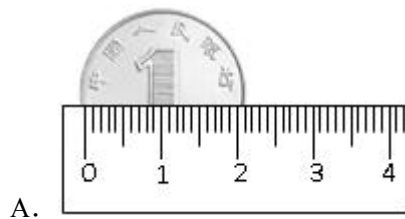
B、采用精密的测量工具可在一定程度上减小误差，却不能消除误差，故 B 错误；

C、误差就是在正确测量的情况下，测量值与真实值之间存在的差异，不是由于操作错误产生的，故 C 错误；

D、误差可能减小，但却不能完全消除误差，故 D 错误。

故选：A。

7. （3 分）测量一个硬币的直径，如图所示的几种测量方法中，正确的是（ ）



【解答】解：AB、直接用刻度尺来寻找圆柱体的直径的方法是不科学的，无法准确找到圆的直径，一般测量值会偏小，故 AB 错误；

CD、图示方法为“辅助工具法”，刻度尺要从 0 刻度线开始测量，三角板的直角边所对应的示数即为圆柱体直径的大小，故 C 正确，D 错误。

故选：C。

8. （3 分）在一些闹市区，常会看到如图所示的监测设备，显示屏上的数据（65.7 分贝）反映的是声音（ ）



- A. 响度 B. 音调 C. 音色 D. 声速

【解答】解：由显示屏上的数据（65.7 分贝）可知，该装置是用来监测噪声强弱的仪器，故其测的是当时环境声音的响度。

故选：A。

9. （3 分）2022 年 5 月 10 日，庆祝中国共产主义青年团成立 100 周年大会在人民大会堂隆重召开。大会开始时，全体起立，高唱国歌。下列说法正确的是（ ）

- A. 唱出的国歌声是由嘴唇的振动产生的
B. “高唱国歌”中的“高”是指音调高
C. 国歌伴奏音乐是通过空气传入参会人员耳朵的
D. 参会人员听到“全体起立”的指令都站起来，说明声音能传递能量

【解答】解：A、唱出的国歌是由声带振动产生的，故 A 错误；

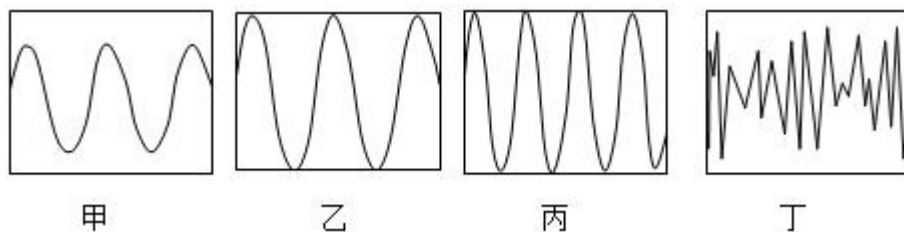
B、“高唱国歌”中的“高”是指响度大，故 B 错误；

C、国歌伴奏音乐是通过空气传入参会人员耳朵的，故 C 正确；

D、参会人员听到“全体起立”的指令都站起来，说明声音能传递信息，故 D 错误。

故选：C。

10. （3 分）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

【解答】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，所以发声体不同，故音色不同；故 C 正确；

D、甲、乙振动的频率相同，音调相同，乙、丙振动的振幅相同，响度相同，D 错误。

故选：C。

11. （3 分）2013 年 3 月，世界卫生组织将“中国爱耳日”确定为“国际爱耳日”。2022 年 3 月 3 日是第 23 个“全国爱耳日”。降低噪声影响，守护听力健康，增强全民爱耳护耳意识，是我们共同的责任。下列与声音有关的说法正确的是（ ）

- A. 打雷时捂住耳朵可以防止雷声的产生
- B. “闻其声而知其人”，主要是因为不同的人产生声音的响度不同
- C. “山东舰”航母上的起飞引导员佩戴有耳罩的头盔，这是在人耳处减弱噪声
- D. 跳广场舞时喇叭播放的歌曲都是乐音

【解答】A、打雷时捂住耳朵可以减弱雷声的响度，但不能防止雷声的产生，故 A 错误。

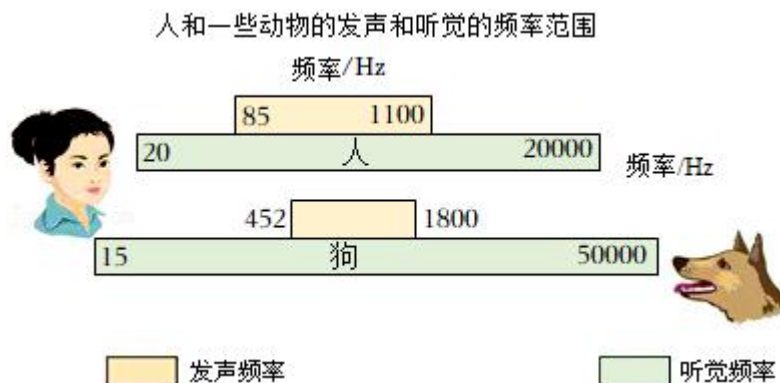
B、“闻其声而知其人”，主要是因为不同的人产生声音的音色不同，故 B 错误。

C、“山东舰”航母上的起飞引导员佩戴有耳罩的头盔，这是在人耳处减弱噪声，故 C 正确。

D、跳广场舞时喇叭播放的歌曲有时会干扰别人的正常休息，这时它属于噪声，故 D 错误。

故选：C。

12. (3分) 如图所示是人和狗的发声和听觉频率范围(单位: Hz), 根据这些频率范围, 下列



说法正确的是 ()

- A. 人能听到的声音狗不一定能听到
- B. 人发出的声音狗不一定能听到
- C. 狗能听到的声音人不一定能听到
- D. 狗发出的声音人不一定能听到

【解答】解: AC、由图可知, 狗的听觉范围是 $15\text{Hz} \sim 50000\text{Hz}$, 人耳的听觉范围是 $20\text{Hz} \sim 20000\text{Hz}$, 因此人听到的声音狗也能听到, 狗听到的声音人不一定能听到, 所以 A 错误, C 正确。

B、人的发声频率范围是 $85 \sim 1100\text{Hz}$, 狗的听觉频率为 $15 \sim 50000\text{Hz}$, 人发出的声音都在狗的听觉频率范围内, 所以人发出的声音狗能听到, 故 B 错误;

D、狗的发声频率范围为 $452 \sim 1800\text{Hz}$, 人耳的听觉范围是 $20\text{Hz} \sim 20000\text{Hz}$, 狗发出的声音都在人的听觉频率范围内, 所以狗发出的声音人也能听到, 故 D 错误;

故选: C。

二. 多选题 (共 3 小题)

(多选) 13. (4分) 声能够传递“信息”和“能量”。下面事例中, 主要利用声传递“信息”的是 ()

- A. 利用超声波给金属工件探伤
- B. 医生通过听诊器给病人诊病
- C. 通过声学仪器接收到的次声波等信息判断地震的方位和强度
- D. 利用超声波排除人体内的结石

【解答】解: A、利用超声波给金属探伤, 属于利用声音传递信息, 故 A 符合题意;

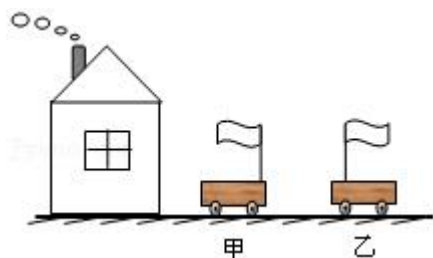
B、医生通过听诊器给病人诊病, 属于利用声音传递信息, 故 B 符合题意;

C、通过声学仪器接收到的次声波等信息判断地震的方位和强度，属于利用声音传递信息，故 C 符合题意；

D、利用超声波排除人体内的结石，属于利用声音传递能量，故 D 不符合题意。

故选：ABC。

（多选）14. （4 分）观察图中的烟和小旗，关于甲、乙两车相对于房子的运动情况，下列说法正确的是（ ）



A. 甲车可能向左运动、乙车只能向左运动

B. 甲、乙两车一定向右运动

C. 甲车可能运动，乙车向右运动

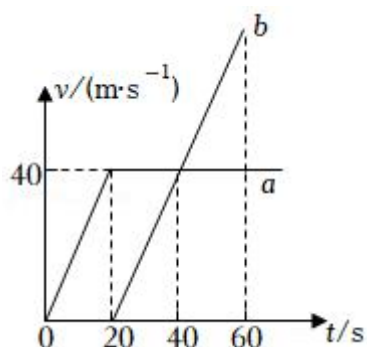
D. 甲车可能静止，乙车一定向左运动

【解答】解：由图中的信息可以判断出：因为房子的烟向左飘，所以风是向左吹，所以甲车运动状态有三种可能：1、向右运动 2、静止 3、向左运动，但运动速度小于风速；因为乙车旗向右飘，所以乙车只能向左运动，且速度要大于风的速度。

综上分析可知，只有 AD 正确，BC 错误；

故选：AD。

（多选）15. （4 分）a、b 两辆小车从同一地点同方向出发，沿水平地面做直线运动，它们运动 $v-t$ 图像如图所示，由图像可知 0~60s 过程中（ ）



A. 两小车在 40s 时相遇

B. 40s 时，a、b 两小车相距最远

C. 40s 时，小车 b 在小车 a 的后方

D. 由图像可知 $v_a > v_b$

【解答】解：

AC、由 $v-t$ 图象可知，a 在 0 - 20s 内的图像与 b 在 20 - 40s 内的图像相同，则运动的路程相同；a 在 20 - 40s 内做匀速直线运动，b 在 0 - 20s 处于静止状态，所以两小车在 40s 时运动的路程不相同，a 的路程要大一些，小车 b 在小车 a 的后方，故 A 错误，C 正确；

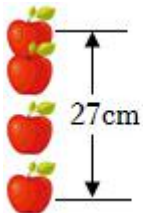
B、由 $v-t$ 图象可知，在 0 - 40s 内（不含 40s），a 车的速度大于 b 车（且 a 车在前方），则 a、b 两车之间的距离逐渐增大；而 40s 以后，b 车的速度大于 a 车，则 a、b 两车之间的距离逐渐减小；所以可知 40s 时（速度相等时），a、b 两小车相距最远，故 B 正确；

D、由图可知，40s 时 b 车的速度与 a 车速度相同，b 做加速运动，a 做匀速直线运动，所以 40s 后 b 车的速度比 a 车快，故 D 错误。

故选：BC。

三. 填空题（共 11 小题）

16. （2 分）如图所示，是正在下落的苹果的频闪照片，由图可知苹果在做 加速直线 运动，如果拍照间隔时间为 0.1s，则苹果在下落 27cm 这段路程的平均速度是 90 cm/s。



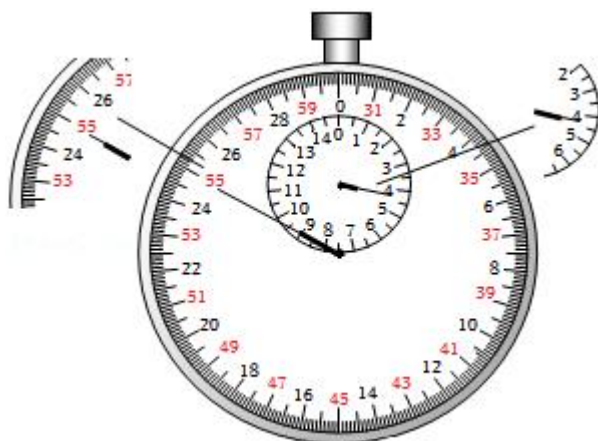
【解答】解：苹果在下落过程中，在相等的时间内（频闪的时间间隔是一定的）通过的路程不相等，并且间隔越来越大，所以苹果做的是加速直线运动；

图中苹果下落共计 $0.1s \times 3 = 0.3s$ ，

所以下落的平均速度为 $v = \frac{s}{t} = \frac{27cm}{0.3s} = 90cm/s$ 。

故答案为：加速直线；90。

17. （2 分）如图秒表记录的时间为 265 s，秒表外圈示数的分度值为 0.1 s。



【解答】解：在秒表的中间表盘上，一个小格代表 1min，指针在“4”和“5”之间，分针指示的时间为 2min；在秒表的大表盘上，秒表外圈示数的单位是 s；在 1s 之间平均分成 10 份，所以一份是 0.1s，即分度值为 0.1s；指针在 25s 处，秒针指示的时间为 25s，则秒表的读数为 4min25s=265s。

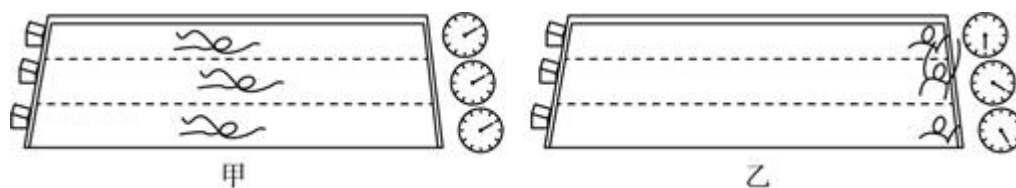
故答案为：265；0.1。

18. （2 分）“小小竹排江中游，巍巍青山两岸走”运用了拟人的修辞，以 青山 为参照物，竹排在江中游；“巍巍青山两岸走”又是以 竹排 为参照物。

【解答】解：竹排相对于青山的位置发生了变化，所以以青山为参照物，竹排在江中游；青山相对于竹排的位置发生了变化，所以以竹排为参照物，青山在走。

故答案为：青山；竹排。

19. （3 分）如图所示，在比较游泳运动员运动快慢的两种方法中：甲图是用相同的 时间 比较谁在前面；乙图是用相同的 路程 比较所用的时间。在物理学中用速度描述物体运动的快慢，这种方法与 甲 图的方法相同。



【解答】解：

（1）从甲图可以看出运动员运动相同的时间，利用相同的时间比较经过路程的长短来比较快慢，在相同的时间内，中间泳道的运动员通过的路程最长，运动最快。

（2）从乙图可以看出运动员运动相同的路程，利用通过相同的路程比较时间的长短来比较快慢，通过相同的路程，中间泳道的运动员所用的时间最短，运动最快。

在物理学中用速度描述物体运动的快慢，速度的大小等于物体在单位时间内通过的路程，这种方法与甲图方法相同。

故答案为：时间；路程；甲。

20. （3分）物理课堂上，老师给同学们表演“狮吼功”，他竭尽全力发出“狮吼声”震碎了酒杯。他发出的声音是由声带的 振动 产生的，酒杯被震碎说明声能够传递 能量（选填“信息”或“能量”），人们只听琴声就能根据 音色 分辨出这是用我国传统乐器古筝弹奏的。

【解答】解：物理课堂上，老师竭尽全力发出“狮吼声”是由声带的振动产生的；

酒杯被震碎说明声能够传递能量；

不同的发声体发出的声音，其音色是不同的，因此人们只听琴声就能根据音色分辨出这是用我国传统乐器古筝弹奏的。

故答案为：振动；能量；音色。

21. （2分）有一物体在10min内振动了 1.8×10^6 次，则该物体振动的频率为 3000 Hz。这种频率的声人 能 听到。（填“能”或“不能”）

【解答】解：已知物体每10分钟振动 1.8×10^6 次，故振动频率是 $\frac{1.8 \times 10^6 \text{次}}{10 \times 60\text{s}} = 3000\text{Hz}$ ；

因人能听到的声音频率范围是20Hz~20000Hz，故此声音能被人听到；

故答案为：3000；能。

22. （3分）运用声呐系统可以探测海洋深度，在与海平面垂直的方向上，声呐向海底发射超声波。如果经4s接收到来自大海底的回波信号，则该处的海深为 3000 m（海水中声速是1500m/s）。超声波声呐 不能（填“能”、“不能”）用于太空测距（比如地球与月球的距离）。这是因为 真空不能传声。

【解答】解：超声波从海面传到海底的时间： $t = \frac{1}{2} \times 4\text{s} = 2\text{s}$ ；

根据 $v = \frac{s}{t}$ 可知，该处的海深为： $s = vt = 1500\text{m/s} \times 2\text{s} = 3000\text{m}$ ；

超声波需要在介质中传播，真空中没有介质不能传声，因此不能用超声波声呐测太空的距离。

故答案为：3000；不能；真空不能传声。

23. （2分）禅城某小区一群大妈常跳广场舞，优美的舞曲声对于大妈们来说是 乐音，附近居民楼上的居民来说是 噪声（均填“乐音”或“噪声”）。

【解答】解：某小区一群大妈常跳广场舞，优美的舞曲声对于大妈们来说是乐音，附近居民楼上的居民来说是噪声。

故答案为：乐音；噪声。

24. （3分）在艺术素质测试的考场中，从扬声器传出优美的乐曲是通过 空气 传到同学们耳中的，考场关闭门窗是为了减少外界的干扰，这是在 传播过程中 减弱噪声的，监考老师尽量减少走动，这是在 声源处 减弱噪声的。

【解答】解：声音的传播需要介质，优美的乐曲是通过空气传到同学们耳中的。

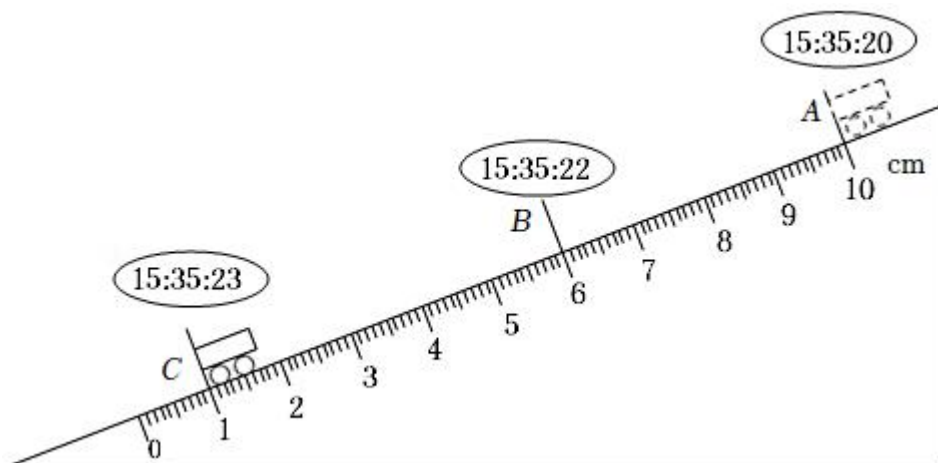
为了减少外界的干扰，考场关闭门窗，属于在传播过程中减弱噪声。

要求监考老师尽量不要走动发出声音，这种措施属于在声源处减弱噪声。

故答案为：空气；传播过程中；声源处。

四. 实验探究题（共3小题）

25. （12分）小明在“测量小车的平均速度”实验中，使小车从带刻度尺的斜面上由静止下滑，如图所示。

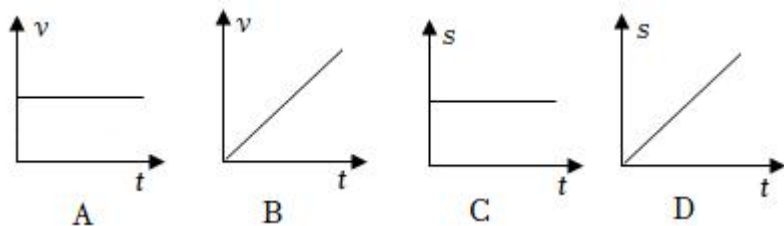


（1）该实验的原理是 $v = \frac{s}{t}$ 。

（2）AB 段距离 $s_{AB} = 4.00$ cm，小车在 AC 段平均速度 $v_{AC} = 0.03$ m/s

（3）如果不小心让小车过了 A 点才开始计时，则所测 AC 段的平均速度 偏大（选填“偏大”、“偏小”或“不变”）。

（4）下列图象中能正确反映小车在斜面上运动情况的是图 B。



(5) 小明进一步实验测得小车在斜面上运动时，前半程平均速度为 v_1 ，后半程平均速度为

v_2 ，则小车全程平均速度 $v = \frac{2v_1v_2}{v_1+v_2}$ (用字母 v_1 和 v_2 表示)。

【解答】解：(1) 测量小车的平均速度需要测量路程与时间，因此该实验的原理是 $v = \frac{s}{t}$ ；

(2) 由图可知 AB 段的路程为： $s_{AB} = 10.00\text{cm} - 6.00\text{cm} = 4.00\text{cm}$ ；

由图可知 AC 段的路程为： $s_{AC} = 10.00\text{cm} - 1.00\text{cm} = 9.00\text{cm} = 0.09\text{m}$ ，AC 段所用时间为： $t_{AC} = 15:35:23 - 15:35:20 = 3\text{s}$ ，

则 AC 段的平均速度为： $v_{AC} = \frac{s_{AC}}{t_{AC}} = \frac{0.09\text{m}}{3\text{s}} = 0.03\text{m/s}$ ；

(3) 如果不小心让小车过了 A 点才开始计时，所测量的时间会偏小，而 AC 段路程一定，由 $v = \frac{s}{t}$ 可知测得 AC 段的平均速度会偏大；

(4) 由图可知 AB 段所用时间： $t_{AB} = 15:35:22 - 15:35:20 = 2\text{s}$ ，则 AB 段的平均速度：

$v_{AB} = \frac{s_{AB}}{t_{AB}} = \frac{4.00\text{cm}}{2\text{s}} = 2.00\text{cm/s}$ ；

BC 段的路程： $s_{BC} = 6.00\text{cm} - 1.00\text{cm} = 5.00\text{cm}$ ，BC 段所用时间： $t_{BC} = 15:35:23 - 15:35:22 = 1\text{s}$ ，

则 BC 段的平均速度： $v_{BC} = \frac{s_{BC}}{t_{BC}} = \frac{5.00\text{cm}}{1\text{s}} = 5.00\text{cm/s}$ ；

由上述分析可知 $v_{AB} < v_{BC}$ ，则小车在斜面上做的是加速运动；

A、由图可知，随着时间的增加，速度不变，因此是匀速运动，不符合题意；

B、由图可知，随着时间增加，速度也增大，因此是加速运动，符合题意；

C、由图可知，随着时间增加，路程不变，因此是静止状态，不符合题意；

D、由图可知，路程与时间成正比，因此是匀速运动，不符合题意；故 B 正确；

(5) 设一半路程为 s ，则前半程所用时间为： $t_1 = \frac{s}{v_1}$ ；后半程所用时间为： $t_2 = \frac{s}{v_2}$ ；

则小车全程的平均速度为：
$$v = \frac{s_{\text{总}}}{t_{\text{总}}} = \frac{2s}{t_1 + t_2} = \frac{2s}{\frac{s}{v_1} + \frac{s}{v_2}} = \frac{2v_1v_2}{v_1 + v_2}。$$

故答案为：（1） $v = \frac{s}{t}$ ；（2）4.00；0.03；（3）偏大；（4）B；（5） $\frac{2v_1v_2}{v_1 + v_2}。$

26. （10分）某同学为了探究物体发声时振动的频率高低与哪些因素有关，他选择了四根钢丝进行实验，具体数据如表：

编号	材料	长度	粗细	松紧
甲	钢丝	10cm	0.2mm ²	紧
乙	钢丝	10cm	0.1mm ²	紧
丙	钢丝	5cm	0.1mm ²	紧
丁	钢丝	5cm	0.1mm ²	松

（1）用同样的力拨动钢丝甲和乙时，发现拨动钢丝 乙 的音调高，由此可以得出的结论是：在弦的松紧程度、长度相同时，振动的频率高低与弦的 粗细 有关。

（2）为了探究发声体振动频率高低与弦的长度的关系时，他应用同样大小的力先后拨动钢丝 乙、丙。

（3）先后用同样大小的力拨动钢丝丙和丁，可以得出的结论是：在钢丝的长度、粗细相同时，钢丝越紧，音调越高。

（4）本实验所用到的研究方法主要是 控制变量法。

【解答】解：（1）由于甲、乙两根钢丝的长度、松紧度一样，甲比乙粗，乙振动的频率大，音调高；因此该过程是利用控制变量法来研究发声体的音调与其粗细的关系，可以得出结论：在弦的松紧程度、长度相同时，振动的频率高低与弦的粗细有关。

（2）如果探究发声体音调高低与弦的长度的关系，必须控制两根钢丝的粗细、松紧度一样，符合条件的是乙和丙两根钢丝；

（3）先后用同样大小的力拨动丙和丁两根钢丝，可以得出的结论是：在钢丝的长度、粗细相同时，钢丝越紧，音调越高；

（4）实验中采用的方法是控制变量法。

故答案为：（1）乙；粗细；（2）乙、丙；（3）在钢丝的长度、粗细相同时，钢丝越紧，音调越高；（4）控制变量法。

27. （10分）喜欢课外探究的小勇，拆开自己的口琴，口琴的琴芯结构如图所示，在琴芯的气孔边分布着长短、厚薄都不同的一排铜片，这铜片在气流的冲击时振动，发出不同音调的声音。

（1）在图中，C区是高音区（选填“高”、“中”或“低”）。

（2）往左边第一个气孔用力吹气时，发出声音的音调不变（选填“变高”、“变低”或“不变”）。

（3）停止吹气后，口琴仍“余音未绝”，其原因是B。

- A. 这是声音的回声
- B. 铜片在继续振动
- C. 人的听觉发生“暂留”的缘故
- D. 铜片虽停止振动，但空气仍在振动。

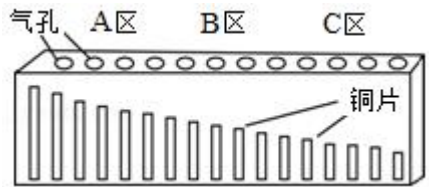
小勇又利用空余时间进行了比较不同材料的隔声性能的实验：

（4）他准备通过用人刚听不到声音时人与声源的距离来进行比较，选用了手机铃声作为声源，同时在比较不同材料时，手机铃声响度应保持不变（填“随材料而改变”、“保持不变”或“根据实验情形而改变”）。

（5）对材料进行科学调整后，他通过探究得到如表实验数据：

材料	报纸	羽绒服	塑料袋	泡沫板
人听不到声音的距离/m	8	4	7	5

由此数据可将这些材料隔声性能最好的材料是羽绒服。



【解答】解：（1）发声体振动的频率越高，音调越高。由图知 A 区的铜片较厚较长，振动较慢，B 区次之，振动较快；C 区较的铜片薄较短，振动最快，故 A 区发出的音调最低，C 区发出的音调最高。

（2）往气孔用力吹气时，其振动幅度变大，即响度变大，但其振动的快慢是不变的，所以发出声音的音调不变；

（3）由于声音是由物体振动产生的，所以停止吹气后，口琴仍“余音未绝”，其原因是铜片在继续振动；故选 B。

(4) 选用手机铃声作为声源，比较不同材料隔音效果时，要控制手机铃声响度保持不变。

(5) 由表中实验数据可知，用羽绒服做隔音材料时，听不到声音的距离最小，因此，羽绒服的隔音性能最好。

故答案为：(1) 高；(2) 不变；(3) B；(4) 保持不变；(5) 羽绒服。

五. 计算题 (共 4 小题)

28. (4 分) 小明家距学校 100m，学校前面 380m 处有一商店，小明从家门到校门用 2 分钟，在校门口停留 1 分钟，再从校门到商店用 5 分钟，求小明从家门到商店过程中的平均速度？

【解答】解：小明从家门到商店通过的路程： $s = 100\text{m} + 380\text{m} = 480\text{m}$ ，

小明从家门到商店所用时间： $t = 2 \times 60\text{s} + 1 \times 60\text{s} + 5 \times 60\text{s} = 480\text{s}$ ，

小明从家门到商店过程中的平均速度： $v = \frac{s}{t} = \frac{480\text{m}}{480\text{s}} = 1\text{m/s}$ 。

答：小明从家门到商店过程中的平均速度为 1m/s。

29. (6 分) 一汽车朝山崖匀速行驶，在离山崖 $s_1 = 700\text{m}$ 处鸣笛，汽车直线向前行驶 $s_2 = 40\text{m}$ 后，司机刚好听到笛声的回声，已知声速为 340m/s，求：

(1) 听到回声时，汽车离山崖的距离；

(2) 听到回声时，声音传递的总路程；

(3) 汽车行驶的速度。

【解答】解：(1) 听到回声时，汽车离山崖的距离；

$s = s_1 - s_2 = 700\text{m} - 40\text{m} = 660\text{m}$ ；

(2) 听到回声时，声音传递的总路程： $s_3 = 2s_1 - s_2 = 2 \times 700\text{m} - 40\text{m} = 1360\text{m}$ ；

(3) 由 $v = \frac{s}{t}$ 得，声音传播的时间（即车行驶的时间）：

$$t = \frac{s_3}{v_{\text{声}}} = \frac{1360\text{m}}{340\text{m/s}} = 4\text{s},$$

汽车行驶速度为：

$$v_{\text{汽}} = \frac{s_2}{t} = \frac{40\text{m}}{4\text{s}} = 10\text{m/s}.$$

答：(1) 听到回声时，汽车离山崖的距离为 660m；

(2) 听到回声时，声音传递的总路程为 1360m；

(3) 汽车行驶的速度为 10m/s。

30. （8分）近年来我国铁路事业迅猛发展，已然走在了世界的前列。高铁具有适用性强、速度快、安全性高等优点。

（1）高铁车厢的车窗采用的是双层玻璃，这是在 传播过程中 减弱噪声的；小明透过玻璃窗观察到站台位置不变，于是判断他们所乘坐的列车是 静止（选填“静止”或“运动”）的。

（2）G2213次列车时刻表如下，该次列车从洛阳龙门站行驶到阿房宫站之间的平均速度为多少 km/h？

车站	到达时间	发车时间	里程/km
洛阳龙门	10：02	10：07	320
华山北	11：07	11：10	581
西安北	11：49	11：54	696
阿房宫	12：07	12：09	718
成都东	15：30	终点站	1181

（3）途中列车以 144km/h 的速度匀速行驶完全穿过一条长度为 3400m 的隧道，用时 1.5min，求该列车的长度是多少 m？列车全部在隧道中行驶的时间是多少 s？

【解答】解：（1）高铁车厢的车窗采用的是双层玻璃，这是在传播过程中减弱噪声的；小明透过玻璃窗观察到站台位置不变，于是判断他们所乘坐的列车是静止的。

（2）列车从洛阳龙门站到阿房宫站的路程： $s_1 = 718\text{km} - 320\text{km} = 398\text{km}$ ，
行驶时间： $t_1 = 12：07 - 10：07 = 2\text{h}$ ，

该次列车从洛阳龙门站行驶到阿房宫站之间的平均速度： $v_1 = \frac{s_1}{t_1} = \frac{398\text{km}}{2\text{h}} = 199\text{km/h}$ 。

（3）列车的速度 $v_2 = 144\text{km/h} = 40\text{m/s}$ ，穿过隧道的时间 $t_2 = 1.5\text{min} = 90\text{s}$ ，
动车行驶的路程： $s_2 = v_2 t_2 = 40\text{m/s} \times 90\text{s} = 3600\text{m}$ ，

列动车的长度： $s_{\text{车}} = s_2 - s_{\text{隧道}} = 3600\text{m} - 3400\text{m} = 200\text{m}$ ；

动车全部在隧道中的路程： $s_3 = s_{\text{隧道}} - s_{\text{车}} = 3400\text{m} - 200\text{m} = 3200\text{m}$ ，

动车全部都在隧道中的时间： $t_3 = \frac{s_3}{v_2} = \frac{3200\text{m}}{40\text{m/s}} = 80\text{s}$ 。

答：（1）传播过程中；静止。

(2) 该次列车从洛阳龙门站行驶到阿房宫站之间的平均速度为 199km/h 。

(3) 该列车的长度是 200m ；列车全部在隧道中行驶的时间是 80s 。