**声现象-困难**

**一．选择题（共24小题）**

1．（2016秋•黔西南州期中）一根长约10cm的铁管，管内装满了水，一个人在铁管的一端敲一下，另一个人在铁管的另一端贴近管口处可听到（　　）

A．一次敲击声 B．两次敲击声 C．三次敲击声 D．四次敲击声

【解答】解：声在不同介质中的传播速度不同，传播相同的距离所用的时间也就不同，铁管、水、空气共有三种介质，因为铁管太短，声音在空气中、铁中、水中传播的时间间隔很短，人耳分辨不出，只能听到一次，；

故答案为：A．

2．（2015•夏津县一模）关于声现象，下列说法错误的是（　　）

A．只有正在振动的物体才可以发声

B．声音在常温水中的传播速度要大于340m/s

C．猫的听觉频率范围60Hz为至65000Hz，它既能听到次声波，也能听到超声波

D．振动停止以后，声音会慢慢消失

【解答】解：

B、声音由物体的振动产生的，只有正在振动的物体才可以发声，故A正确；

B、声音在不同的介质中传播速度不同，声音在空气中的传播速度为340m/s，它在水中传播的速度大于在空气中的传播速度，故B正确；

C、高于20000Hz的声波是超声波，低于20Hz的声波叫做次声波，猫的听觉频率范围60Hz为至65000Hz，它只能听到超声波，不能听到次声波，故C错误；

D、声音由物体的振动产生，振动停止，但声音还在传播，故D正确．

故选C．

3．（2015秋•林甸县期末）为了减弱噪声，下列措施可行的是（　　）

A．将噪声大的机器换成噪声小的机器

B．在马路两旁植树造林

C．在耳孔中塞入棉花

D．关闭所有声源

【解答】解：A、更换机器，可以在声源处减弱，措施可行，符合题意．

B、植树造林可以在传播过程中减弱，措施可行，符合题意．

C、人耳处塞棉花，可以在接收处减弱，措施可行，符合题意．

D、关闭声源可以在声源处减弱，但关闭所有的声源操作难度大，不现实，措施不可行，不符合题意．

故选ABC．

4．（2014•常州）寄生蝇一般听到寄主（如蟋蟀）发声，就能凭听觉确定其位置，将卵产于寄主体表，幼虫孵出后就钻入寄主体内吞食其身体，寄生蝇一般听到捕食者（如蝙蝠）发声，就立刻逃逸．蟋蟀发声频率是5.0×103Hz．蝙蝠发生频率是1.25×105Hz．林区需要吸引寄生蝇杀灭害虫，养蚕中心需要驱赶寄生蝇以保护蚕宝宝，林区和养蚕中心需要设置声源的振动周期分别为（　　）

A．5×10﹣3s 1.25×10﹣5s B．1.25×10﹣5s 5×10﹣3s

C．2×10﹣4s 8×10﹣6s D．8×10﹣6s 2×10﹣4s

【解答】解：

林区需要吸引寄生蝇杀灭蟋蟀，就要模拟蟋蟀的发声频率f=5.0×103Hz，

所以模拟蟋蟀的发声，声源振动一次所需的时间是t=$\frac{1}{f}$=$\frac{1}{5.0×10^{3}Hz}$=2×10﹣4s；

养蚕中心需要驱赶寄生蝇以保护蚕宝宝，就要模拟蝙蝠的发生频率f=1.25×105Hz，

所以模拟蝙蝠的发声，声源振动一次所需的时间是t=$\frac{1}{f}$=$\frac{1}{1.25×10^{5}Hz}$=8×10﹣6s．

故选：C．

5．（2012秋•西城区校级期中）下面几种现象中，能说明声音可以在水中传播的是（　　）

A．鱼被岸上地说话声音吓走

B．在岸上听见河水流动声音

C．水中的潜水艇接到敌方潜水艇发出的声音

D．轮船探测到水中的暗礁

【解答】解：A、鱼听到的声音是经空气﹣﹣﹣﹣﹣﹣水﹣﹣﹣﹣﹣﹣鱼，所以此选项可以说明声音能够在水中传播，符合题目要求；

B、岸上听到得河水流动的声音是经空气传入人耳的，不符合题目要求；

C、水中的潜水艇接到敌方潜水艇发出的声音，这是通过水传播过来的，故符合题意；

D、轮船通过回声定位探测到水中的暗礁，故说明水可以传递声音，故符合题意；

故选ACD．

6．（2010春•芜湖校级月考）一个声源在振动，但人耳却听不到声音，下面说法正确的是（　　）

A．可能是声源的振幅太小

B．可能是声音的频率过高或过低

C．可能是声源与人耳间没有介质在传播声音

D．这个人可能是聋子

【解答】解：人耳听到声音需要同时具有几个条件：一是具有振动发声的物体且振动频率在人20﹣20000Hz之间；二是有声音传播的介质；三是声音的响度达到0dB以上；四是人耳是健康的．因此，综上所述，四个选项的说法都有道理．

故选ABCD．

7．（2009秋•浦东新区校级期中）学校走廊内有大小不同的若干鱼缸，这些鱼缸构成了学校特有的一种文化．某同学站在鱼缸旁用力拍掌，鱼缸内的鱼惊得四处乱跑．鱼接收到声波的主要过程依次是（　　）

A．空气→水→鱼 B．地面→空气→水→鱼

C．空气→鱼缸→水→鱼 D．地面→空气→鱼缸→水→鱼

【解答】解：该同学在鱼缸旁拍掌时，发出的声音首先通过空气向外传播，然后大多数声音通过鱼缸、水传到鱼耳内，当然也有一小部分是通过空气、水传给鱼．

故选C．

8．（2015•广东模拟）下列事件中，你认为不可能的是（　　）

A．小明说，可以用超声波测量地球和月亮的距离

B．小红说，可以用超声波测量海面到海底的距离

C．小李说，有些小动物可以预感地震是听到了产生的超声波

D．小陈说，在相同温度和介质的情况下，超声波的传播速度要快于次声波的传播速度

【解答】解：

A、真空不能传声，所以超声波不能测量地球和月球之间的距离．此选项错误，符合题意；

B、声音可以在液体中传播，所以利用超声波能够测量海面到海底的距离．此选项正确，不符合题意；

C、人类听不到的某些声波，对于有些动物而言，可能是“可听声”，但地震产生的是次声波．此选项错误，符合题意；

D、在同种介质中，次声波的传播速度与超声波相同．此选项错误，符合题意．

故选A、C、D．

9．（2015•巴东县模拟）如图是“探究影响音调高低因素”的实验装置．下列说法不正确的是（　　）



A．通过改变钢尺伸出桌面的长度来改变钢尺振动的频率

B．多次实验中，保持钢尺振动的振幅相同，运用了控制变量法

C．钢尺伸出桌面越长，振动越快

D．物体振动的快、频率高，发出的声音音调高

【解答】解：A、钢尺伸出桌面的长度越长，质量越大，体积越大，越难振动，振动的越慢；因此通过改变钢尺伸出桌面的长度来改变钢尺振动的频率．故A正确，不符合题意．

B、探究音调跟频率的关系时，需控制其它因素都不变，因此多次实验中，保持钢尺振动的振幅相同，运用了控制变量法．故B正确，不符合题意．

C、钢尺伸出桌面越长，振动越慢，频率越小．故C错误，符合题意．

D、物体振动的快、频率高，发出的声音音调高．故D正确，不符合题意．

故选：C．

10．（2015秋•章丘市校级期末）在敲响古刹里的大钟时，有的同学发现停止了对大钟的撞击后，大钟仍“余音未绝”，下列分析原因错误的是（　　）

A．大钟的回声

B．大钟在继续振动

C．人的听觉发生“暂留”缘故

D．大钟虽停止振动，但空气仍在振动

【解答】解：敲击大钟后，大钟振动发出声音，但敲击停止后，大钟的振动却没有停止，所以会有“余音未绝”；

由此判断选项A、C、D错误．符合题意，B正确，不符合题意；

故选ACD．

11．（2014•大庆）关于声现象，下列说法中不正确的是（　　）

A．回音壁利用的是声音的反射

B．由于声音的传播需要介质，所以航天员在飞船内或飞船外工作时，他们之间的交流必须要利用电子通信设备，通过无线电波进行

C．我们能分辨不同人的讲话，不同乐器的演奏是根据不同物体发出声音的音色是不同的

D．超声能破坏细菌结构，从而可以对医疗器械和食物进行杀菌消毒

【解答】解：A、北京天坛里的回音壁，三音石，圜丘三处建筑有非常美妙的声音现象，它是我国古代建筑师利用声音的多次反射造成的音响效果，该选项说法正确，不符合题意；

B、飞船内有空气，航天员可以直接交流，飞船外没有空气，就必须借助电子通信设备交流了，该选项说法不正确，符合题意；

C、我们能分辨不同人的讲话，不同乐器的演奏是根据不同物体发出声音的音色是不同，该选项说法正确，不符合题意；

D、超声能破坏细菌结构，从而可以对医疗器械和食物进行杀菌消毒，实际上是利用了超声传递能量，该选项说法正确，不符合题意．

故选：B．

12．（2014秋•新泰市校级月考）关于双耳效应，下列说法正确的是（　　）

A．利用双耳效应，可以判断声音的大小

B．利用双耳效应，可以判断声音的远近

C．利用双耳效应，可以准确判定声音传来的方向

D．声音从人的正前方或正后方传来时，人耳不易分辨清楚

【解答】解：根据对双耳效应的理解，利用双耳效应可以辨别声音的远近、声源的方向，又因为声音从正前或正后方传来时，声音到达两只耳朵的特征差别几乎没有，所以不易判断清楚．故A错、BCD正确．

故选：BCD．

13．（2013•鄂州）在亚丁湾海域，我国海军护航编队使用“金嗓子”（又名“声波炮”）震慑海盗．它的声波定向发射器外观类似喇叭，能发出145dB以上的高频声波，甚至比喷气式飞机引擎的噪声还要刺耳．根据以上信息，下列说法中错误的是（　　）

A．这种超声波具有能量

B．这种声波的强度是145dB

C．声波定向发射器喇叭状外观可以减少声音的分散，从而增大响度

D．使用“金嗓子”时，护航官兵佩戴耳罩是在人耳处减弱噪声

【解答】解：A、“金嗓子”发出的声波是高频声波，是人耳能够听到的，因此不是超声波，该选项说法不正确，符合题意；

B、该声波的响度是145dB以上，该选项说法不正确，符合题意；

C、声波定向发射器喇叭状外观可以减少声音的分散，从而增大响度，该选项说法正确，不符合题意；

D、使用“金嗓子”时，护航官兵佩戴耳罩是在人耳处减弱噪声，该选项说法正确，不符合题意．

故选AB．

14．（2013•温州二模）我国已成功启动“嫦娥工程”．现已知月球的体积是地球的四十九分之一，上面没有空气，也没有磁场，同一物体在月球上与地球上所受的重力之比为1：6．下列说法正确的是（　　）

A．月相的变化是由于月球被太阳照亮部分的形状变化而引起的

B．月球上没有昼夜之分

C．两物体在月球上所受重力之比为1：6，则它们在地球上的质量之比也为1：6

D．在月球上没有空气，所以宇航员登上月球将不能听到任何声音

【解答】解：A、月相的变化是由于月球绕地球公转而引起的，地球绕太阳公转引起的，故A错误；

B、月球绕地球公转，由于日﹣月﹣地三者的位置关系，从地球看来，太阳每天都是在不同的角度照向月球，故月球上也有昼夜之分；

C、两物体在月球上所受重力之比为1：6，质量之比也是1：6，质量不随位置而改变，所以，它们在地球上的质量之比也为1：6，故C正确；

D、声音的传播需要介质，真空不能传播声音，月球上没有空气，所以在月球上宇航员不能通过空气听到声音，但却可以通过无线电来传递声音，因此并不是任何声音都听不到．故D错误．

故选C．

15．（2012•吉州区模拟）2012年的春晚王菲演唱时有“破音”现象．所谓“破音”是指人情绪紧张发生的呼吸较沉重、声音沙哑、高音刺耳等现象．从物理学角度看，“声音沙哑”、“高音刺耳”指的是声音的哪些特性发生了变化（　　）

A．音调和响度 B．音色和音调

C．响度和音色 D．音调、响度和音色

【解答】解：呼吸较沉重、声音沙哑是指声音的响度变小，且音色也发生变化；“高音刺耳”主要是指声音的音调变高；故声音的三个特征：响度、音调、音色都发生了变化；

故ABC错误；D正确；

故选D．

16．（2013秋•翠屏区期中）下列说法中正确的是（　　）

A．只要听到物体在发声，那么物体一定在振动

B．声音在固体中传播的速度都比液体中的声速小

C．中考、高考期间要求学校周围噪声大的单位停止工作是从声源处减弱噪声

D．声是由于物体的振动产生的，环保角度的噪声一定是由物体无规则振动产生

【解答】解：A、发声的物体一定振动，没有不振动就发出的声音；所以只要听到物体在发声，那么物体一定在振动，故A正确；

B、声音在固体中传播的速度最快，在液体中次之，在气体中传播的最慢．故B错误；

C、考点周围禁止鸣笛、禁止施工，即从声源出禁止噪声的产生，即在声源处减弱．故C正确；

D、从环境保护角度看，凡是妨碍人们正常工作、学习和休息的声音以及对人们要听到的声音干扰的都属于噪声．故D错误．

故选AC．

17．（2012秋•凤城市校级期中）下列说法中，正确的是 （　　）

A．医生用“叩诊”的方法，是利用人体内脏所含有物质在变化时，发出不同的声音来判断病人的病症的

B．用大小不同的力按同一琴键，发出声音不同之处是响度

C．歌曲的声音，永远都不会为噪声

D．超声波可以检查人的内脏器官、粉碎肾结石，探测潜艇和鱼群

【解答】解：A、“叩诊”的方法，是利用了声音传递信息，人体内脏所含有物质在变化时，发出不同的声音辨别病情的，故该选项说法正确；

B、按键的力量不同，琴弦振动的幅度不同，发出声音的响度也就不同，故该选项说法正确；

C、歌曲的声音只要影响了人们的工作、生活、休息同样也会成为噪声，故该选项说法不正确；

D、利用超声波可以传递信息，可以检查人的内脏器官、粉碎肾结石，探测潜艇和鱼群，故该选项说法正确．

故选ABD．

18．（2011•南皮县校级模拟）关于声现象，下列说法中正确的是（　　）

A．声音在不同介质中的传播速度不同

B．在繁华路段禁止汽车鸣喇叭，是在声源处减弱噪声

C．乐音的音调若相同，其音色一定相同

D．人耳听不到次声，所以次声对人体无影响

【解答】解：

A、声音在不同介质中传播速度不同，一般来说，固体中传声最快，液体次之，气体最慢，故符合题意；

B、在繁华路段禁止汽车鸣喇叭，是在声源处消除噪音，故不符合题意；

C、音调是指声音的高低，而音色反映了声音的品质与特色，故音调相同，音色不一定相同，故不符合题意；

D、低于20Hz的声音叫次声，人耳无法听到，但对人体会产生一定的伤害，故不符合题意；

故选A．

19．（2011秋•青山湖区校级期中）（多选题）如图是两种声音在示波器上显示出来的波形．下列说法中错误的是（　　）



A．a的音调高于b的音调 B．b的音调高于a的音调

C．a的响度大于b的响度 D．a与b响度相同

【解答】解：（1）a的波形特点是：排列密集（相同时间内出现的次数多），说明振动的频率快，则音调高；从表面看，波偏离平衡位置远，说明振动幅度大，则响度大；但由于a的纵坐标单位是cm，即它的振幅是2cm；

（2）b的波形特点是：频率疏松，说明振动的频率慢（相同时间内出现的次数少），则音调低；从表面看，波偏离平衡位置近，说明振动幅度小，则响度小；但由于b的纵坐标单位是dm，即它的振幅是1dm，即10cm；

故a的音调高于b的音调；a的响度小于b的响度；

故A不符题意；BCD符合题意；

故选BCD．

20．（2006秋•长寿区期末）有经验的木工在购买木梁时，为了判断木梁的中心是否朽了，总是让一人把耳朵贴在木梁的一端，另一人把耳朵贴在木梁的另一端，再由一人敲打木梁中心，如果两端人听不到声音从里面传来，证明里面已朽，木工是根据什么选择木梁的（　　）

A．空气传声 B．固体传声 C．液体传声 D．真空不能传声

【解答】解：木梁如果是完好的，固态的木头可以传声，敲击木头发出的声音，可以传到木梁端点的听者耳朵里；木梁如果腐朽中空了，传声效果就不好了．

故选B．

21．下列说法中，正确的是（　　）

A．只要物体振动就可以听到声音

B．发声的物体一定在振动，振动停止后，声音不会立刻消失

C．声音在月球上的传播速度最大

D．声音在空气中的传播速度不一定等于340m/s

【解答】解：A、物体振动发出声音，再经过介质传播，耳朵才能听到声音，不符合题意；

B、发声的物体一定在振动，振动停止，发声停止；但声音仍能在介质中传播，不会立刻消失，符合题意；

C、月球上没有空气，所以声音在月球上不能通过空气传播，不符合题意；

D、声音在空气中的传播速度还与空气的温度等因素有关，不一定等于340m/s，符合题意；

故选B、D．

22．有关声音，下面几个说法中正确的是（　　）

A．不需要传播声音的介质，我们也能听到声音

B．某些不振动的物体也能发出声音

C．一要有振动物体的振动，二要有介质传播，我们才能听到声音

D．都不正确

【解答】解：

声音的传播需要介质，声音在真空中不能够传播，故A项说法错误；

一切发声的物体都在振动，物体振动才能够发出声音，故B项说法错误；

我们想要听到声音，一是物体必须振动，二是一定要有传播声音的介质，三是声音的频率在听觉范围内；

故C项说法错误、D项正确．

故选D．

23．下列现象中跟回声有关的是（　　）

A．船只利用“声呐”测定海底中的暗礁

B．雷雨天时听到轰隆隆的雷声

C．蝙蝠利用超声波捕捉蚊虫

D．夜深人静时说话特别响亮

【解答】解：

A 船只利用声呐测暗礁，就是利用回声测距．故此项符合题意．

B 轰隆隆的雷声，是雷声在云层和大地间发生了多次的反射，属于回声现象．故此项符合题意．

C 蝙蝠是利用超声波的回声来测距．故此项符合题意．

D 夜深时说话特别响亮是因为没有受到其它声音的干扰，就感觉比较响亮，与回声无关．故此项不符合题意．

故选择：A、B、C．

24．甲、乙两个发声体第一次由甲单独发声，测得分贝数是60，第二次由乙单独发声，由固定在同一地方的仪器测得分贝数是30，下面判断正确的是（　　）

A．甲发声体一定距离仪器远 B．乙发声体一定距离仪器近

C．甲发声体可能距离仪器近 D．乙发声体可能距离仪器远

【解答】解：由于甲的分贝数值比乙大，所以甲的响度大．

原因可能有两方面，一是甲离仪器近，二是甲的振幅大．

也可能是由于乙离仪器远，或乙的振幅小．

故选C、D．

**二．填空题（共2小题）**

25．（2007•包头）小明参加学校组织的生存夏令营，学到了许多野外生存的知识与技能．

（1）用影子辨别方向：如图中午前后，用描点的方法在地面上画出竖直杆阴影顶端的运行轨迹，找出其中距O最近的点A，则OA就指示　南北　方向，这一技能应用的光学知识是　光的直线传播　；

（2）由于声音具有能量，为了防止触发雪崩，在攀登雪山时应禁止　大声呼喊　．

（3）野外常用对讲机进行联络，小明将对讲机的频率设定为4.5×108Hz，则对讲机发出的电磁波的波长为　0.67　m；当他和3km外的小华通话时，小华经过　10﹣5　s才会收到信息．（3×108m/s）



【解答】解：（1）光在同一均匀介质中是沿直线传播的，当光照在竖直的杆上，就会在地面上形成一个黑暗的区域，这个黑暗的区域就是杆的影子，直杆阴影顶端的在O点影子最短，应该是正午时间，我国处于北半球，影子就应该是南北方向的；

故答案为：光的传播；光的直线传播．

（2）由于声音在传播的过程中同时传递能量，大声的呼喊就可能会产生共鸣，从而引起雪崩；

故答案为：大声呼喊．

（3）对讲机发出的电磁波的波长λ=$\frac{C}{f}$=$\frac{3×10^{8}m/s}{4.5×10^{8}Hz}$≈0.67m；

小华听到声音的时间t=$\frac{S}{V}$=$\frac{3000m}{3×10^{8}m/s}$=10﹣5s；

故答案为：0.67；10﹣5．

26．（2016•六合区模拟）如图所示，拿一张硬纸片，让它在木梳齿上划过，一次快些，一次慢些，划得快时，发出的声音的音调　高　，这说明音调跟发声体的　振动频率　有关．



【解答】解：当纸片滑动较快时，纸片振动较快，音调就会越高，这就说明了音调与发声体的振动频率有关；

故答案为：高，振动频率．

**三．实验探究题（共2小题）**

27．（2016秋•凉州区校级期中）声音与人的生活息息相关，为了认识声音，某实践活动小组设计了以下实验对声音进行探究：



（1）用一组相同的瓶子盛上不等量的水就可以组成一个“乐器”，通过敲击瓶子就可以演奏出优美动听的乐曲．被敲击的瓶子发出的音符与瓶中空气柱长度的对应关系如图1由图可知音调的高低与空气柱长度的关系是　空气柱的长度越短，音调越高　；

（2）往热水瓶或杯子里倒水，有经验的人不用看，就可以根据声音判断水是否快倒满了，这是因为　水快倒满时发出声音的音调较高　；

（3）在图2中，小明与小刚用细棉线连接了两个纸杯，制成了一个“土电话”．他们用“土电话”能实现10m间的通话，这个实验表明了　固体可以传声　．相距同样远，讲话者以同样的响度讲话，如果改用细金属丝连接土电话，则听到的声音就大些．这一实验现象表明　金属丝的传声性能比棉线好　．

（4）如图3所示，在做真空是否传声的实验中，随着玻璃罩内的空气被逐渐抽出，电铃的声音将逐渐变小直至听不到．这个实验证明了　真空不能传声　．

（5）某同学在做实验时虽然听到的铃声逐渐变小，但始终都能听到铃声，请你分析原因可能是：　玻璃钟罩内还有空气　．

【解答】解：（1）据图可知，敲击瓶子时，主要是瓶中水上方的玻璃振动，即水柱越长，空气柱越短，即水面上的玻璃越短，振动越快，所以空气柱的长度越短，音调越高；

（2）往暖水瓶中灌水时，是由暖水瓶内的空气柱振动发出声音，水越来越多，空气柱越来越短，越容易振动，音调越高．所以可以通过发出声音的音调来判断暖水瓶中水的多少．

（3）在图2中，小明与小刚用细棉线连接了两个纸杯，制成了一个“土电话”．他们用“土电话”能实现10m间的通话，这个实验表明了固体可以传声，且若相距同样远，讲话者以同样的响度讲话，如果改用细金属丝连接土电话，则听到的声音就大些．这一实验现象表明金属丝的传声性能比棉线好；

（4）在做真空是否传声的实验中，随着玻璃罩内的空气被逐渐抽出，电铃的声音将逐渐变小直至听不到．这个实验证明了真空不能传声；

（5）某同学在做实验时虽然听到的铃声逐渐变小，但始终都能听到铃声，请你分析原因可能是玻璃钟罩内还留有空气；

故答案为：（1）空气柱的长度越短，音调越高；（2）水快倒满时发出声音的音调较高；（3）固体可以传声；金属丝的传声性能比棉线好；（4）真空不能传声；（5）玻璃钟罩内还有空气；

28．（2016秋•修水县校级月考）探究：发声的桌面也在振动？

提出问题：

敲桌子时，我们能听到声音，但肉眼却看不见桌子在振动．桌子是否在振动呢？有什么方法证明桌子在发声的同时也在振动呢？

实验设计：

（1）如图所示，在桌子上固定一小块平面镜，让太阳光（或手电筒光、玩具激光发出的激光）照射在平面镜上经平面镜反射后，在墙上出现一个小光斑．

（2）轻轻地敲击桌面，观察墙面上小光斑的位置有什么变化？

（3）用力敲击桌面，观察小光斑位置有什么变化？

收集证据：

桌面发声时，你发现墙壁上小光斑　位置会上下移动　，这说明　声音是由物体振动产生的　．



【解答】解：轻轻地敲击桌面，小光斑的位置几乎不动；因为此时桌面的振幅较小；用力敲击桌面，桌面振幅变大，会发现小光斑的位置会上下移动；证明发声的桌面在振动，即：声音是由于物体的振动产生的．

故答案为：位置会上下移动；声音是由物体振动产生的．

**四．解答题（共2小题）**

29．（2011•菏泽）很多同学有过疑问“声音具有能量吗？它具有的能量与声音的响度和频率是不是有关呢？”某同学对其中两个问题进行探究，实验器材如图所示：A为一个空易拉罐，它的底部中央用钉子戳个小孔，将易拉罐的顶部剪去后，用塑料薄膜包住并绷紧，用橡皮筋扎牢．B为一只点燃的蜡烛．完成表中的内容．

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 探 究 内 容 | “声音是否具有能量” | “声能与响度是否有关” |
| 小孔距烛焰的距离 | 3cm | 　3cm　 |
| 做 法 | 　轻拍塑料膜　 | 　轻拍、重拍塑料膜　 |
| 观 察 内 容 | 　烛焰是否摆动　 | 　烛焰摆动幅度是否改变　 |

为保证每次实验声音的频率相同，你的做法是　拍一次或每次拍的快慢相同　．



【解答】解：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 探究“声音是否具有能量” | 探究“声音的能量与响度是否有关” |
| 小孔距烛焰的距离 | 3cm | 3cm |
| 做 法 | 轻拍塑料膜 | 轻拍、重拍塑料膜 |
| 观 察 内 容 | 烛焰是否摆动 | 烛焰摆动幅度是否改变 |

为保证每次实验声音的频率相同要保证：拍一次或每次拍的快慢相同．

30．（2010•北京模拟）在海面上有一艘轮船，上面有超声测位仪，它向海底竖直发射一束超声波，经过4s接收到反射波，超声波的传播速度是1500m/s，求海水的深度．

【解答】解：声波从海面传到海底的时间：

t=$\frac{1}{2}$×4s=2s，

则由v=$\frac{s}{t}$可得海水的深度：

s=vt=1500m/s×2s=3000m．

答：海水的深度为3000m．