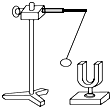
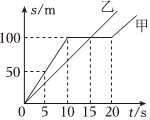
**2024-2025学年湖南省长沙市市长郡雨花外国语学校八年级（上）第一次月考物理试卷**

一、单选题：本大题共**13**小题，共**26**分。

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(    )

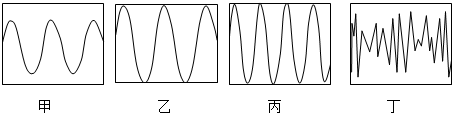
A. 小“人”随着音乐起舞 B. 正在发声的音叉激起水花  
C. 抽出空气时铃声逐渐变小 D. 正在发声的音叉将乒乓球弹开

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象如图所示，根据图像分析，下列说法正确的是(    )

A. 两同学在距离出发点100*m*处相遇  
B. 在内，乙同学比甲同学运动得快  
C. 在内，甲同学做匀速直线运动  
D. 在内，乙同学的速度为

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10*cm* B. 约30*cm*  
C. 约60*cm* D. 约100*cm*

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，下列的说法正确的是(    )

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5*s*内跑了40*m*，羚羊的奔跑速度是，汽车的行驶速度是，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3*s*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，后半路程速度，佳佳全程平均速度为(    )

A. B. C. D.

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  
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

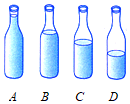
13.古时排萧又叫做“参差”，是由长短不一的竹管组成，所以人们都说“参差不齐”，如图所示。竹管参差不齐，目的是为了改变声音的(    )

A. 音调 B. 响度 C. 音色 D. 速度

二、多选题：本大题共**2**小题，共**6**分。

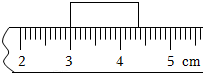
14.关于声音，下列说法中正确的是(    )

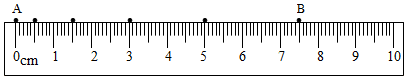
A. 我们能区分出小提琴和二胡的声音，是因为它们发出声音的音调不同  
B. 我们无法听到蝴蝶飞过的声音，是因为蝴蝶翅膀振动发出超声波  
C. 在花样游泳比赛中，运动员在水中也能听到音乐，这是因为水能传声  
D. 老师讲课的声音，会带动周围的空气振动形成声波传到同学的耳朵里

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

三、填空题：本大题共**4**小题，共**8**分。

16.如图所示，木块的长度为\_\_\_\_\_\_ *cm*。

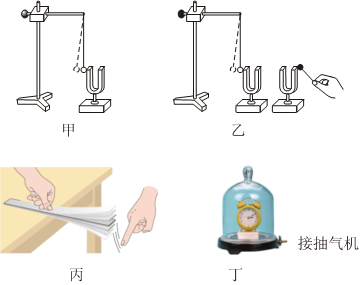
17.如图是某个实验小组利用频闪照相机每隔拍摄一次所得到的物体和刻度尺的频闪照片，黑点表示物体的像。由图可知，物体做\_\_\_\_\_\_运动选填：匀速/变速，在*AB*段的路程为\_\_\_\_\_\_ *cm*，平均速度为\_\_\_\_\_\_。  


18.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\_\_\_\_\_\_。

19.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，第二从发出信号到接收到信号整个过程用时。已知超声波的传播速度为。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\_\_\_\_\_\_。

|  |
| --- |
|  |

四、实验探究题：本大题共**2**小题，共**12**分。

20.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：  
  
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\_\_\_\_\_\_。  
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”  
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”。  
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\_\_\_\_\_\_。

21.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。  
该实验过程中，为了方便计时，应使斜面坡度较\_\_\_\_\_\_填“大”或“小”；  
小车通过*AB*段时测得时间，则*AB*段的平均速度\_\_\_\_\_\_；  
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。

|  |
| --- |
|  |

五、计算题：本大题共**2**小题，共**16**分。

22.一辆小汽车在平直公路上以的速度匀速行驶，司机突然发现前方有紧急情况以后，过了开始刹车这称为反应时间，刹车后又经过滑行42*m*，车停止，求：  
在司机的反应时间内，车前进的距离；  
从发现情况到车停止，车的平均速度。

23.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3*s*后听到回声，若当时汽车行驶时的速度是。求：  
从鸣笛到听到回声，车行驶了多远？  
声音传播的路程是多少？  
听到回声时，车离高山多远？

六、综合题：本大题共**1**小题，共**10**分。

24.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。

**答案和解析**

1.【答案】*C*

【解析】答：*A*、小“人”随着音乐起舞，说明声音可以传递能量，故*A*错误；  
*B*、正在发声的音叉激起水花，说明发声的物体在振动，故*B*错误；  
*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*正确；  
*D*、正在发声的音叉将乒乓球弹开，说明发声体在振动，故*D*错误。  
故选：*C*。  
声音的传播需要介质，真空不能传声。  
本题考查了声音的传播需要介质，属于基础题。

2.【答案】*A*

【解析】解：*A*、由图象看出两同学在15*s*末相遇，且15*s*内通过的路程相等，都是100*m*，故*A*正确；  
*B*、由图可知，甲、乙在内通过的路程与所用的时间成正比，表示甲、乙在内做匀速直线运动，  
而且在相同的时间内，甲通过的路程大于乙通过的路程，由可知，在内甲的速度大于乙的速度，故*B*错误；  
*C*、由图象可知，在，乙同学先做匀速直线运动，在，乙同学静止，在20*s*以后又做匀速直线运动，故*C*错误；  
*D*、由图象可知，在内，乙同学运动的路程为：，那么乙同学的速度为：，因为乙做匀速直线运动，所以在内，乙同学的速度也为故*D*错误。  
故选：*A*。  
由图象可以看出两同学在内通过的路程相等，且在此时相遇；  
在图象中，一条斜线表示物体做的是匀速直线运动，根据图像读出甲乙同学在相同时间内通过的路程，即可比较出两物体的运动速度；  
在图象中，和时间轴平行的线段表示物体处于静止状态，一条斜线表示物体做的是匀速直线运动；  
根据图像可知乙同学在内行驶的路程，利用速度公式求出乙同学在内的速度，因为乙做匀速直线运动，所以在内，乙同学的速度与在内的速度相同。  
根据图像或图表探究物质的规律是近两年来出现较多的题目，图象可以使我们建立更多的感性认识，从表象中去探究本质规律，体验知识的形成过程。此题关键是读懂图象，并能从图象中获取相关信息。

3.【答案】*B*

【解析】解：1米等于3尺，则1尺约等于，眼离到书本约30*cm*，故*B*正确、*ACD*错误。  
故选：*B*。  
1米等于3尺，据此进行“眼离书本一尺远”的估算。  
本题考查了长度的估测，属于基础题目。

4.【答案】*C*

【解析】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*。  
频率是1*s*物体振动的次数，相同时间内振动越快，频率越大。音调跟频率有关，频率越大，音调越高。  
振幅是物体振动时偏离原位置的大小，偏离原位置越大，振幅越大。响度跟振幅有关，振幅越大，响度越大。  
音色反映声音的品质，与发声体的结构、材料有关。  
掌握声音的三个特征：音调、响度、音色。音调跟频率有关；响度跟振幅有关；音色跟材料和结构有关。

5.【答案】*B*

【解析】解：*A*、测量时粗心大意造成的是错误，不是误差，误差是不能避免的，故*A*错误；  
*B*、选用更精密的测量仪器可以减小误差，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之间的差异，这种差异不同于错误，它们在产生原因，能否避免上都不同，故*D*错误。  
故选：*B*。  
误差是在测量过程中产生的测量值与真实值之间的差异，这种差异不同于错误，它是在测量方法正确的情况下产生的，只可以减小，却不能避免。减小误差的方法：多次测量求平均值、改进实验方法和采用精密的测量工具等。错误是测量时不遵守仪器使用规则或读数粗心造成的，是可以避免的。  
错误是由于不遵守仪器的使用规则或读数粗心造成的，是可以避免的。  
本题主要考查学生对误差定义、误差产生的原因、误差与错误的不同、减小误差的方法等的理解和掌握。

6.【答案】*C*

【解析】解：运动员的速度，  
羚羊的速度，  
汽车的速度，  
由此可见，速度由小到大的顺序是：运动员、汽车、羚羊。  
故选：*C*。  
由速度公式求出运动员的速度，根据速度单位间的换算关系，统一各物体的速度单位，然后比较速度的大小。  
本题考查了比较速度大小问题，要比较物体速度大小，要求出物体的速度、统一速度单位，然后再比较速度大小。

7.【答案】*C*

【解析】解：*A*、划破夜空的流星运动是位置的改变，属于机械运动；  
*B*、奔驰骏马的运动，马匹的位置在发生变化，属于机械运动；  
*C*、上课的铃声传到同学们耳中，是声音的传播，不是物体位置的改变，不属于机械运动；  
*D*、地球绕太阳公转是星体位置的改变，属于机械运动．  
故选  
在物理学中，把物体位置的变化叫机械运动．结合选项中的描述可做出判断．  
机械运动是指宏观的物体发生了物理位置的变化．

8.【答案】*B*

【解析】解：*A*、人耳能听见声音的频率为之间，低于20*Hz*，或高于20000*Hz*人耳听不到，蜜蜂振动翅膀的频率：，人耳能听到，故*A*错误；  
*B*、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*、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*。  
人耳听到声音的条件：①物体发生振动；②介质向外传声；③良好的听觉器官；④频率在人的听觉范围之内；⑤有足够的响度；  
声音的利用有两个：一是利用声音传递信息，二是利用声音传递能量；  
发声体与障碍物之间的距离较小时，回声和原声混在一起可以加强原声；  
改变按弦的位置，可改变琴弦振动的频率，从而改变音调。  
此题考查了人耳的听觉频率范围、声的利用、声音的传播、声音的特点，难度不大，属基础题。

9.【答案】*A*

【解析】解：设总路程为*s*，则前、后一半路程均为，  
根据可得，前一半路程用的时间：  
，  
后一半路程所用的时间：  
，  
物体全程时间，  
则全程平均速度：  
。  
故选：*A*。  
设总路程为*s*，算出前一半路程用的时间，后一半路程用的时间，则总时间为，用公式算出平均速度。  
本题考查了平均速度公式及其变形公式的应用，物体的平均速度等于物体的路程与所用时间的比值，不等于速度的平均。

10.【答案】*C*

【解析】解：*A*、空间站内声音的传播速度约为，故*A*错误；  
*B*、航天员的声音可以通过电磁波传回地球，超声波不能在真空中传播，故*B*错误；  
*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，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*。  
声音在空气中的传播速度是。  
电磁波可以传递信息。  
不同人说话的音色不同。  
声音的高低叫音调，音调与频率有关。  
本题考查的是声音的传播速度和音色与音调；知道超声波和电磁波的特点。

11.【答案】*C*

【解析】解：  
*A*、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；  
*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；  
*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；  
*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。  
故选：*C*。  
声音是由于物体的振动产生的；  
人耳能感觉到的声音的强弱称为响度，响度与声音的振幅有关，振幅越大，响度越大，振幅越小，响度越小；  
声音的特性包括音调、响度和音色。音调指声音的高低，响度指声音的大小、音色是声音的品质与特色；  
声音的传播需要介质，它既可以在气体中传播，也可以在固体和液体中传播，但不能在真空中传播。  
此题考查了声音的产生、传播条件及影响声音响度的因素，是一道基础题，学生易于解答。

12.【答案】*B*

【解析】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*。  
在研究物体的运动和静止时，要看物体的位置相对于参照物是否发生改变，若改变，则是运动的，若不改变，则是静止的。  
判断一个物体是运动还是静止，主要取决于所选的参照物，参照物不同，物体的运动情况可能不同，这就是运动和静止的相对性。

13.【答案】*A*

【解析】解：不同长度的竹管内空气柱长短不一样，因而空气柱的振动频率也不同，所以发出声音的音调也会不同。  
故选：*A*。  
音调跟物体的振动频率有关，振动频率越大，音调越高。  
解决此类问题要结合音调与振动快慢的关系进行分析解答，属于基础题。

14.【答案】*CD*

【解析】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*。  
音色是指声音的品质与特色。它与发声物体的材料有关，不同物体发声的音色是不同的。  
人的听觉范围在20赫兹到20000赫兹，低于20赫兹的是次声波，高于20000赫兹的超声波，无论次声波和超声波，人耳都听不见。  
声音传播需要介质，介质包括固体、液体、气体。  
声音在空气中是以声波的形式传播。  
本题考查了人耳的听觉范围、乐音的特征、声音的传播，但难度不大，强化对课本基础知识的记忆是解决识记性题目的基础。

15.【答案】*BD*

【解析】解：*A*、声速的大小与频率无关，敲打每个瓶子时，音调不同，但速度相同，故*A*错误；  
*B*、用嘴依次吹瓶口，*A*中的空气柱最短，发出的音调最高，故*A*的音调最高，故*B*正确；  
*CD*、由于瓶子中装有水的多少不同，导致敲击时，振动快慢就不同，水少的振动快，故*D*的音调最高，故*C*错误，*D*正确。  
故选：*BD*。  
音调与振动频率的关系，频率越快，音调就越高。声速的大小与频率无关。  
解决此类问题要会根据响度、音色和音调的定义区分声音的三个特征，并且要知道影响三个特征的因素有哪些。

16.【答案】

【解析】由图可知，刻度尺1*cm*之间分成10小格，每小格的长度即为分度值，读数时要估读到分度值的下一位，木块左侧与刻度线对齐，右侧与对齐，木块的长度为。  
故答案为：。  
  
  
观察刻度尺的零刻度线是否磨损，认清分度值，读数时要估读到分度值的下一位。  
本题考查了刻度尺测物体的长度。

17.【答案】变速

【解析】解：如图所示，在相同的时间内，物体运动的距离越来越长，由此可知物体做变速运动。  
刻度尺的分度值为1*mm*，读数时要读到分度值的下一位，*B*点对应的刻度为，则在*AB*段的路程为。如图所示，物体从*A*到*B*的时间为，则物体在*AB*段的平均速度为  
故答案为：变速；；。  
在相同的时间内，物体运动的距离越来越长；  
刻度尺的分度值为1*mm*，*B*点对应的刻度为，则在*AB*段的路程为；  
利用求速度。  
频闪照相是机械运动部分一种常见的题型，关键理解时间间隔相等。

18.【答案】振动  音调

【解析】解：吹奏笛子时发出的声音是空气柱振动产生的；用手按住不同的孔，是为了改变声音的音调。  
故答案为：振动；音调。  
声音是物体的振动产生的；音调与物体的振动频率有关。  
本题考查了声音的产生和音调，属于基础题。

19.【答案】

【解析】解：测速仪第一次发出超声波时到达了汽车处所用时间 ；  
测速仪第一次发出的信号从汽车处返回到测速仪时，汽车距测速仪：；  
测速仪第二次发出超声波时到达了汽车处所用时间  ；  
第二次发出的信号从汽车处返回到测速仪时，汽车距测速仪：；  
因此汽车在两次与信号相遇的过程中，行驶了：；  
这34*m*共用了：；  
所以汽车的车速为：。  
故答案为：102；。  
测速仪第一次发出超声波时，经过了到达了汽车处，而信号从汽车处返回测速仪，也行驶了的时间；  
在第二次发出的信号，在与汽车相遇返回到测速仪时，超声波行驶了；这两次汽车与测速仪的距离差就是汽车行驶的距离，再找出行驶这段路程所用的时间，利用速度公式即可得解。  
本题考查了学生对速度公式的应用，关键是找到对应的路程和时间。

20.【答案】声音是由物体的振动产生的  响度与振幅有关  不能  一  高  变小  介质

【解析】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。  
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。  
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。  
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。  
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。  
故答案为：声音是由物体的振动产生的；响度与振幅有关；不能；一；高；变小；介质。  
声音是由物体的振动产生的；通过转换法可将音叉的振动放大；响度的大小与发声体的振幅和距发声体的远近有关；  
声音的传播需要介质，真空不能传声；  
音调与发声体振动的频率有关，频率越高，音调越高；  
通过科学推理的方法可探究声音的传播条件。  
本题通过实验探究了声音的产生与传播条件，声音的音调和响度的影响因素等，属声学基础题，难度不大。

21.【答案】小  小于

【解析】解：该实验原理是；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；  
段的路程：，，  
小车通过*AB*段的平均速度  
；  
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。  
故答案为：小；；小于。  
为使计时方便，应使小车运动慢一些，运动时间长一些；  
根据图象读出*AB*段的距离，运用公式求出*AB*段的平均速度；  
小车下滑的过程中做加速运动，速度越来越大。  
本题考查“测小车的平均速度”的实验，一定学会读出路程和时间，按平均速度的定义代入求出平均速度。

22.【答案】解：已知小汽车的速度  
由可得，汽车行驶的路程：  
；  
从发现情况到车停止行驶的路程：  
，  
从发现情况到车停止行驶的时间：  
，  
车的平均速度：。  
答：在司机的反应时间内，车前进的距离是18*m*；  
从发现情况到车停止，车的平均速度为。

【解析】根据速度公式变形算出汽车行驶的路程；  
求得从发现情况到车停止行驶的路程和从发现情况到车停止行驶的时间，根据速度公式就可求出汽车从发现情况到车停止的平均速度。  
本题考查了速度公式及其变形的应用，弄清汽车行驶的路程是解题的关键。

23.【答案】解：从鸣笛到听到回声，车行驶的路程为：；  
回声经过的路程是：；  
听到回声时，车离高山的距离为：  
答：―从鸣笛到听到回声，车行驶的路程为72*m*；  
回声经过的路程是1020*m*；  
听到回声时，车离高山的距离为474*m*。

【解析】根据汽车的速度和时间计算从鸣笛到听到回声汽车行驶的路程；  
根据声速和时间计算回声经过的路程；  
听到回声时，车离高山的距离是回声经过的路程与汽车行驶路程差的一半。  
本题考查了回声测距的应用，学生要熟练掌握速度公式及其变形公式的运用。

24.【答案】对面列车  站台  选择的参照物不同

【解析】解：  
开始以对面列车为参照物，对面列车反方向运动时，觉得自己的列车开始缓慢前进；后来以站台为参照物，发现自己坐的列车没动；先后不同的感觉是因为选择的参照物不同造成的，这就是运动和静止的相对性。  
故答案为：对面列车；站台；选择的参照物不同。  
在研究机械运动时，假定不动的物体叫做参照物；参照物不同，物体的运动状态也不一样。  
本题考查了根据运动状态确定参照物，难度不大，是一道基础题，掌握判断相对静止与相对运动的方法即可正确解题。