# 2018-2019 学年四川省成都外国语学校八年级（上）期中物理试卷

## 一、单项选择题（每题 2 分，共 36 分．每小题的四个选项中，只有一个正确选项）

1．（2 分）学生们在体育课上进行投掷铅球活动，活动后，同学们对“铅球”的制作材料进行讨论，有同学认为“铅球”是铁制的，并从实验室借来磁铁吸一下。“吸一下”这个过程属于科学探究中的（　　）

A．进行实验与收集证据　　B．猜想与假设

C．提出问题　　D．分析与论证

2．（2 分）一些物理量的估测，下列数据最接近实际的是（　　）

A．人正常步行速度是 1.1k m/h

B．课桌的高度约 180cm

C．教室门的高度约 2m

D．笔从桌面掉到地的时间约为 3 秒

3．（2 分）下列现象中，能说明分子在做永不停息的运动的是（　　）

①花香扑鼻　②尘土飞扬　③粉笔灰飘落　④雪花飞舞。

A．①　　B．①②　　C．①③　　D．①④

4．（2 分）福州江滨大道缤纷园入口处，安装了两盏“风光互补”景观节能灯，如图所示，它“头顶”小风扇，“肩扛”太阳能电池板。关于节能灯的设计解释合理的是（　　）

A．太阳能电池板是将太阳能转化为电能

B．小风扇是用来给太阳能电池板散热的

C．小风扇是风力发电机，将电能转化为机械能

D．蓄电池在夜晚放电时，将电能转化为化学能

5．（2 分）小红和同学们去 Sentosa 岛游玩，如图所示，它们坐在滑行的“香蕉”船上疾速行驶，若说小红是静止的，则所选择的参照物是（　　）



学而思1对1成都初二交流QQ群：　230756468

A．Sentosa 岛

B．小红她们乘坐的香蕉船

C．海水

D．站在沙滩上给小红照相的同学

6．（2 分）下列说法错误的是（　　）

A．多次测量求平均值，可以减小误差

B．悠扬动听的舞曲可能是噪声

C．真空能传光

D．误差是由于测量中的错误操作造成的

7．（2 分）小明利用最小分度值为 1mm 的刻度尺测量一个物体的长度，四次测量的数据分别为 2.35cm、2.36cm、2.36cm、2.36cm，则测量结果应记为（　　）

A．2.36cm　　B．2.357 cm　　C．2.35 cm　　D．2.61 cm

8．（2 分）近年，全国各地掀起跳广场舞的热潮，广场舞有益身心健康，但也影响周围居民的生活，为避免给周边居民的生活造成干扰，下列措施合理有效的是（　　）

A．调节音响的音量，使声音的音调不要太高

B．居民关闭门窗，是在人耳处减弱噪声

C．在广场上安装噪声监测装置，以阻断噪声的传播

D．晚八点半以后停止跳广场舞，以防止噪声的产生

9．（2 分）声波既传递“信息”也传递“能量”。下面事例中，主要利用声波传递的“能量”的是（　　）

A．用超声波碎石　　B．用声纳探海深

C．利用 B 超做体检　　D．利用回声定位

10．（2 分）在一个明月如皓的夜晚，李刚迎着月光走在回家的路上，刚下过的雨在坑洼的路面留下了一个个积水坑，李刚为了不踏入水坑，下面说法正确的是（　　）

A．应踩在较亮的地方，因为水面发生了漫反射，看起来较暗

B．应踩在较亮的地方，因为路面发生了漫反射，看起来较亮



学而思1对1成都初二交流QQ群：　　230756468

C．应踩在较暗的地方，因为路面发生了漫反射，看起来较暗

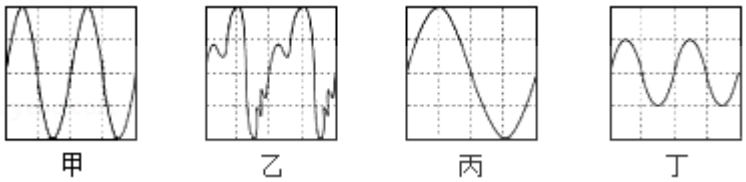
D．应踩在较暗的地方，因为路面发生了镜面反射，看起来较暗

11．（2 分）清澈平静的湖面上空，有只小燕子正向下俯冲捕食。小燕子向下俯冲过程中，通过湖面所成像的虚实、及其与像之间距离的变化是（　　）

A．虚像、距离变小　　B．虚像、距离变大

C．实像、距离不变　　D．实像、距离变小

12．（2 分）如图所示声波的波形图，下列说法正确的是（　　）




A．丙、丁的音色和响度相同

B．甲、丙的音调和音色相同

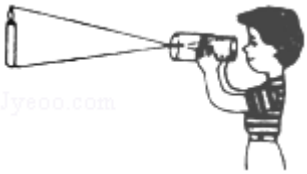
C．乙、丁的音调和音色相同

D．甲、乙的音调和响度相同

13．（2 分）《吕氏春秋》记载：…伏羲作琴，三分损益成十三音。“三分损益法”就是把管（笛、箫）加长三分之一或减短三分之一，这种做法是为了改变声音的（　　）

A．音色　　B．响度　　C．音调　　D．速率

14．（2 分）如图所示，用自制针孔照相机观察烛焰，有以下四句说法错误的是（　　）



A．薄膜上出现的烛焰的像是倒立的。

B．薄膜上烛焰的像只可能是缩小或放大的。

C．保持小孔和烛焰的距离不变，向后拉动内筒，增加筒长，烛焰的像变大。

D．保持小孔和烛焰的距离不变，向前推动内筒，烛焰的像更明亮

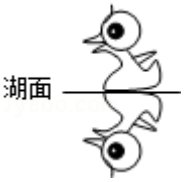
15．（2 分）下列图能正确表示“灰小鸭”在水中所成倒影的是（　　）



学而思1对1成都初二交流QQ群：　　230756468

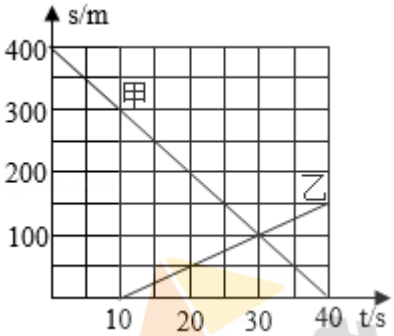
A．


B．


C． 


D．


16．（2 分）如图是相向而行的甲、乙两物体的 s﹣t 图象，下列说法正确的是（　　）




A．相遇时两物体通过的路程均为 100m

B．0﹣30s 内甲、乙均做匀速直线运动

C．甲的运动速度为 10m/s

D．甲、乙是同时出发的

17．（2 分）一列客车以 20m/s 的速度行驶，突然迎面开来一列长 300m 的货车以 10m/s 的速度向后驶去，那么坐在客车窗口的乘客看见货车从他眼前通过的时间是（　　）

A．30s　　B．20s　　C．10s　　D．15s

18．（2 分）若声音在空气中的传播速度为 $v_1$，在钢轨中的传播速度为 $v_2$，有人用锤子敲了一下钢轨的一端，另一人在另一端听到两次声音的时间间隔为 t，下列说法中正确的是（　　）

A．声音沿钢轨从一端传到另一端时间为$\frac{v_2}{v_2-v_1}$

B．声音沿钢轨从一端传到另一端时间为$\frac{v_1}{v_2-v_1}$

C．钢轨的长度为$\frac{v_1v_2t}{v_2-v_1}$

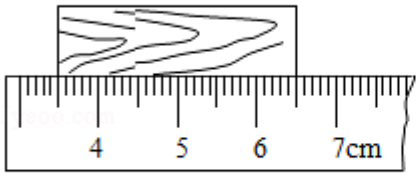


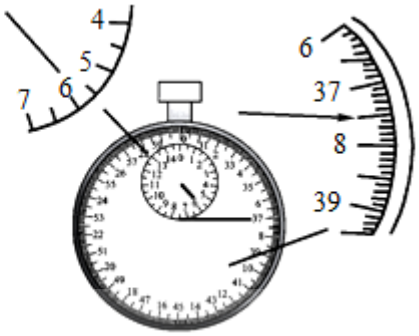
学而思1对1成都初二交流QQ群：　　230756468

D．钢轨的长度为（$v_2 - v_1$）t

**二.填空题（每空 2 分，共 28 分）**

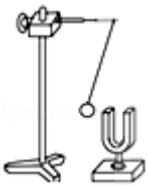
19．（4 分）图中木块的长度是_____cm．秒表读数为_____s。



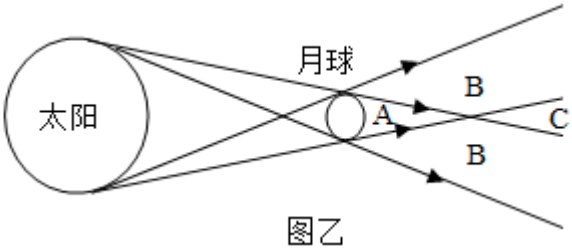

20．（4 分）据报道，有一天在某工地上，工人在一幢高 190m 的大楼上施工时，一大片乌云飞快地 飘过大楼的上空，突然有人惊呼“楼要倒了“，引起数千人惊叫狂奔。造成这种错觉的原因是这些人以_____为参照物，所以他们以为大楼是_____（选填“运动“或“静止”的）。

21．（4 分）小丽同学“探究声音的产生”的装置如图所示，将系在细线上的乒乓球靠近音叉。当小丽同学用小锤敲击音叉的时候，既能听到音叉发出的声音，又能观察到乒乓球弹起。说明声音是由物体_____产生的，加大力度敲音叉，它的振动频率_____（会/不会）改变。



22．（4 分）2009 年 7 月 22 日我国长江流域发生了本世纪以来最大规模的一次日全食，产生日食的原因是光沿直线传播，当我们位于乙图中的_____区域时，就能看到日偏食现象，位于乙图中的_____区域时，就能看到日全食现象。（选填“A”、“B”、“C”）

图甲




图乙

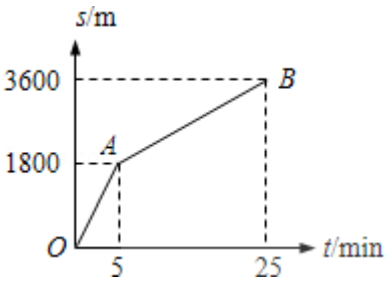
23．（4 分）小花身高 1.60m，站在高为 1.40m 的镜前，若她到平面镜的距离为 1.20m，则她在镜中的像离她_____m，；当她慢慢远离镜子时，像的大小将_____（填“变大”、“变



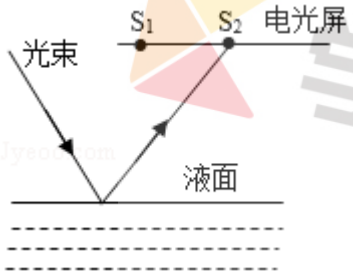
学而思1对1成都初二交流QQ群：　　230756468

小”或“不变”)。

24.（4 分）如图是小刚从家中出发到达学校的 s - t 图象。其中一半路程步行，一半路程骑自行车。则小刚骑车是图中_____（选填“OA”或“AB”）段，小刚从家中到学校的平均速度为_____m/s。

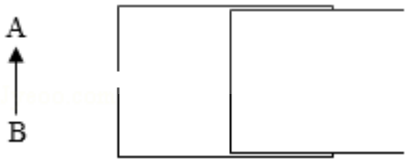



25.（4 分）有一光电控制液面高度的仪器，是通过光束在液面上的反射光打到光电屏（将光信号转化为电信号进行处理）上来显示液面高度。如图所示，与液面夹角为 45° 的光束经液面反射后在光屏上形成光点 $S_1$，一段时间后光点由 $S_1$ 移到 $S_2$ 时，且 $S_1S_2$ 的距离为 4cm，则该液面_____（选填“上升”、或“下降”）的高度为_____cm。

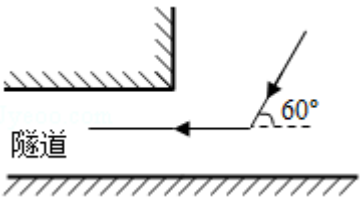



**三、作图与计算题（共 16 分）**

26.（2 分）一位同学按老师的要求，用硬纸筒做针孔照相机实验，请在图中作出物体 AB 的像 A′ B′ 。




27.（2 分）如图所示，小明利用一块平面镜使此时的太阳光水平射入隧道内，请你通过作图画出平面镜并标出平面镜与水平方向的夹角。




28.（6 分）晓明每天上学都要经过靖江白马处的红绿灯，他每次穿越斑马线过马路时都要



学而思1对1成都初二交流QQ群：　230756468

加快步伐才能在设定的时间刚好通过。该马路的宽度约为 48m，绿灯倒计时的总时间为 40s，求：

（1）晓明的速度至少多大才能安全通过？

（2）晓明思考，老年人的步行速度约为 0.8m/s，绿灯倒计时的总时间至少要设置为多少秒老年人才能安全通过？

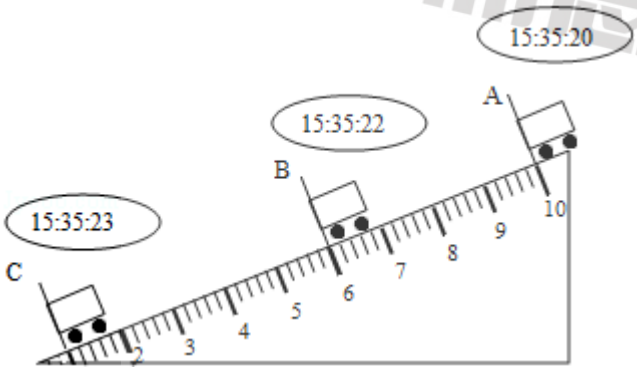
29.（6 分）一辆汽车匀速向山崖开去，在离山崖 900m 时司机按了一下喇叭，经过了 5s 他听到了回声，求：

（1）汽车的速度为多少？（声音在空气中的传播速度为 340m/s）

（2）当司机听到回声时离山崖多远？

**四、实验探究题（每空 2 分，共 20 分）**

30.（4 分）在测量“小车的平均速度”实验中，某同学设计了如图所示的实验装置，小车从斜面的顶端由静止下滑，图中的圆圈内是小车到达 A、B、C 三点时电子表的显示（数字分别表示时、分、秒），则：AC 的平均速度 $V_{AC}$＝_____m/s，AB 段的平均速度 $V_{AB}$ BC 段的平均速度 $V_{BC}$（选填“大于”、“等于”、“小于”）。A 时间 15：35：20 B 时间 15：35：22C 时间 15：35：23




31.（4 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，如图所示。具体数据如表：

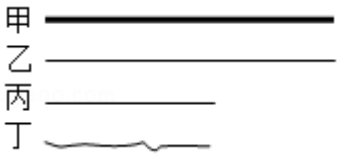
| 编号 | 材料 | 长度 | 粗细 | 松紧 |
|---|---|---|---|---|
| 甲 | 钢丝 | 10cm | $0.2mm^2$ | 紧 |
| 乙 | 钢丝 | 10cm | $0.1mm^2$ | 紧 |
| 丙 | 钢丝 | 5cm | $0.1mm^2$ | 紧 |
| 丁 | 钢丝 | 5cm | $0.1mm^2$ | 松 |



学而思1对1成都初二交流QQ群：　230756468

（1）用同样的力度拨动钢丝甲和乙，发现拨动乙钢丝时的音调高。由此可以得出的结论是：在弦的长度、松紧程度相同时，振动的频率高低与弦的_____有关。

（2）在探究发声体振动的频率高低与弦的长度的关系时，应用同样大小的力度先后拨动乙和_____钢丝。




32．（6 分）小天用图示装置探究“光的反射定律”，请在下列空格中填写适当内容：

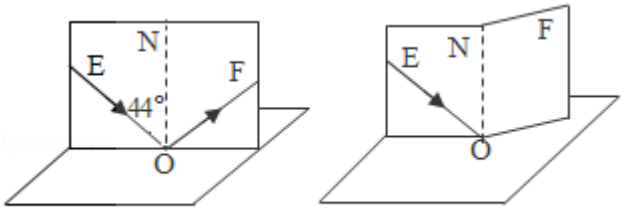



图 1　　图 2

（1）图 1 中反射角是_____度；

（2）图 1 中当入射角变大时，反射光束_____（选填“偏离”或“靠拢”）法线；

（3）如图 2 所示，将纸板 NOF 向后折，在纸板 NOF 上_____（选填“能”或“不能”）看到反射光束，这说明了反射光线，入射光线和法线在同一平面上。

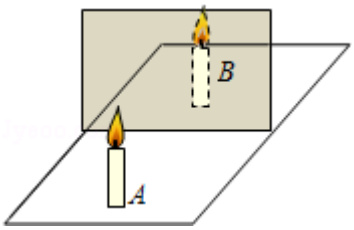
33．（6 分）如图是“探究平面镜成像特点”的实验装置。

（1）实验器材有：带底座的玻璃板、白纸、笔、火柴、光屏、刻度尺各一，两支外形相同的蜡烛 A 和 B。

（2）在竖立的玻璃板前点燃蜡烛 A，拿未点燃的蜡烛 B 竖直在玻璃板后面移动，人眼一直在玻璃板

的_____（选填“前”或“后”）侧观察，直至它与蜡烛 A 的像完全重合，这种确定像与物大小关系的方法是_____（选填“控制变量法”或“等效替代法”）。

（3）移去蜡烛 B，在其原来位置上放置一块光屏，光屏上无法呈现蜡烛的像，这说明平面镜成的是_____像（选填“实”或“虚”）。






学而思1对1成都初二交流QQ群：　　230756468

**一、不定项选择题（每题有 1 至 2 个正确答案，全部选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，有选错的不得分，共 10 分）**

34.（2 分）有关声的说法正确的是（　　）

A．物体的振幅越大音调越高

B．声音在真空中的传播速度是 $3\times10^8$m/s

C．戴防噪声耳罩可以防止噪声产生

D．地震、火山喷发等自然现象都伴有次声波产生

35.（2 分）一束光被平面镜反射，现要使反射光从原来位置偏转 θ 角，可采用的方法（　　）

A．将平面镜转动 θ 角

B．将平面镜转动 $\frac{1}{2}$ θ 角

C．将入射光线转动 θ 角

D．将入射光线转动 90°－θ 角

36.（2 分）某人坐在船上从河的上游 A 地顺水漂流到下游 B 地的时间为 t，若此人划着小船顺水从 A 地到 B 地所用的时间为 t/3，保持船相对于水的速度不变，则下列说法正确的是（　　）

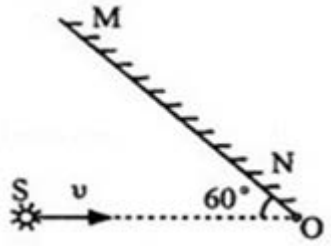
A．船在 A、B 两地往返所用时间小于在静水中往返同样距离所用的时间

B．船在 A、B 两地往返所用时间等于在静水中往返同样距离所用的时间

C．在静水中行驶同样的距离需要时间为 t/2

D．在静水中行驶同样的距离需要时间为 2t/3

37.（2 分）有一个点光源 S，放在平面镜 MN 前，若镜 MN 不动，光源 S 以速度 2m/s 沿与镜面成 60°角的方向向右匀速直线运动，如图所示，则光源 S 在镜中的像 $S_1$ 将（　　）




A．以速度 2m/s 斜向左下运动

B．以速度 4m/s 沿 SO 直线方向向右平移

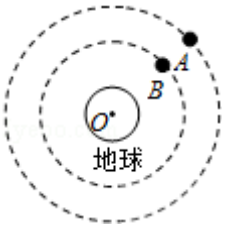
C．以速度 2m/s 沿垂直于 SO 方向向下平移

D．在 S 上看到的像沿 $S_1S$ 方向以速度 $2\sqrt{3}$m/s 向 S 靠近



学而思1对1成都初二交流QQ群：　　230756468

38.（2 分）卫星绕地球运行时的运动可看做是绕地心的匀速圆周运动，即相等时间内通过圆弧长度相等的运动，卫星绕地球完整一周所用时间叫做运行周期 T．如图所示，A、B 分别为地球人造卫星，周期分别为 $T_1$ 和 $T_2$（$T_1>T_2$），某时刻 A、B 两卫星相距最近（O、B、A 在同一直线上），O 为地球中心，则 A、B 两卫星再一次相距最近至少需要经过的时间为（　　）

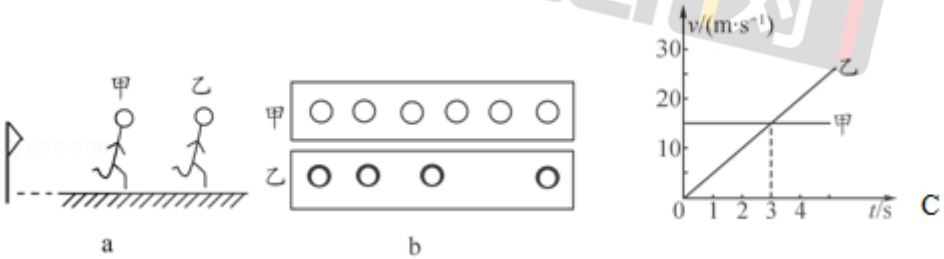



A．$T_1-T_2$　　B．$\frac{1}{T_1-T_2}$

C．$\frac{T_1T_2}{T_1-T_2}$　　D．$\frac{T_1-T_2}{T_1T_2}$

**二．综合题（共 10 分．第 40 题在解答时应写出公式和重要的演算步骤，只写出最后答案的不能得分）**

39.（4 分）百米赛跑过程中“匀速直线运动”与“变速直线运动”




（1）某时刻甲、乙两运动员位置的示意图如图（a）所示。用“频闪摄影”可记录物体相隔同样时间的不同位置，如图所示（b）是甲、乙两运动员不同位置运动时的频闪照片。由照片可知，_____运动员的速度越来越大。（选填“甲”或“乙”）

（2）若乙运动员的成绩是 10s，则他的平均速度速度是_____km/h。

（3）如图（c）甲、乙两个物体做直线运动的速度 - 时间图象。由图象可知：第 3s 末，甲和乙的图线相交，这说明了甲、乙具有相同的_____。第 4s 末，跑在前面的是_____。（选填“甲”或“乙”）

40.（6 分）在平直的公路上有一辆货车以 20m/s 的速度匀速直线运动。当经过公路上某处时，停在该处的小轿车从静止开始做加速运动，且相同时间增加的速度相同。经过 t 秒钟小轿车速度将增大为 $v_1=2.5$tm/s，通过的路程为 $s=1.25t^2$m，小轿车能达到的最大速



学而思1对1成都初二交流QQ群：　　230756468

度为 30m/s（假定小轿车在达到最大速度以前一直都是相同时间增加相同的速度）。

问：（1）小轿车启动后，那么经过几秒达到最大速度？

（2）小轿车开出后至少需要几秒才能追上小货车？

学而思1对1

# 2018-2019 学年四川省成都外国语学校八年级（上）期中物理试卷

**参考答案与试题解析**

**一、单项选择题（每题 2 分，共 36 分．每小题的四个选项中，只有一个正确选项）**

1．（2 分）学生们在体育课上进行投掷铅球活动，活动后，同学们对“铅球”的制作材料进行讨论，有同学认为“铅球”是铁制的，并从实验室借来磁铁吸一下。“吸一下”这个过程属于科学探究中的（　　）

A．进行实验与收集证据　　B．猜想与假设

C．提出问题　　D．分析与论证

【解答】解：有同学认为“铅球”是铁制的，并从实验室借来磁铁吸一下。“吸一下”这一过程属于科学探究中的具体操作，也就是“进行实验与收集证据”环节。

故选：A。

2．（2 分）一些物理量的估测，下列数据最接近实际的是（　　）

A．人正常步行速度是 1.1k m/h

B．课桌的高度约 180cm

C．教室门的高度约 2m

D．笔从桌面掉到地的时间约为 3 秒

【解答】解：A、人的正常步行速度约为 1.2m/s＝1.2×3.6km/h＝4.32km/h，故 A 错误；

B、中学生的身高在 1.70m 左右，课桌的高度大约是中学生身高的一半，在 85cm 左右，故 B 错误；

C、中学生的身高在 170cm 左右，教室门的高度比中学生身高大一些，在 200cm＝2m 左右，故 C 正确；

D、笔从桌面掉到地的时间很短，不到 1s，故选 D 错误。

故选：C。

3．（2 分）下列现象中，能说明分子在做永不停息的运动的是（　　）

①花香扑鼻　②尘土飞扬　③粉笔灰飘落　④雪花飞舞。

A．①　　B．①②　　C．①③　　D．①④

【解答】解：

②尘土飞扬、③粉笔灰飘落、④雪花飞舞都是肉眼看的见的运动，属于机械运动，而



学而思1对1成都初二交流QQ群：　230756468

①香气扑鼻是微观上的分子运动，属于扩散现象，能说明分子在做永不停息的运动，故 A 正确。

故选：A。

4.（2 分）福州江滨大道缤纷园入口处，安装了两盏“风光互补”景观节能灯，如图所示，它“头顶”小风扇，“肩扛”太阳能电池板。关于节能灯的设计解释合理的是（　　）

A．太阳能电池板是将太阳能转化为电能

B．小风扇是用来给太阳能电池板散热的

C．小风扇是风力发电机，将电能转化为机械能

D．蓄电池在夜晚放电时，将电能转化为化学能

【解答】解：这种新能源的路灯，“肩扛”太阳能电池板也可以把太阳能转化为电能；“头顶”的小风扇可以把风能转化为电能，这样只要有风，这种路灯也可以发电，填补了一点阴天和晚上不能发电的空白，有利于路灯晚上照明使用；蓄电池在夜晚放电时，将化学能转化为电能；

所以明确“风光互补”景观节能灯的各部分功能后，即可得知 A 选项正确。

故选：A。

5.（2 分）小红和同学们去 Sentosa 岛游玩，如图所示，它们坐在滑行的“香蕉”船上疾速行驶，若说小红是静止的，则所选择的参照物是（　　）

A．Sentosa 岛

B．小红她们乘坐的香蕉船

C．海水

D．站在沙滩上给小红照相的同学



学而思1对1成都初二交流QQ群：　　230756468

【解答】解：小红是静止的，说明小红和参照物之间的位置没有发生改变，所以可以选择香蕉船为参照物，因为小红和香蕉船之间的位置没有发生改变。

故选：B。

6.（2 分）下列说法错误的是（　　）

A．多次测量求平均值，可以减小误差

B．悠扬动听的舞曲可能是噪声

C．真空能传光

D．误差是由于测量中的错误操作造成的

【解答】解：A、误差只能减小，不能避免，多次测量求平均值，可以减小误差，故 A 正确；

B、优美的舞曲悠扬动听，对于休息的附近居民而言舞曲属于噪声，故 B 正确；

C、光的传播不需要介质，真空能传光，故 C 正确；

D、误差在正确测量时也会产生，它不是由于测量中的错误操作造成的，故 D 错误。

故选：D。

7.（2 分）小明利用最小分度值为 1mm 的刻度尺测量一个物体的长度，四次测量的数据分别为 2.35cm、2.36cm、2.36cm、2.36cm，则测量结果应记为（　　）

A．2.36cm　　B．2.357 cm　　C．2.35 cm　　D．2.61 cm

【解答】解：物体的长度为 $L=\frac{2.35cm+2.36cm+2.36cm+2.36cm}{4}\approx 2.36cm$。

故选：A。

8.（2 分）近年，全国各地掀起跳广场舞的热潮，广场舞有益身心健康，但也影响周围居民的生活，为避免给周边居民的生活造成干扰，下列措施合理有效的是（　　）

A．调节音响的音量，使声音的音调不要太高

B．居民关闭门窗，是在人耳处减弱噪声

C．在广场上安装噪声监测装置，以阻断噪声的传播

D．晚八点半以后停止跳广场舞，以防止噪声的产生

【解答】解：A、调节音响的音量旋钮，能够改变声音的响度大小，音量大则响度大，音量小则响度小；调节音量旋钮不能改变声音的音调、音色和频率，故 A 错误；

B、居民关闭门窗，是在传播过程中减弱噪声，故 B 错误；

C、在广场上安装噪声监测装置，不能阻断噪声的传播，故 C 错误；



学而思1对1成都初二交流QQ群：　　230756468

D、晚八点半以后停止跳广场舞，防止噪声的产生，是在声源处减弱噪声，故 D 正确。

故选：D。

9.（2 分）声波既传递“信息”也传递“能量”。下面事例中，主要利用声波传递的“能量”的是（　　）

A．用超声波碎石　　B．用声纳探海深

C．利用 B 超做体检　　D．利用回声定位

【解答】解：用声呐探海深、利用 B 超做体检、利用回声定位都是利用声音能传递信息；而用超声波碎石利用了声音能传递能量。

故选：A。

10.（2 分）在一个明月如皓的夜晚，李刚迎着月光走在回家的路上，刚下过的雨在坑洼的路面留下了一个个积水坑，李刚为了不踏入水坑，下面说法正确的是（　　）

A．应踩在较亮的地方，因为水面发生了漫反射，看起来较暗

B．应踩在较亮的地方，因为路面发生了漫反射，看起来较亮

C．应踩在较暗的地方，因为路面发生了漫反射，看起来较暗

D．应踩在较暗的地方，因为路面发生了镜面反射，看起来较暗

【解答】解：平静的水面，能发生镜面反射，地面凹凸不平，地面发生漫反射；

当我们迎着月光走时，镜面反射的光正好射到我们的眼睛，所以看到的亮处是水；地面发生漫反射，有很少的光线进入人的眼睛，人感觉地面黑，因此为了不踏入水坑，应踩在较暗的地方，故 C 正确，ABD 错误。

故选：C。

11.（2 分）清澈平静的湖面上空，有只小燕子正向下俯冲捕食。小燕子向下俯冲过程中，通过湖面所成像的虚实、及其与像之间距离的变化是（　　）

A．虚像、距离变小　　B．虚像、距离变大

C．实像、距离不变　　D．实像、距离变小

【解答】解：平静的湖水相当于平面镜，它把来自小燕子的光进行反射，反射光线反向延长相交就形成了像，由于该像不是实际光线会聚形成的，所以该像是虚像；

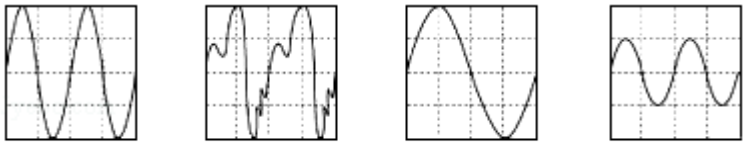
平面镜所成的像与物体到平面镜的距离相等，当小燕子向下俯冲过程中，由于小燕子与水面的距离变小，所以像与水面的距离也变小，故小燕子与像之间的距离在变小。

故选：A。

12.（2 分）如图所示声波的波形图，下列说法正确的是（　　）



学而思1对1成都初二交流QQ群：　230756468




A．丙、丁的音色和响度相同

B．甲、丙的音调和音色相同

C．乙、丁的音调和音色相同

D．甲、乙的音调和响度相同

【解答】解：A、丙、丁的振幅不相同，故响度不相同，没有指明是同一种乐器，故音色不一定相同，故 A 错误；

B、甲、丙的振动的频率不同，故音调不同，没有指明是同一种乐器，故音色不一定相同，故 A 错误；

C、乙、丁的振动的频率相同，故音调相同，没有指明是同一种乐器，故音色不一定相同，故 C 错误；

D、从图中可以看出，相同时间内，甲和乙振动的频率相同，振幅相同，所以甲、乙的音调和响度相同。故 D 正确。

故选：D。

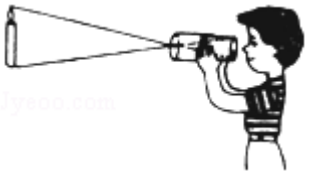
13．（2 分）《吕氏春秋》记载：…伏羲作琴，三分损益成十三音。“三分损益法”就是把管（笛、箫）加长三分之一或减短三分之一，这种做法是为了改变声音的（　　）

A．音色　　B．响度　　C．音调　　D．速率

【解答】解：演奏笛子或萧时，是管内空气柱会振动而发声；“把管（笛、箫）加长三分之一或减短三分之一”时，管内空气柱长短不同，空气柱的振动的快慢会不一样，所以声音的音调就会发生变化。

故选：C。

14．（2 分）如图所示，用自制针孔照相机观察烛焰，有以下四句说法错误的是（　　）



A．薄膜上出现的烛焰的像是倒立的。

B．薄膜上烛焰的像只可能是缩小或放大的。



学而思1对1成都初二交流QQ群：　　230756468

C．保持小孔和烛焰的距离不变，向后拉动内筒，增加筒长，烛焰的像变大。

D．保持小孔和烛焰的距离不变，向前推动内筒，烛焰的像更明亮

【解答】解：A、小孔成的像是倒立的，故 A 正确；

B、孔离物的距离大于孔离屏的距离时，像缩小，孔离物的距离小于孔离屏的距离时，像放大，故 B 错误；

C、小孔和烛焰的距离不变，向后拉动内筒，增加筒长，因为像距变大，所以烛焰的像变大，故 C 正确；

D、保持小孔和烛焰的距离不变，向前推动内筒，像变小，则烛焰的像更明亮，故 D 正确。

故选：B。

15．（2 分）下列图能正确表示“灰小鸭”在水中所成倒影的是（　　）

A．


B．


C．

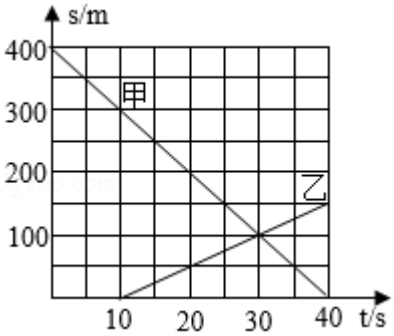

D．


【解答】解：根据平面镜成像的特点，像和物体各对应点到平面镜间距离相等；

平静的湖面相当于平面镜，可使小鸭通过湖面成像，并且它的像与本身以湖面为对称。

故选：C。

16．（2 分）如图是相向而行的甲、乙两物体的 s﹣t 图象，下列说法正确的是（　　）




A．相遇时两物体通过的路程均为 100m

B．0﹣30s 内甲、乙均做匀速直线运动



学而思1对1成都初二交流QQ群：　　230756468

C．甲的运动速度为 10m/s

D．甲、乙是同时出发的

【解答】解：

A、由图象可知，相遇时（即两图线相交），甲通过的路程为 400m﹣100m＝300m，乙通过的路程为 100m；故 A 错误；

B、由图象可知，在 0﹣10s 内，乙处于静止状态；在 10s 后乙物体才做匀速直线运动，故 B 错误；

C、由图象可知，甲物体做匀速直线运动，在 30s 内通过的路程为 300m，

甲的运动速度为 $v=\frac{s}{t}=\frac{300m}{30s}=10m/s$；故 C 正确；

D、由图象可知，在 0﹣10s 内，甲做匀速直线运动，而乙处于静止状态；10s﹣30s，甲乙均做匀速直线运动；所以乙比甲要晚 10s 出发，故 D 错误；

故选：C。

17．（2 分）一列客车以 20m/s 的速度行驶，突然迎面开来一列长 300m 的货车以 10m/s 的速度向后驶去，那么坐在客车窗口的乘客看见货车从他眼前通过的时间是（　　）

A．30s　　B．20s　　C．10s　　D．15s

【解答】解：

根据题意 s＝300m，$v_{货车}=20m/s$，$v_{客车}=10m/s$

由于货车与汽车相向行驶，

货车相对同学的速度：

$v=v_{货车}+v_{客车}=20m/s+10m/s=30m/s$

由 $v=\frac{s}{t}$得：

$t=\frac{s}{v}=\frac{300m}{30m/s}=10s$

故选：C。

18．（2 分）若声音在空气中的传播速度为 $v_1$，在钢轨中的传播速度为 $v_2$，有人用锤子敲了一下钢轨的一端，另一人在另一端听到两次声音的时间间隔为 t，下列说法中正确的是（　　）

A．声音沿钢轨从一端传到另一端时间为$\frac{v_2}{v_2-v_1}$



学而思1对1成都初二交流QQ群：　　230756468

B．声音沿钢轨从一端传到另一端时间为$\frac{v_1}{v_2-v_1}$

C．钢轨的长度为$\frac{v_1v_2t}{v_2-v_1}$

D．钢轨的长度为（$v_2-v_1$）t

【解答】解：（1）设钢轨的长度为 L，声音在空气中传播的时间 $t_1=\frac{L}{v_1}$；

声音在钢轨中传播的时间为 $t_2=\frac{L}{v_2}$；

时间间隔 $t=t_1-t_2=\frac{L}{v_1}-\frac{L}{v_2}$；

所以钢管的长度 $L=\frac{v_1v_2t}{v_2-v_1}$；故 C 正确，D 错误；

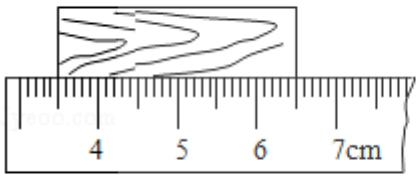
（2）声音从钢轨从一端传到另一端所用时间为 $t_2=\frac{L}{v_2}=\frac{\frac{v_1v_2t}{v_1-v_2}}{v_2}=\frac{v_1}{v_2-v_1}t$；

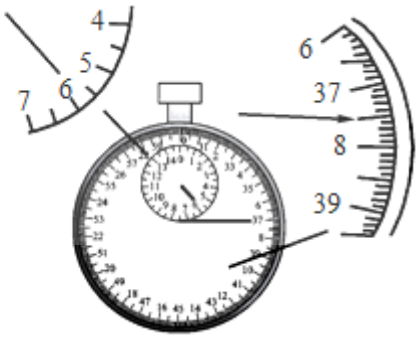
故 AB 错误；

故选：C。

**二.填空题（每空 2 分，共 28 分）**

19．（4 分）图中木块的长度是__3.00__cm．秒表读数为__337.5__s。




【解答】解：

由图知：

（1）刻度尺 1cm 之间有 10 个小格，所以 1 个小格代表的是 0.1cm，即此刻度尺的分度值为 1mm；木块左端与 3.50cm 对齐，右端与 6.50cm 对齐，所以木块的长度为 L＝6.50cm－3.50cm＝3.00cm；

（2）在秒表的中间表盘上，1min 中间有两个小格，所以一个小格代表 0.5min，指针在

“5”和“6”之间，偏向“6”一侧，所以分针指示的时间为 5.5min＝330s；在秒表的大表盘上，1s 之间有 10 个小格，所以一个小格代表 0.1s，指针在 7.5s 处，所以秒针指示的时间为 7.5s，即秒表的读数为 330s+7.5s＝337.5s。

故答案为：3.00；337.5。

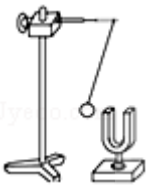
20.（4 分）据报道，有一天在某工地上，工人在一幢高 190m 的大楼上施工时，一大片乌云飞快地 飘过大楼的上空，突然有人惊呼“楼要倒了“，引起数千人惊叫狂奔。造成这种错觉的原因是这些人以__乌云__为参照物，所以他们以为大楼是__运动__（选填“运动“或“静止”的）。

【解答】解：“楼要倒了!”，被研究的物体是楼房，楼房和地面（自己）没有发生位置的改变，以地面（自己）为参照物，大楼是静止的。

一大片乌云飞快地飘过大楼上空，大楼和乌云之间发生了位置的改变，以乌云为参照物，大楼是运动的，所以造成“楼要倒了!”的错觉。

故答案为：乌云；运动。

21.（4 分）小丽同学“探究声音的产生”的装置如图所示，将系在细线上的乒乓球靠近音叉。当小丽同学用小锤敲击音叉的时候，既能听到音叉发出的声音，又能观察到乒乓球弹起。说明声音是由物体__振动__产生的，加大力度敲音叉，它的振动频率__不会__（会/不会）改变。



【解答】解：

（1）通过实验发现，用小锤敲击音叉的时候，音叉发出声音的同时，乒乓球会被弹起一定的角度，说明发声的音叉在振动；

（2）大力度敲音叉，它的振动频率不会改变，它的振动幅度会增加，响度变大。

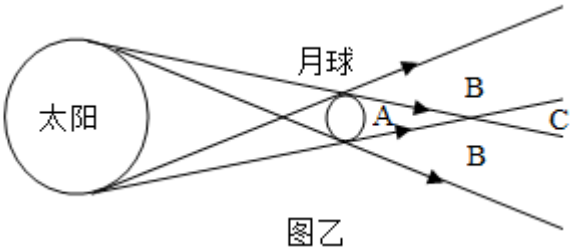
故答案为：振动；不会。

22.（4 分）2009 年 7 月 22 日我国长江流域发生了本世纪以来最大规模的一次日全食，产生日食的原因是光沿直线传播，当我们位于乙图中的__B__区域时，就能看到日偏食现象，位于乙图中的__A__区域时，就能看到日全食现象。（选填“A”、“B”、“C”）



学而思1对1成都初二交流QQ群：　230756468

图甲




图乙

【解答】解：如图，在地球上 B 区域，太阳射向地球的光部分被月球挡住，人们看到的是日偏食。

如图，在地球上 A 区域，太阳射向地球的光全部被月球挡住，人们看到的是日全食。

故答案为：B；A。

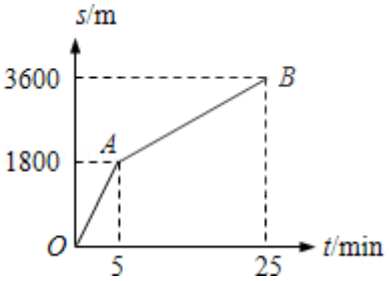
23．（4 分）小花身高 1.60m，站在高为 1.40m 的镜前，若她到平面镜的距离为 1.20m，则她在镜中的像离她__2.40__m，；当她慢慢远离镜子时，像的大小将__不变__（填“变大”、“变小”或“不变”）。

【解答】解：因平面镜成像时物距与像距相等，此时物距为 1.20m，则像距也为 1.20m，在镜中的像与人的距离 s＝2×1.20m＝2.40m；

由于像与物是等大的，所以像高也为 1.60m，当她慢慢远离镜子时，像的大小不变。

故答案为：2.40；不变。

24．（4 分）如图是小刚从家中出发到达学校的 s﹣t 图象。其中一半路程步行，一半路程骑自行车。则小刚骑车是图中__OA__（选填“OA”或“AB”）段，小刚从家中到学校的平均速度为__2.4__m/s。




【解答】解：（1）由图象可得：在 OA 段，通过的路程 $s_1$＝1800m，所用时间 $t_1$＝5min＝300s，

在 AB 段，$s_2$＝3600m﹣1800m＝1800m，$t_2$＝25min﹣5min＝20min＝1200s，

比较可知，在 OA 段用的时间较少，说明速度较快，

故：骑车的是 OA 段，步行的是图中 AB 段；

（2）整个路程 s＝3600m，时间 t＝25min＝1500s，

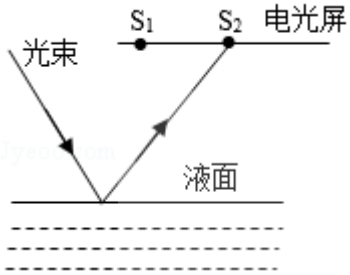


学而思1对1成都初二交流QQ群：　230756468

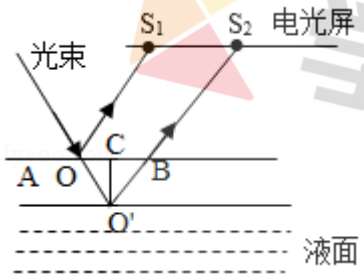
整个过程平均速度：$v=\frac{s}{t}=\frac{3600m}{1500s}=2.4m/s$。

故答案为；OA；2.4。

25.（4 分）有一光电控制液面高度的仪器，是通过光束在液面上的反射光打到光电屏（将光信号转化为电信号进行处理）上来显示液面高度。如图所示，与液面夹角为 45°的光束经液面反射后在光屏上形成光点 $S_1$，一段时间后光点由 $S_1$ 移到 $S_2$ 时，且 $S_1S_2$ 的距离为 4cm，则该液面__下降__（选填“上升”、或“下降”）的高度为__2__cm。




【解答】解：由于入射光线是不变的，且光在水面上发生的是镜面反射，所以，当水面发生变化时，反射光线的方向与原来的反射光线是平行的，如图所示，




反射到光电屏上的光点从 $S_1$ 点移向 $S_2$ 点，则说明该液面是下降的；

根据平行四边形的知识可知 $OB=S_1S_2=4cm$，

由于入射光线与液面的夹角始终为45°，则反射角＝入射角＝45°，所以∠OO′B＝90°，

可知△O′CO 为等腰直角三角形，

过 O′作 AB 的垂线，则由几何知识可得 $OC=O'C=\frac{1}{2}\times OB=\frac{1}{2}\times 4cm=2cm$，即液面下降的高度为 2cm。

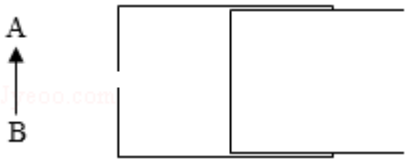
故答案为：下降；　2。

**三、作图与计算题（共 16 分）**

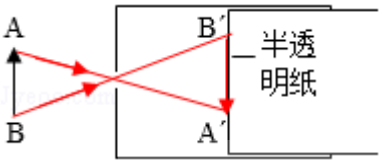
26.（2 分）一位同学按老师的要求，用硬纸筒做针孔照相机实验，请在图中作出物体 AB 的像 A′B′。



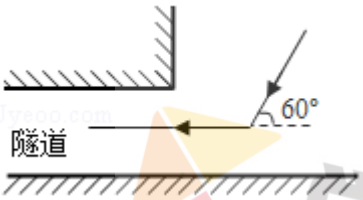
学而思1对1成都初二交流QQ群：　230756468




【解答】解：小孔成像是光的直线传播现象。物体上部的光线通过小孔后，射到了光屏的下部；物体下部的光线通过小孔后，射到了光屏的上部，因此通过小孔后所成的像是倒立的像。如图所示；



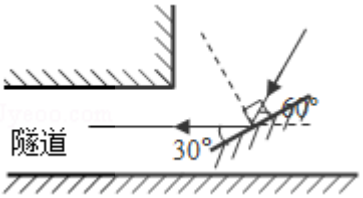

27.（2 分）如图所示，小明利用一块平面镜使此时的太阳光水平射入隧道内，请你通过作图画出平面镜并标出平面镜与水平方向的夹角。




【解答】解：

根据光的反射定律，反射角等于入射角，作反射光线和入射光线夹角的角平分线就是法线的位置；

由图知：反射光线和入射光线的夹角 180°－60°＝120°，则反射角等于入射角等于 60°，则平面镜与水平方向的夹角为 90°－60°＝30°．如图所示：




28.（6 分）晓明每天上学都要经过靖江白马处的红绿灯，他每次穿越斑马线过马路时都要加快步伐才能在设定的时间刚好通过。该马路的宽度约为 48m，绿灯倒计时的总时间为 40s，求：

（1）晓明的速度至少多大才能安全通过？

（2）晓明思考，老年人的步行速度约为 0.8m/s，绿灯倒计时的总时间至少要设置为多少秒老年人才能安全通过？

【解答】解：（1）速度至少为 $v=\frac{s}{t}=\frac{48m}{40s}=1.2m/s$；



学而思1对1成都初二交流QQ群：　　230756468

（2）由 $v=\frac{s}{t}$得：

$t'=\frac{s}{v'}=\frac{48m}{0.8m/s}=60s$。

答：（1）晓明的速度至少 1.2m/s 才能安全通过；

（2）绿灯倒计时的总时间至少要设置为 60s 老年人才能安全通过。

29.（6 分）一辆汽车匀速向山崖开去，在离山崖 900m 时司机按了一下喇叭，经过了 5s 他听到了回声，求：

（1）汽车的速度为多少？（声音在空气中的传播速度为 340m/s）

（2）当司机听到回声时离山崖多远？

【解答】解：

（1）设汽车的速度为 v，鸣笛时汽车到山崖的距离为 s，声音在空气中的传播速度为 340m/s，根据题意得：

$s_{声音}+s_{车}=2s$，

$v_{声音}t+vt=2\times900m$，

$340m/s\times5s+v\times5s=900m\times2$，

解得：$v=20m/s$；

（2）由 $v=\frac{s}{t}$得汽车行驶路程：

$s_{车}=vt=20m/s\times5s=100m$

汽车听到回声时和山崖之间的距离：

$s'=s-s_{车}=900m-100m=800m$。

答：（1）汽车的速度为 20m/s；

（2）当司机听到回声时离山崖 800m。

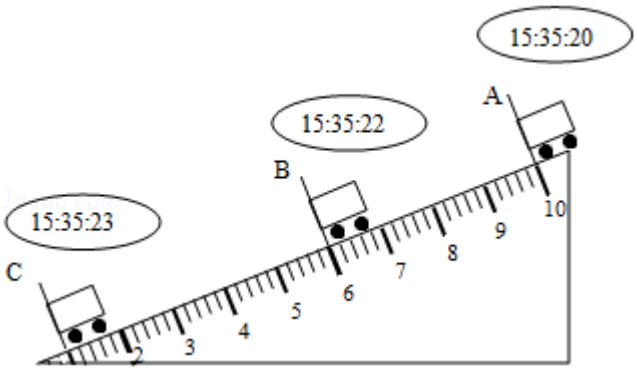
**四、实验探究题（每空 2 分，共 20 分）**

30.（4 分）在测量“小车的平均速度”实验中，某同学设计了如图所示的实验装置，小车从斜面的顶端由静止下滑，图中的圆圈内是小车到达 A、B、C 三点时电子表的显示（数字分别表示时、分、秒），则：AC 的平均速度 $V_{AC}=$ 0.03 m/s，AB 段的平均速度 $V_{AB}$ 小于 BC 段的平均速度 $V_{BC}$（选填“大于”、“等于”、“小于”）。A 时间 15：35：20

B 时间 15：35：22C 时间 15：35：23



学而思1对1成都初二交流QQ群：　230756468




【解答】解：根据图示可知：$s_{AB}$＝4.0cm，$s_{BC}$＝5.00cm，$s_{AC}$＝9.00cm，$t_{AB}$＝2s，$t_{BC}$＝1s，$t_{AC}$＝3s

则 $v_{AC}=\frac{s_{AC}}{t_{AC}}=\frac{9.00cm}{3s}$＝3cm/s＝0.03m/s；

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

$v_{BC}=\frac{s_{BC}}{t_{BC}}=\frac{5.00cm}{1s}$＝5cm/s；

故：$v_{AB}<v_{BC}$。

故答案为：0.03；＜。

31．（4 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，如图所示。具体数据如表：

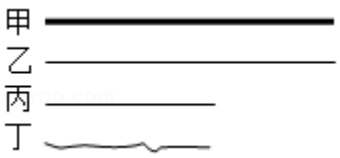
| 编号 | 材料 | 长度 | 粗细 | 松紧 |
|---|---|---|---|---|
| 甲 | 钢丝 | 10cm | $0.2mm^2$ | 紧 |
| 乙 | 钢丝 | 10cm | $0.1mm^2$ | 紧 |
| 丙 | 钢丝 | 5cm | $0.1mm^2$ | 紧 |
| 丁 | 钢丝 | 5cm | $0.1mm^2$ | 松 |

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

（2）在探究发声体振动的频率高低与弦的长度的关系时，应用同样大小的力度先后拨动乙和__丙__钢丝。



学而思1对1成都初二交流QQ群：　230756468




【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。

（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，而长度不同，符合条件的是乙和丙两根钢丝。

故答案为：粗细；丙。

32．（6 分）小天用图示装置探究“光的反射定律”，请在下列空格中填写适当内容：

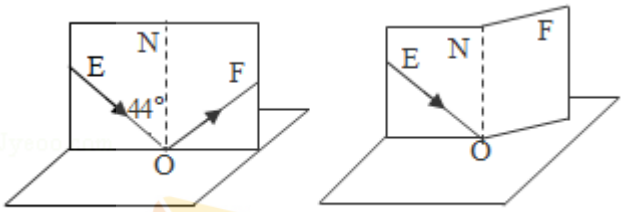



图 1　　图 2

（1）图 1 中反射角是__44__度；

（2）图 1 中当入射角变大时，反射光束__偏离__（选填“偏离”或“靠拢”）法线；

（3）如图 2 所示，将纸板 NOF 向后折，在纸板 NOF 上__不能__（选填“能”或“不能”）看到反射光束，这说明了反射光线，入射光线和法线在同一平面上。

【解答】解：（1）由图知 OE 是入射光线，则 OF 是反射光线。入射角是入射光线与法线的夹角，所以入射角为 44°；

（2）当入射光线向法线偏离时，反射光线与法线的夹角变大，所以入射角变大，此时反射角也变大，反射光线将偏离法线；

（3）因为反射光线、入射光线和法线在同一平面内，所以在实验过程中，将纸板向前或向后折，此时在纸板 NOF 上将不能看到反射光线。

故答案为：（1）44；（2）偏离；（3）不能。

33．（6 分）如图是“探究平面镜成像特点”的实验装置。

（1）实验器材有：带底座的玻璃板、白纸、笔、火柴、光屏、刻度尺各一，两支外形相同的蜡烛 A 和 B。

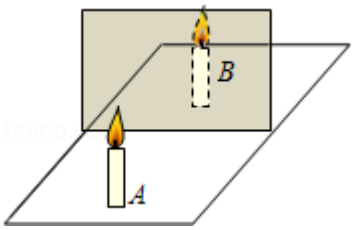
（2）在竖立的玻璃板前点燃蜡烛 A，拿未点燃的蜡烛 B 竖直在玻璃板后面移动，人眼一直在玻璃板



学而思1对1成都初二交流QQ群：　230756468

的 前 （选填“前”或“后”）侧观察，直至它与蜡烛 A 的像完全重合，这种确定像与物大小关系的方法是 等效替代法 （选填“控制变量法”或“等效替代法”）。

（3）移去蜡烛 B，在其原来位置上放置一块光屏，光屏上无法呈现蜡烛的像，这说明平面镜成的是 虚 像（选填“实”或“虚”）。




【解答】解：（2）在竖立的玻璃板前点燃蜡烛 A，拿未点燃的蜡烛 B 竖直在玻璃板后面移动，人眼一直在玻璃板的前侧（A 侧）观察，直至它与蜡烛 A 的像完全重合，这种确定像与物大小关系的方法是等效替代法；

（3）平面镜所成的像是虚像，虚像不会出现在光屏上，故移去蜡烛 B，在其原来位置上放置一块光屏，光屏上无法呈现蜡烛的像，这说明平面镜成的是虚像。

故答案为：（2）前；等效替代法；（3）虚。

**一、不定项选择题（每题有 1 至 2 个正确答案，全部选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，有选错的不得分，共 10 分）**

34.（2 分）有关声的说法正确的是（　　）

A．物体的振幅越大音调越高

B．声音在真空中的传播速度是 $3\times10^{8}$m/s

C．戴防噪声耳罩可以防止噪声产生

D．地震、火山喷发等自然现象都伴有次声波产生

【解答】解：A、物体的振幅越大响度越大，物体振动的频率越大，音调越高，故 A 错误；

B、声音不能在真空中传播，故 B 错误；

C、戴防噪声耳罩是在人耳处减弱噪声，故 C 错误；

D、据课本可知，地震、火山喷发等自然现象都伴有次声波产生，故 D 正确；

故选：D。

35.（2 分）一束光被平面镜反射，现要使反射光从原来位置偏转 θ 角，可采用的方法（　　）

A．将平面镜转动 θ 角



学而思1对1成都初二交流QQ群：　230756468

B．将平面镜转动$\frac{1}{2}$θ角

C．将入射光线转动θ角

D．将入射光线转动90°﹣θ角

【解答】解：

（1）要使反射光从原来位置偏转θ角，若镜面不动，根据光的反射定律可知，入射光线应转动θ角，故C正确，D错误；

（2）将平面镜转动$\frac{1}{2}$θ角时（可以是顺时针或逆时针转动$\frac{1}{2}$θ角），入射光线和镜面的夹角增大或减小$\frac{1}{2}$θ角，则入射角减小或增大$\frac{1}{2}$θ角，所以入射光线和反射光线的夹角减小或增大θ角，且入射光线不变，则反射光线从原来位置偏转θ角，故B正确，A错误。

故选：BC。

36．（2分）某人坐在船上从河的上游A地顺水漂流到下游B地的时间为t，若此人划着小船顺水从A地到B地所用的时间为t/3，保持船相对于水的速度不变，则下列说法正确的是（　　）

A．船在A、B两地往返所用时间小于在静水中往返同样距离所用的时间

B．船在A、B两地往返所用时间等于在静水中往返同样距离所用的时间

C．在静水中行驶同样的距离需要时间为t/2

D．在静水中行驶同样的距离需要时间为2t/3

【解答】解：

（1）从A到B船漂流时所用的时间为$t=\frac{s_{AB}}{v_{水}}$－－－－－－－－①；

顺水划船时所用的时间$\frac{t}{3}=\frac{s_{AB}}{v_{水}+v_{船}}$－－－－－－－－②

由①②可得：$\frac{s_{AB}}{v_{水}}=3\times\frac{s_{AB}}{v_{水}+v_{船}}$，

可得：$v_{船}=2v_{水}$，

船在静水中行驶同样的距离用的时间：

$t_3=\frac{s_{AB}}{v_{船}}=\frac{s_{AB}}{2v_{水}}=\frac{t}{2}$，故C正确、D错；



学而思1对1成都初二交流QQ群：　230756468

（2）从 B 到 A 所用时间为 $t_1=\frac{s_{AB}}{v_{船}-v_{水}}=\frac{s_{AB}}{2v_{水}-v_{水}}=\frac{s_{AB}}{v_{水}}=t$，

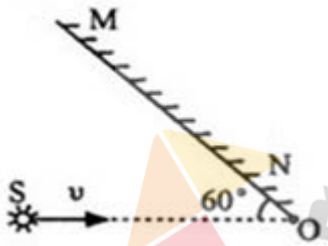
船在 A、B 两地往返所用时间 $t_{总1}=\frac{t}{3}+t=\frac{4t}{3}$，

而在静水中往返同样距离所用的时间 $t_{总2}=2\times\frac{t}{2}=t$，

所以，船在 A、B 两地往返所用时间大于在静水中往返同样距离所用的时间，故 AB 错误。

故选：C。

37.（2 分）有一个点光源 S，放在平面镜 MN 前，若镜 MN 不动，光源 S 以速度 2m/s 沿与镜面成 60°角的方向向右匀速直线运动，如图所示，则光源 S 在镜中的像 $S_1$ 将（　　）




A．以速度 2m/s 斜向左下运动

B．以速度 4m/s 沿 SO 直线方向向右平移

C．以速度 2m/s 沿垂直于 SO 方向向下平移

D．在 S 上看到的像沿 $S_1S$ 方向以速度 $2\sqrt{3}$m/s 向 S 靠近

【解答】解：

（1）因为光源 S 以 2 m/s 的速度沿与镜面成 60°角的方向向右做匀速直线运动，所以像点 $S_1$ 也以速度 2m/s 斜向左下运动，故 A 正确，BC 错误；

（2）由几何定理知，30 度角所对的直角边是斜边的一半，假设 S 点到平面镜的长 AB＝2，

利用勾股定理可求出 S 点到平面镜的垂直距离 AC＝$\sqrt{3}$。

因为光源 S 以速度 2m/s 沿与镜面成 60°角的方向向右匀速直线运动，

所以发光点 S 接近镜面的速度为$\sqrt{3}$m/s，而像点接近镜面的速度也是$\sqrt{3}$m/s，

所以 S 与像点接近的速度是 v＝$2\sqrt{3}$m/s，故 D 正确。

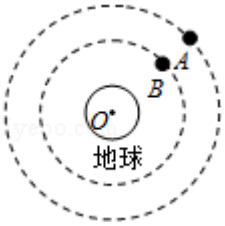
故选：AD。

38.（2 分）卫星绕地球运行时的运动可看做是绕地心的匀速圆周运动，即相等时间内通过



学而思1对1成都初二交流QQ群：　230756468

圆弧长度相等的运动，卫星绕地球完整一周所用时间叫做运行周期 T．如图所示，A、B 分别为地球人造卫星，周期分别为 $T_1$ 和 $T_2$（$T_1>T_2$），某时刻 A、B 两卫星相距最近（O、B、A 在同一直线上），O 为地球中心，则 A、B 两卫星再一次相距最近至少需要经过的时间为（　　）




A．$T_1-T_2$　　B．$\frac{1}{T_1-T_2}$

C．$\frac{T_1T_2}{T_1-T_2}$　　D．$\frac{T_1-T_2}{T_1T_2}$

【解答】解：多转动一圈时，第二次追上，有：

$\frac{2\pi}{T_1}t-\frac{2\pi}{T_2}t=-2\pi$，

解得：

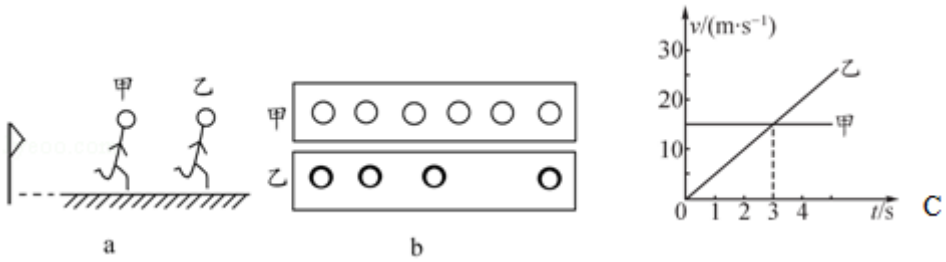
$t=\frac{T_1T_2}{T_1-T_2}$。

故 ABD 错误，C 正确。

故选：C。

**二．综合题（共 10 分．第 40 题在解答时应写出公式和重要的演算步骤，只写出最后答案的不能得分）**

39．（4 分）百米赛跑过程中“匀速直线运动”与“变速直线运动”




（1）某时刻甲、乙两运动员位置的示意图如图（a）所示。用“频闪摄影”可记录物体相隔同样时间的不同位置，如图所示（b）是甲、乙两运动员不同位置运动时的频闪照片。由照片可知，__乙__运动员的速度越来越大。（选填“甲”或“乙”）



学而思1对1成都初二交流QQ群：　230756468

（2）若乙运动员的成绩是 10s，则他的平均速度速度是__36__km/h。

（3）如图（c）甲、乙两个物体做直线运动的速度﹣时间图象。由图象可知：第 3s 末，甲和乙的图线相交，这说明了甲、乙具有相同的__速度__。第 4s 末，跑在前面的是__甲__。（选填“甲”或“乙”）

【解答】解：（1）由图（a）可知，乙的运动距离比甲大，但时间相同，根据 $v=\frac{s}{t}$可知乙的速度大。

（2）乙运动员的速度：$v=\frac{s}{t}=\frac{100m}{10s}=10m/s=36km/h$。

（3）图（c）甲、乙两个物体做直线运动的速度﹣﹣时间图象，第 3s 末，甲和乙的图线相交，说明甲、乙速度相同。

v﹣t 图象围成的面积表示走过的路程。由图（b）可知，甲的面积较大，所以甲在乙前面。

故答案为：（1）乙；（2）36；（3）速度；甲。

40．（6 分）在平直的公路上有一辆货车以 20m/s 的速度匀速直线运动。当经过公路上某处时，停在该处的小轿车从静止开始做加速运动，且相同时间增加的速度相同。经过 t 秒钟小轿车速度将增大为 $v_1=2.5tm/s$，通过的路程为 $s=1.25t^2m$，小轿车能达到的最大速度为 30m/s（假定小轿车在达到最大速度以前一直都是相同时间增加相同的速度）。

问：（1）小轿车启动后，那么经过几秒达到最大速度？

（2）小轿车开出后至少需要几秒才能追上小货车？

【解答】解：（1）由题意知，经过 t 秒钟小轿车速度将增大为 $v_1=2.5tm/s$，

设小轿车达到的最大速度为 $v_{最大}=30m/s$ 所用的时间为 $t_1$，

则有：$t_1=\frac{v_{最大}}{2.5}=\frac{30}{2.5}s=12s$。

（2）当小轿车达到最大速度时，小轿车通过的路程：

$s_{轿车}=1.25t_1^2m=1.25\times12^2m=180m$，

货车通过的路程：

$s_{货车}=v_{货车}t_1=20m/s\times12s=240m$，

说明小轿车达到最大速度前还未追上货车，

设小轿车开出后至少需要 $t_2$ 秒才能追上小货车，

则有：$s_{轿车}+v_{最大}(t_2-t_1)=v_{货车}t_2$，

即：$180m+30m/s\times(t_2-12s)=20m/s\times t_2$，

解得：$t_2=18s$。



学而思1对1成都初二交流QQ群：　230756468

答：（1）小轿车启动后，那么经过 12 秒达到最大速度；

（2）小轿车开出后至少需要 18 秒才能追上小货车。



学而思1对1成都初二交流QQ群： 230756468