

吉安市新干四中 2018-2019 学年第一学期第三次月考八年级

物理试卷

一、填空（每空 1 分，共 20 分）

1. 有一句歌词：“月亮在莲花般的云朵里穿行”，这种描述是以 云朵 作为参照物。“坐地日行万里，巡天遥看一千河。”这是以 地轴 作参照物。

【分析】要判断一个物体是运动还是静止的取决于所选的参照物，参照物不同，物体的运动情况就是不同的。

【解答】解：这句歌词的意思是月亮在穿行，即月亮在运动，而且是穿过了云朵，所以很明显，说月亮在运动就是以云为参照物。

人们住在地球上，因地球自转，于不知不觉中，一日已行了八万里路。地球赤道全长四万公里，合八万华里。地球在天空转动，所以住在地球上的人们也在“巡天”。一千河，泛指宇宙中很多的星河，这里的“日行万里”是因为选取地轴作为参照物，地球在自转；

故答案：云朵；地轴。

【点评】此题主要考查学生对参照物的选择、运动和静止的相对性的理解和掌握，研究同一物体的运动状态，如果选择不同的参照物，得出的结论可以不同。

2. 一辆长 10m 的大货车，驶进一个隧道的速度为 36km/h，合 10 m/s，当从车头进入隧道到车尾离开隧道所用的时间为 20s，则隧道长为 190 m。

【分析】根据 $1\text{m/s}=3.6\text{km/h}$ 进行单位换算；根据 $s=vt$ 求出从车头进入隧道到车尾离开隧道的路程，根据大货车在这段时间里通过的路程等于隧道长加上车身长可求隧道长；

【解答】解：

$$(1) \text{ 车速 } v=36\text{km/h}=36\times\frac{1}{3.6}\text{m/s}=10\text{m/s};$$

从车头进入隧道到车尾离开隧道所用的时间为 20s，

由 $v=\frac{s}{t}$ 可得，大货车在这段时间里通过的路程：

$$s=vt=10\text{m/s}\times 20\text{s}=200\text{m};$$

因为大货车在这段时间里通过的路程： $s=L_{\text{隧道}}+L_{\text{车}}$ ，

所以隧道长：

$$L_{\text{隧道}} = s - L_{\text{车}} = 200\text{m} - 10\text{m} = 190\text{m}。$$

故答案为：10；190。

【点评】本题的关键是得到从车头进入隧道到车尾离开隧道所用的时间为 20s 的意义，明确大货车在这段时间里通过的路程是隧道长度加上车身长，大货车全部在隧道内行驶路程等于隧道长减去车身长。

3. 2008 年 5 月 12 日我国汶川地区发生了 8.0 级的大地震，给人民群众造成了重大损失，因为地震产生的声波属于 次声波（填“次声波”或“超声波”），所以地震前人们并没有感知到。倒塌房屋中的一些被困人员，通过敲击物体使其 振动 发出声音，被及时获救。

【分析】（1）声音是由物体的振动产生的；

（2）人耳能听到的声音频率范围是 20Hz～20000Hz，频率高于 20000Hz 的声波叫超声波，超声波具有方向性好、穿透能力强，易于获得较集中的声能等特点；

次声波的频率低于 20Hz，具有很强的穿透能力，一些动物可以听到次声波，科学家可以用仪器监听到海啸、台风和地震时产生次声波。

【解答】解：地震时伴有次声波产生，它低于人类的听觉下限，我们感知不到；被困人员敲击物体可使物体振动产生声音；

故答案为：次声波；振动。

【点评】各种自然灾害的发生往往会发出次声波，如：海啸、台风和地震以及核弹爆炸，都会发出次声波。

4. 如图所示是电热液体蚊香器。通电后其内部的发热部件对驱蚊液加热，过一会儿，可见其顶部有“白气”飘出，驱蚊液变成“白气”涉及的物态变化有 汽化 和 液化。



【分析】要解答本题需掌握：电热液体蚊香器的原理，即通过加热蚊香液，使驱蚊液汽化，气态的驱蚊液到空气中遇冷液化。

【解答】解：“白气”是液态的小液滴，它是驱蚊液先汽化成气体，然后气态的驱蚊液到空气中遇冷液化产生的。

故答案为：汽化；液化。

【点评】本题通过电热液体蚊香器考查了对液化和汽化概念的了解和掌握，要学会结合物理知识解决生活问题。

5. 小明同学几乎每天都要乘坐公交车上学。善于观察的他发现，无论盛夏还是严冬，在装有空调的公交车玻璃窗上，常常有小水珠附着在上面，那么，夏天，小水珠附着在玻璃的外表面；冬天，小水珠附着在玻璃的内表面。（选填“内表面”或“外表面”）

【分析】（1）空气中的水蒸气遇冷的玻璃会变成小水珠，这种由气态变为液态的过程成为液化；

（2）小水珠附着在玻璃的内表面还是外表面，取决于车内外空气温度的高低，当车内温度高附着在内表面，如车外温度高就附着在外表面。

【解答】解：（1）夏天，空调车内温度低于外部温度，外部的水蒸气遇到冷的玻璃会发生液化现象，小水珠附着在玻璃的外表面；

（2）冬天，空调车内温度高于外部，车内的水蒸气遇到冷的玻璃会发生液化现象，小水珠附着在玻璃的内表面。

故答案为：外表面；内表面。

【点评】本题考查了学生对液化现象的理解，明确是温度较高的水蒸气遇到温度较低的物体发生液化现象，小水珠应该出现在温度较高的那一侧。

6. 某水池中水深为 1.5m，池边的路灯高出水面 5m 路灯在水中的倒影是由光的反射形成的，倒影到水面的距离是5 m。

【分析】倒影属平面镜成像现象，所以所成的像是虚像，其原理是光的反射，根据平面镜成像特点可知平面镜所成的像与平面镜的距离等于物体与平面镜的距离。

【解答】解：倒影属平面镜成像现象，其原理是光的反射，根据平面镜成像特点可知所成的像是虚像，当路灯高出水面 5m 时，路灯倒影到水面的距离也是 5m。

故答案为：反射；5。

【点评】本题考查平面镜成像特点及光的反射原理，要会应用平面镜成像的特点分析实际问题。但此题中的水深 1.5 米是题干设置的干扰因素，注意不要

被其迷惑。

7. 如图所示，站在湖边的小雪看到小鱼在水中游动，同时发现有一只“鸟”在水中飞翔。小雪看到的鱼是由于光的折射现象形成的，水中的“鸟”是由于光的反射现象形成的。



【分析】①要解决此题，需要掌握平面镜成的像是与物体等大的虚像，知道平面镜成像是由于光的反射形成的。

②要掌握光的折射现象。我们看到水中的物体，其实看到的是物体的虚像，是由光的折射形成的。

【解答】解：①因为鱼儿是在水中的实际物体，是由于光线从水中通过空气折射进入了人的眼睛，我们看到水中的鱼，其实看到的是鱼的虚像，是由光的折射形成的。

②小鸟在天上，所以“小鸟”是在水中形成的像，即平面镜成像，故看到水中的小鸟是由光的反射形成的与物体等大的虚像。

故答案为：折射；反射。

【点评】此题主要考查了通过同一幅画面考查了光的反射和光的折射现象。特别是看到的现象同是在水中，很容易搞错。相同之处还有，都是虚像，不同之处是，成像原理不同，做题时一定要仔细，认真。

8. 某人在眼镜店所配的眼镜是+200度，它是远视眼镜片（选填“近视”或“远视”）。站在山下用相机拍摄山上的“革命烈士纪念碑”，如果所用相机的镜头焦距是50mm，则胶片到镜头的距离范围是大于50mm 小于100mm。

【分析】（1）凸透镜（远视镜片）的度数是正数，凹透镜（近视镜片）的度数是负数。眼镜的度数等于焦距的倒数乘100。

（2）物体到透镜的距离（物距）大于二倍焦距，成的是倒立、缩小的实像；

【解答】解：（1）由凸透镜（远视镜片）的度数是正数可知，标着+200度的眼睛片，属于远视镜片。

（2）物体到透镜的距离（物距）大于二倍焦距，成的是倒立、缩小的实像，照

相机是根据这个原理制成的，因为相机的镜头焦距是 50mm，所以胶片到镜头的距离范围是大于 50mm 小于 100mm（或 $50\text{mm} < v < 100\text{mm}$ ）。

故答案为：远视；大于 50mm 小于 100mm。

【点评】本题考查了由眼镜的度数的正负判断是近视眼镜还是远视眼镜以及凸透镜成像的规律在实际生活中的应用。

9. 在练习调节投影仪的实践活动中，小明通过调节，使屏幕上出现了清晰的画面，这时，教室后排同学要求他将屏幕上的画面再调大一些。为此，小明的操作应该是：适当增大（选填“增大”或“减小”）投影仪与屏幕的距离，并将凸透镜适当向下（选填“上”或“下”）移动。

【分析】投影仪是利用凸透镜 $2f > u > f$ ，成倒立、放大的实像，凸透镜成实像时，物距减小，像距增大，像增大。要使屏幕上的像大一些，像距要增大，物距要减小。

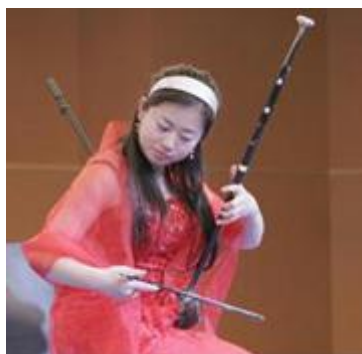
【解答】解：根据凸透镜成实像时，物距减小，像距增大，像增大。

屏幕上能得到的像是实像，要使实像增大，要使屏幕和投影仪之间的像距增大，同时要减小凸透镜和投影片之间的距离，所以凸透镜要向下移动。

故答案为：增大；下。

【点评】根据凸透镜成实像时，物距减小，像距增大，像增大，来解决照相机、投影仪的成像需要。

10. 如图所示，晓雯在二胡演奏时，用弓拉动琴弦，使琴弦振动而发声；表演中不断用手指控制琴弦长度，这样做的目的是为了改变声音的音调。



【分析】①声音是物体振动产生的，一切发声体都在振动；

②声音的高低叫音调，音调与发声体的振动频率有关：频率越大，音调越高。

【解答】解：①晓雯在二胡演奏时，用弓拉动琴弦，使琴弦振动而发声；

②琴弦的长度不同，振动的频率不同，发出的音调也不同，表演中不断用手指控制琴弦长度，这样做的目的是为了改变声音的音调。

故答案为：振动；音调。

【点评】此题考查的是声音产生的条件和音调的影响因素，属于基础题。分析声音的物理特征时，注意音调与响度的区别。

二、选择题（共 26 分，第 11-16 题单选题，每题 3 分；第 17-18 题为不定项选择，每题 4 分）

11.（3 分）声音是人们交流信息的重要渠道，下列有关声现象的说法正确的是（ ）

- A. 某些路段“禁止鸣喇叭”，这是在声音传播的过程中减弱噪声
- B. 有些高科技产品，不振动也可以发出声音
- C. 用超声波能击碎人体内的结石，说明声波具有能量
- D. 只有主人说出暗语时才能打开“声纹锁”，其辨别声音的主要依据是音调

【分析】（1）减弱噪声可以从声源处、传播过程中和接收处进行。

（2）声音是物体振动产生的。

（3）声音能传递信息，也能传递能量。

（4）音色反映的是声音的品质与特色，它跟发声体的材料和结构有关。

【解答】解：A、禁鸣喇叭是在噪声的产生处进行减弱的，故 A 错误。

B、声音是由物体振动产生的，物体不振动就不会发出声音，故 B 错误。

C、用超声波能击碎人体内的结石，说明声波具有能量；故 C 正确。

D、因为每个人的声带结构不同，所以发出声音的音色就会不同，所以“声纹锁”是通过音色辨别主人的。故 D 错误。

故选：C。

【点评】本题考查的知识点很全，包括声音的特性、声音可以传递信息与能量、防治噪声的途径，需要学生熟练地综合运用。

12.（3 分）打过油的皮鞋用软布反复擦，越擦越亮，这是由于（ ）

- A. 反复擦可以增加漫反射的效果
- B. 反复擦可使皮革更光滑，加强镜面反射效果
- C. 鞋油的颜色比皮革好，可以增加漫反射的效果

D. 以上说法均不对

【分析】皮鞋擦油后看起来很亮，说明光经过鞋表面反射后比较集中，向着同一个方向；而漫反射的反射光线向着各个方向，光线比较分散，所以表面看起来应该更暗。

【解答】解：

皮鞋涂上鞋油后，鞋油的微小颗粒能填充到鞋的毛孔中，用软布反复擦，使鞋油涂抹的更均匀，鞋面就变得十分光滑；光射向鞋面后会发生镜面反射，皮鞋看起来就更光亮更好看了，故 B 正确。

故选：B。

【点评】此题主要考查了镜面反射，并且将镜面反射的知识与生活实际相联系。此题的要点：微小的鞋油颗粒将会填平鞋面上凹凸不平的地方，使鞋面变的光滑。

13. (3 分) 冬天的早晨，小刚的妈妈手持小镜子梳妆打扮，当她呼出的热气一碰到镜子，镜子里的像就没了！她赶紧叫来读初三的儿子，问小刚这是怎么个情况？小刚下面的说法错误的是（ ）

- A. 戴上近视眼镜或老花眼镜就能看到像
- B. 热气遇冷镜，发生了液化现象
- C. 光射到无数细小水珠上发生折射、反射，光路杂乱不能成像
- D. 用毛巾擦一下镜面就能恢复成像了

【分析】(1) 在一定条件下，物体的三种状态 - 固态、液态、气态之间会发生相互转化，这就是物态变化；

(2) 物质由气态直接变为固态叫凝华，物质由固态直接变为气态叫升华；由气态变为液态叫液化，由液态变为气态叫汽化；由固态变为液态叫熔化，由液态变为固态叫凝固。

【解答】解：A、镜子表面有小水珠，就是戴上近视眼镜或老花眼镜，仍看不清像；故 A 符合题意；

B、镜子表面模糊不清，是由于水蒸气遇冷镜，发生了液化现象；故 B 不符题意；

C、镜子表面有小水珠，光射到无数细小水珠上发生折射、反射，光路杂乱不能成像；故 C 不符题意；

D、镜子表面有小水珠，用毛巾擦一下镜面，小水珠消失；故镜面就能恢复成像；
故 D 不符题意；

故选：A。

【点评】分析生活中的热现象属于哪种物态变化，关键要分清物态变化前后，物质各处于什么状态；另外对六种物态变化的吸热和放热情况也要有清晰的认识。

14. (3 分) 3D 电影具有三维立体视觉效果，拍摄时，将两个摄像头按照人两眼间的距离放置，同时拍摄，制成胶片；放映时，两个放映机在银幕上呈现两个略有差异的画面，观看者带上特殊眼镜后，就和直接用双眼看到物体的效果一样。关于 3D 电影，下列说法不正确的是 ()

- A. 光在银幕上发生的是漫反射
- B. 画面在人眼视网膜上所成的像是倒立、缩小的实像
- C. 拍摄时，两镜头中心间的距离约为 7cm
- D. 放映时，胶片到放映机镜头的距离大于 2 倍的镜头焦距

【分析】(1) 凸透镜成像规律： $U > 2f$ ，成倒立、缩小的实像，应用是照相机； $2f > U > f$ ，成倒立、放大的实像，应用是投影仪； $U < f$ ，成正立、放大的虚像，应用是放大镜。

(2) 为了使电影院里的每一位观众都能看到银幕上的画面，幕布表面比较粗糙，当光线射到的幕布上，反射光线会射向四面八方，这种反射称为漫反射。(3) 人的两眼之间大约有 6 厘米的距离，所以在观看除了正前方的物体外，两只眼睛必然有角度的不同，这个差别在大脑中就能自动形成上下、左右、前后、远近的区别，从而产生立体视觉。

【解答】解：A、观众能从各个不同的角度看到银幕上的画面，这是由于光在银幕上发生了漫反射，故 A 正确。

B、电影放映机的镜头是凸透镜，银幕上呈现的是倒立、放大的实像，画面在人眼视网膜上所成的像是倒立、缩小的实像；故 B 正确；

C、人的两眼之间大约有 6 厘米的距离，拍摄时，为了产生立体视觉。两镜头中心间的距离约为 7cm，故 C 正确；

D、放映时，胶片到放映机镜头的距离在一倍焦距和 2 倍焦距之间。故 D 错误。

故选：D。

【点评】掌握凸透镜成像的三种情况及其应用是解决本题的关键，另外我们能从各个角度看到物体就是发生了漫反射的缘故，此题涉及到的 3D 电影的相关知识，有一定的难度。

15. (3 分) 小华同学的家附近有一公共自行车站点，他经常骑公共自行车去上学，某一次从家到学校运动的 $s-t$ 图象如图 2 所示，则小华从家到学校的平均速度是 ()



图1

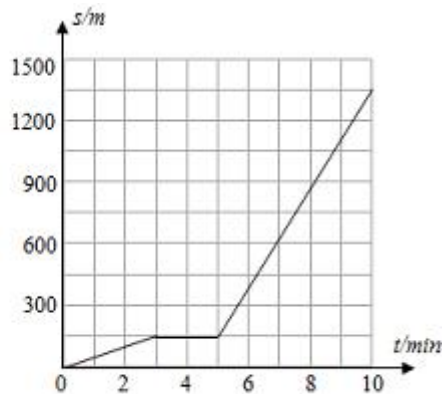


图2

- A. 135m/s B. 168.75m/s C. 2.25m/s D. 2.81m/s

【分析】从图上读出全程的路程和时间，根据速度公式 $v = \frac{s}{t}$ 计算全程的平均速度。

【解答】解：

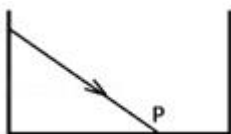
由图象可知 1200m 到 1500m 之间有两个格，图线指在 1200m 和 1500m 中间，
所以整个路程 $s=1350\text{m}$ ，时间 $t=10\text{min}=600\text{s}$ ，

整个过程平均速度： $v = \frac{s}{t} = \frac{1350\text{m}}{600\text{s}} = 2.25\text{m/s}$ 。

故选：C。

【点评】对于此类图象题，一定要明确横、纵坐标所表示的物理量，弄清物理量之间的联系，抓住其中的关键点、关键线段结合相应的物理知识进行分析解答。

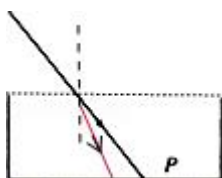
16. (3 分) 如图所示，一束光线透过容器的玻璃侧壁斜射到容器中，在 P 处形成一光斑，在向容器里逐渐加满水的过程中，光斑将 ()



- A. 一直向左移动
- B. 先向左移动再向右移回到 P 点
- C. 一直向右移动
- D. 先向右移动再向左移回到 P 点

【分析】容器内加水后，就会发生折射现象，根据光的折射规律可知当光从空气斜射入水中时，折射光线靠近法线，折射角小于入射角，然后分析光斑的移动情况。

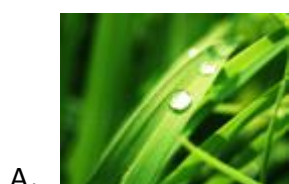
【解答】解：当容器内加水时，由光的折射规律可知，光将发生折射现象，折射光线靠近法线，即向下偏折，也就是在容器底的光斑向左移动，如下图，当水加满后，光斑就停止移动。



故选：A。

【点评】此题主要考查光的折射规律，注意光从空气斜射入水中时，折射角小于入射角，折射光线是靠近法线的，折射光线向下偏折。

17. (4 分) 如图所示是常见的物态变化现象，其中需要放热的是 ()



A. 露珠的形成



B. “雾凇”的形成



C. 樟脑丸逐渐变小



D. 河水结冰

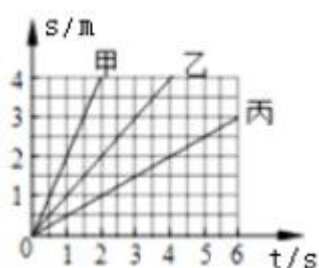
【分析】在六种物态变化形式中，熔化、汽化、升华需要吸热，凝固、液化、凝华需要放热，弄清楚四幅图中的物态变化再去判断吸放热情况。

【解答】解：A、露珠是空气中的水蒸气遇冷液化形成的小水珠，是液化现象，需要放热，故 A 正确；

- B、雾凇是水蒸气由气态变为固态形成的，是凝华现象，需要放热，故 B 正确；
- C、樟脑丸变小是由固态变为气态的升华现象，升华吸热，故 C 错误；
- D、河水结冰，是液体水变成固态冰的过程，是凝固现象，需要放热，故 D 正确。
- 故选：ABD。

【点评】此题主要考查的是学生对物态变化概念及其吸放热情况的理解和掌握，弄明白四幅图中的物态变化名称是解决此题的关键。

18. (4 分) 如图所示为甲、乙、丙三个物体同时同地沿同一直线运动的 $s-t$ 图象，若 $t=2$ 秒时其中一个物体到另两个物体的距离恰好相等，则下列说法正确的是 ()



- A. 甲、丙的运动方向可能相反
- B. 甲、乙的运动方向可能相反
- C. $t=4$ 秒时，乙、丙间的距离一定为 6 米
- D. $t=4$ 秒时，甲、丙间的距离一定为 6 米

【分析】(1) 由图象读出 $t=2$ 秒时三者通过的路程，根据题意判断出三者的运动方向；

(2) 由图象读出 $t=3$ 秒时乙、丙者通过的路程，再根据 $v = \frac{s}{t}$ 求出甲 3s 内通过的路程，判断出距离关系。

【解答】解：

由图象读出 $t=2$ 秒时，三者通过的路程为 $s_{\text{甲}}=4\text{m}$ ， $s_{\text{乙}}=2\text{m}$ ， $s_{\text{丙}}=1\text{m}$ ，又知道其中一个物体到另两个物体的距离恰好相等，可以判断出甲和丙方向相同，和乙方向相反，故 A 错误、B 正确；

$$\text{甲的速度 } v_{\text{甲}} = \frac{s}{t} = \frac{4\text{m}}{2\text{s}} = 2\text{m/s},$$

由 $v = \frac{s}{t}$ 得 $t=4$ 秒时甲通过的路程：

$$s_{\text{甲}}' = v_{\text{甲}} t = 2\text{m/s} \times 4\text{s} = 8\text{m},$$

由图象读出 $t=4s$ 时，乙通过的路程为 $s_{乙}'=4m$ ，丙通过的路程为 $s_{丙}'=2m$ ，

甲和丙方向相同，所以甲丙间的距离为 $\Delta s=s_{甲}'-s_{丙}'=8m-2m=6m$ ，

乙和丙方向相反，所以乙丙间的距离为 $\Delta s'=s_{乙}'+s_{丙}'=4m+2m=6m$ ，

故 C、D 正确。

故选：BCD。

【点评】此题主要考查的是学生对图象的理解能力和速度计算公式的理解和掌握，易错题！

三、简答与计算题（5+6+7+8=26 分）

19.（5 分）我国研制的一种聚乙烯材料，超过 40°C 时完全熔化，低于 15°C 时完全凝固。有人设计，把这种材料制成小颗粒，掺在水泥中制成地板或墙板，在昼夜温度变化大的地区用这种地板和墙板修筑房屋，便可以起到调节室温的作用。请你解释，这种设计的原理是什么？

【分析】要解答本题需掌握：熔化吸热，凝固放热

【解答】答：我国研制的一种聚乙烯材料，超过 40°C 时完全熔化，低于 15°C 时完全凝固。有人设计，把这种材料制成小颗粒，掺在水泥中制成地板或墙板，在昼夜温度变化大的地区用这种地板和墙板修筑房屋，便可以起到调节室温的作用。这种设计的原理是：白天气温高，利用它熔化吸热；夜晚温度低，利用它凝固放热。

【点评】本题主要考查学生对：熔化和凝固特点的理解和掌握。是中招的热点。

20.（6 分）建设中常用到爆破技术，在一次山石的爆破中，用了一条长 80cm 的导火线来引爆装在钻孔里的炸药。已知，导火线的燃烧速度是 0.8cm/s ，假若爆破者将导火线点着后，迅速以 5m/s 的速度跑开，他能不能在爆破前跑到 600m 远的安全区？

【分析】知道导火线长度和燃烧速度，利用速度公式求从点燃导火线到爆破需要时间；知道爆破点到安全区的距离和爆破者的速度，利用速度公式求爆破者跑 600m 用的时间，和从点燃导火线到爆破需要时间比较得出能不能在爆破前跑到 600m 远的安全区。

【解答】解：由 $v=\frac{s}{t}$ 可得，从点燃导火线到爆破需要时间：

$$t_1 = \frac{s_1}{v_1} = \frac{80\text{cm}}{0.8\text{cm/s}} = 100\text{s};$$

爆破者跑 600m 用的时间：

$$t_2 = \frac{s_2}{v_2} = \frac{600\text{m}}{5\text{m/s}} = 120\text{s},$$

因为 $t_1 < t_2$,

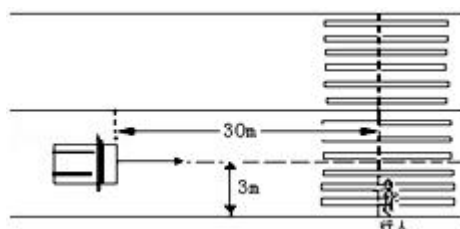
所以他不能在爆破前跑到 600m 远的安全区。

答：他不能在爆破前跑到 600m 远的安全区。

【点评】 本题考查了速度公式的应用，解法有多种，但基本思路一致：确定两个物体运动过程中的不变量，据此相互联系，找出关系式进行求解。

21. (7 分) 研究发现：人在饮酒后驾车的应急反应时间是未饮酒时的 2~3 倍，反应时间是指司机从看到意外情况到踩刹车需要的这段时间；在反应时间内汽车要保持原速前进一段距离，这段距离叫反应距离。如图所示，某人酒后驾车沿马路直线行驶，车头中央距马路边沿 3m，车在到达某位置时，发现一人正从路边出发闯红灯过人行横道，此时汽车的速度为 15m/s，距离人的行走路线为 30m，若该司机的反应时间为 1.2s，刹车后汽车由于惯性还要继续行驶，再经过 1.3s 刚好驶到人的行走路线。

- (1) 求这辆汽车的反应距离。
- (2) 若人以 1.5m/s 的速度匀速行走，请通过计算说明汽车是否有撞上行人的可能？（提示：该车的宽度约 1.8m）
- (3) 请你为司机和行人各提出一条文明交通的警示语。



【分析】 (1) 已知速度和时间，利用 $v = \frac{s}{t}$ 可求汽车的反应距离；

(2) 已知反应时间和刹车制动时间，求出人在这段时间内经过的路程，再与车的宽度相比较即可得出结论。

(3) 严谨酒后驾车，遵守交通规则。

【解答】解：（1）由 $v = \frac{s}{t}$ 可得，汽车的反应距离：

$$s = vt = 15\text{m/s} \times 1.2\text{s} = 18\text{m},$$

（2）汽车从某位置到行人的行走路线用时：

$$t_{\text{总}} = t_{\text{反}} + t = 1.2\text{s} + 1.3\text{s} = 2.5\text{s};$$

由 $v = \frac{s}{t}$ 可得，在这段时间内，行人行走的路程：

$$s_{\text{人}} = v_{\text{人}} t_{\text{总}} = 1.5\text{m/s} \times 2.5\text{s} = 3.75\text{m};$$

$$(3\text{m} - 0.9\text{m}) < 3.3\text{m} < (3\text{m} + 0.9\text{m})$$

由于车存在一定的宽度，汽车会撞上行人；

（3）为了您和他人的安全，严禁酒后驾车；

答：（1）这辆汽车的反应距离是 18m；

（2）通过计算可知汽车有撞上行人的可能；

（3）为了您和他人的安全，严禁酒后驾车。

【点评】本题考查路程、时间等的计算，关键要知道司机有反应时间，汽车有制动时间，可很好的防止车祸的发生，再就是一定要遵守交通规则。

22.（8 分）蛟龙号在探测海深，下潜的速度 20m/s，30s 时向海底发射一束超声波 4s 时收到信息。（超声波在海水中的速度是 1500m/s）

（1）收到信息时距海底的距离。

（2）此海域的深度。

（3）蛟龙号还需多长时间潜到海底。

【分析】根据题意画出如图示意图，在 A 点发射发射超声波，在 B 点收到信息。

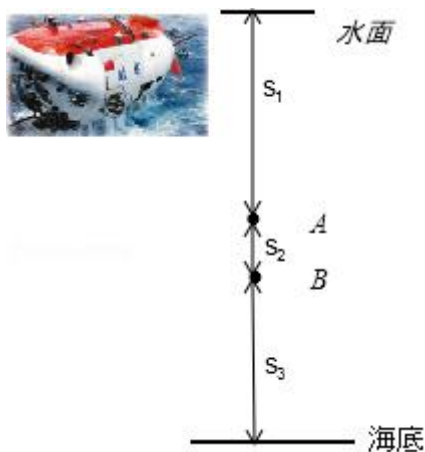
（1）知道收到信息的时间，利用 $s = vt$ 求收到信息时，蛟龙号下潜的深度、超声波传播的路程；蛟龙号发出超声波时距离海底的深度的二倍等于蛟龙号下潜深度和超声波传播路程之和，据此求出收到信息时距海底的距离；

（2）海域的深度等于下面三个距离之和：蛟龙号发出超声波时已经下潜的深度、从发出超声波到收到超声波蛟龙号下潜深度、收到信号时海域深度；

（3）再利用 $t = \frac{s}{v}$ 求蛟龙号潜到海底还需要的时间。

【解答】解：

如图，由题意可知，在 A 点发射发射超声波，在 B 点收到信息。



(1) 由 $v = \frac{s}{t}$ 得收到信息时，蛟龙号下潜的深度：

$$s_2 = v_{\text{蛟龙号}} t_2 = 20\text{m/s} \times 4\text{s} = 80\text{m};$$

超声波传播的路程：

$$s_{\text{声音}} = v_{\text{声音}} t_2 = 1500\text{m/s} \times 4\text{s} = 6000\text{m};$$

设蛟龙号发出超声波时距离海底的深度 s_A ，

$$\text{则 } 2s_A = 2(s_2 + s_3) = s_2 + s_{\text{声音}},$$

$$2(s_2 + s_3) = s_2 + s_{\text{声音}},$$

$$s_3 = \frac{1}{2}(s_{\text{声音}} - s_2) = \frac{1}{2}(6000\text{m} - 80\text{m}) = 2960\text{m},$$

收到信息时距海底的距离为 2960m；

(2) 蛟龙号发出超声波时，已经下潜的深度：

$$s_1 = v_{\text{蛟龙号}} t_1 = 20\text{m/s} \times 30\text{s} = 600\text{m},$$

海域的深度：

$$s = s_1 + s_2 + s_3 = 600\text{m} + 80\text{m} + 2960\text{m} = 3640\text{m};$$

(3) 蛟龙号潜到海底还需要的时间：

$$t_3 = \frac{s_3}{v_{\text{蛟龙号}}} = \frac{2960\text{m}}{20\text{m/s}} = 148\text{s}.$$

答：

(1) 收到信息时距海底的距离为 2960m。

(2) 此海域的深度 3640m。

(3) 蛟龙号还需多长时间潜到海底 148s。

【点评】 本题考查了回声测距和速度公式的应用，关键是知道超声波传播是往返

路程，易错题！

四、实验与探究题（共 28 分，每小题 7 分）

23.（7 分）在探究“水的沸腾”实验中：

（1）实验装置如图所示，在组装过程中需要先调整的是 B（选填“A”或“B”）部分，实验中所用温度计是根据 液体的热胀冷缩 的规律制成的。

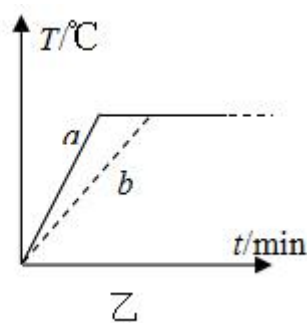
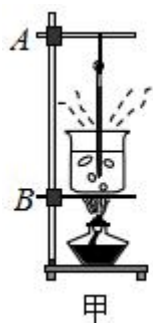
（2）当水温升高到 90°C 时，每隔 1min 记录一次温度，直到水沸腾后几分钟为止，记录的数据如下表：

时间 /min	1	2	3	4	5	6	7	8
温度 $/^{\circ}\text{C}$	90	92	94	96	98	98	98	98

分析表中的数据可知，水的沸点是 98°C 。水沸腾时需要 吸 热，水沸腾时的温度特点是 继续吸热，温度不变。

（3）水沸腾时烧杯上方出现了大量“白气”，“白气”形成的物态变化是 液化。

（4）某组同学在相同条件下，用不同质量的水进行两次实验得到如图乙所示的温度 - 时间图象，根据图象可知，质量较大的是 b（选填“a”或“b”）。



【分析】（1）在此实验中，酒精灯及温度计的使用都有特殊的规定：使用酒精灯的外焰加热，温度计的玻璃泡要完全浸没在液体中，但不能碰到容器底；所以要从下向上进行调节；温度计是根据液体的热胀冷缩的规律制成的。

（2）根据表中数据，当水吸热但不再升温时，说明已经达到沸点，并可据此得出水沸腾的特点；

（3）水沸腾时产生大量水蒸气，水蒸气遇冷会发生液化，形成“白气”；

（4）质量影响水的沸腾时间，不影响水的沸点，质量大水沸腾时间会加长。

【解答】解：（1）由于要用酒精灯的外焰加热，所以需先根据酒精灯固定 B 的高度；温度计是根据液体的热胀冷缩的规律制成的。

（2）分析表中数据可知，当水温达到 98°C 时，随着时间的推移，其温度保持这一温度值不变，说明此时的温度就是水的沸点，为 98°C 。

从数据中也可以看出，水沸腾时需要吸热，但温度保持不变；

（3）水沸腾时烧杯上方出现了大量“白气”，这是因为水沸腾时产生大量水蒸气，水蒸气遇冷会发生液化，形成“白气”。

（4）由图象知，b 加热到沸腾所用的时间较长，所以 b 的质量较大。

故答案为：（1）B；液体的热胀冷缩；（2）98；吸；继续吸热，温度不变；（3）液化；（4）b。

【点评】本题考查了探究“水的沸腾”实验中的一些小的环节，重点是对实验数据进行分，得出水的沸点、沸腾的特点等，并学会观察现象，做出解释。

24.（7 分）如图是某学习小组探究平面镜成像特点的实验装置，将一块玻璃板竖直架在水平桌面上，再取两个完全相同的蜡烛 A 和 B，点燃蜡烛 A 并将其固定在玻璃板的前面，然后进行观察，在此实验中：

（1）实验选择玻璃板代替镜子做实验的目的是便于确定像的位置。

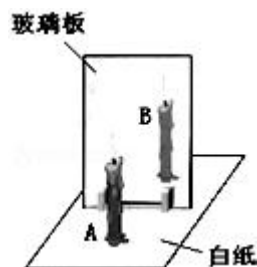
（2）选取两根完全相同的蜡烛的目的是为了比较物与像的大小关系。

（3）实验时，应在A（填“A”或“B”）侧观察蜡烛 A 经玻璃板所成的像

（4）实验中，只进行了一次实验，就得到了“像与物到镜面距离相等”的结论，这样得出结论的做法不合理之处是实验次数太少，具有偶然性。

（5）移去后面的蜡烛 B，并在 B 所在位置放上一光屏，则光屏上不能（填“能”或“不能”）接收到烛焰的像，所以平面镜成的是虚像；

（6）将 A 蜡烛远离玻璃板，它的像将不变（填“变大”“变小”或“不变”）。



【分析】（1）用玻璃板代替平面镜，同时能看到镜前物体的像，又能看到物体的像，便于确定像的位置，便于比较物像大小关系。

- (2) 实验时采用两个完全相同的蜡烛，一支蜡烛放在玻璃板的前面并点燃，另一支放在玻璃板的后面，当玻璃板后面的蜡烛和玻璃板前面的蜡烛的像完全重合时，可以确定像的位置，同时也可以比较物像大小关系。
- (3) 实验时，应透过玻璃板来观察物体所成的虚像；
- (4) 为了保证实验结论的普遍性，应进行多次实验来归纳实验结论。
- (5) 实像能用光屏承接，虚像不能用光屏承接。
- (6) 平面镜成像的特点：像和物体的大小相等。

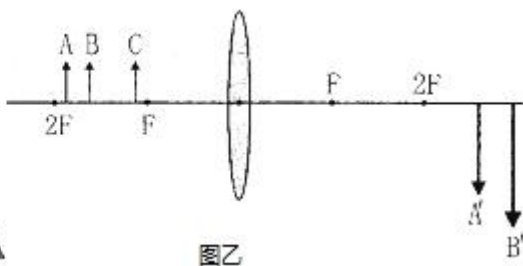
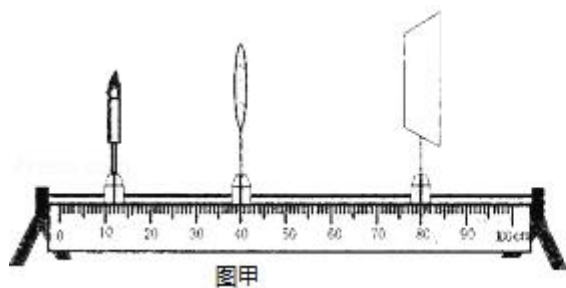
【解答】解：(1) 选择玻璃板代替平面镜便于确定像的位置，便于比较物像大小关系。

- (2) 选取两支完全相同的蜡烛，当玻璃板后面的蜡烛和玻璃板前面的蜡烛的像完全重合时，便于比较物像大小关系。
- (3) 平面镜成的像是光的反射形成的，A 蜡烛发出的光线经玻璃板反射，被人眼接收，才能看到像，故眼睛在 A 蜡烛所在这一侧；
- (4) 实验中，只进行了一次实验，就得到了“像与物到镜面距离相等”的结论，这样得出结论的做法不合理之处是实验次数太少，具有偶然性。
- (5) 移去后面的蜡烛 B，在像的位置放一光屏，光屏上不能接到像，说明平面镜成虚像。
- (6) 根据平面镜成像的特点，像和物体的大小相等可知，将 A 蜡烛远离玻璃板，它的像的大小是不变的。

故答案为：(1) 便于确定像的位置；(2) 物与像的大小；(3) A；(4) 实验次数太少，具有偶然性；(5) 不能；虚；(6) 不变。

【点评】本题考查学生动手操作实验的能力并会根据对实验现象的分析得出正确的结论。此类题目在近几年中考中频繁出现，备受出题人青睐，其实解答此类题目往往有规律可循，牢记并紧扣平面镜成像特点可比较容易的进行解答。

25. (7 分) 某小组同学用如图甲的装置探究“凸透镜成像规律”，其中凸透镜的焦距为 15cm，他们进行实验的同时，在坐标纸上记录蜡烛与光屏上像的位置和大小，如图乙（用带箭头的线段表示物或像，A'、B'分别表示蜡烛在 A、B 处时像的位置）



(1) 从图乙中可以看出，蜡烛在 A，B 位置时光屏上得到的都是倒立、放大的实像，生活中利用这个成像特点制成了投影仪（写出一个即可）；

(2) 和其他小组交流后发现，当蜡烛在距透镜 15 - 30cm 之间时，像均成在透镜另一侧距透镜 30cm 以外处，但是，当他们把蜡烛放在 C 位置时，在光具座上无论怎样移动光屏，都不能得到清晰的像，原因是像距太大，超出了光具座的范围，像不能成在光屏上；

(3) 为了让蜡烛在 C 位置的像成在光具座上的光屏上，他们采用了两种做法：

做法一：保持蜡烛和透镜的位置不变，更换凸透镜，在光具座上移动光屏，光屏上又出现了清晰的像，这表明像距变小了，由此推断更换的凸透镜会聚光的能力较强，此透镜焦距小于 15cm（选填“大于”“小于”或“等于”）；

做法二：保持蜡烛和透镜的位置不变，在蜡烛和透镜之间再放置另外一个凸透镜，在光具座上移动光屏，光屏上又出现了清晰的像，由此实验联系实际，远视眼的晶状体焦距较大（选填“大”或“小”），将近处物体的像成在视网膜的后方（选填“前”或“后”），故需配戴凸透镜进行矫正。

【分析】 (1) 当 $2f > u > f$ 时，凸透镜成倒立放大的实像，应用是幻灯机或投影仪；

(2) 探究凸透镜成像的实验时，若光屏上没有像，可能是因为物距小于焦距，成了虚像；有可能光屏、凸透镜和烛焰的中心不在同一高度上；有可能物体在焦点上，不能成像；还有可能是所成的像超出了光具座的范围；

(3) 物体位于凸透镜 1 倍焦距之内时，成正立、放大的虚像，此时像距大于物距；

当光屏上又出现了清晰的像，这表明像是实像，此时物像异侧，由此可知像距的变化；

凸透镜会聚光的能力越强，焦距越短；

远视眼成因：眼球晶状体的曲度过小，远处物体反射来的光线通过晶状体折射后

形成的物像，就会落在视网膜的后方造成的。远视矫正方法，需佩戴凸透镜。

【解答】解：（1）从图中可以看出，蜡烛在 A，B 位置时， $2f > u > f$ ，凸透镜成倒立放大的实像，应用是幻灯机或投影仪；

（2）图中 C 点非常接近焦点，此时无论怎样移动光屏都不能在光屏上得到像，可能是物距太小，像距太大，超出了光具座的长度范围；

（3）做法一：保持蜡烛和透镜的位置不变，更换凸透镜，在光具座上移动光屏，光屏上又出现了清晰的像，由此推断更换的凸透镜会聚光的能力较强，焦距变小，像距也变小，此透镜焦距小于 15cm。

做法二：产生远视眼的原因是，晶状体太薄，折光能力太弱，焦距变大，近处的物体的像成在视网膜之后，因此远视眼看不清近处的物体，可以用凸透镜的镜片进行矫正。

故答案为：（1）放大；投影仪；（2）像距太大，超出了光具座的范围，像不能成在光屏上；（3）小； 小于； 大； 后； 凸。

【点评】关于凸透镜成像的规律中，共涉及四个方面的内容：①物距与焦距的关系；②成像的性质；③像距与焦距的关系；④具体的应用。一般情况下，只要告诉其中的一条，就可以确定另外三方面的内容。

26.（7 分）微风吹过，金属管风铃发出悦耳的声音。小明想探究管子发出声音的频率与长度、直径的关系。他选取了材料与管壁厚度都相同、长度和直径都不同的三根直管，将它们用细线悬挂，敲击后，测出各自发出声音的频率，数据如下表：

编号	长度/cm	直径	频率/Hz
1	20.50	1.50	2131
2	31.00	2.00	1284
3	48.50	2.50	656

- （1）三根管中音调最低的是 3 号。
- （2）根据表中数据，能否得出“管子发出声音的频率随长度、直径的增大都会减小”的结论？答： 不能 （能/不能）； 理由： 没有采用控制变量法。
- （3）小明发现悬挂的金属管发出声音时在做有规律的摆动，认为金属管发出的声音是由于摆动所产生的。请设计一简单的实验来检验小明的想法，简要写

出实验方案和判断方法。

实验方案：将金属管悬挂，轻推使其摆动，听管子是否发声；判断方法如果管子不发声，说明金属管发出的声音不是由管子的摆动产生的，如果管子发声，说明管子发出的声音是由管子摆动产生的。

【分析】(1) 音调由声音的频率决定，频率越高，音调越高，频率越低，音调越低。

(2) 探究频率与管子长度、直径的关系应用控制变量法。

(3) 振动的物体发出声音，据此分析答题。

【解答】解：(1) 由表中实验数据可知，3号管子的频率最低，则3号管子的音调最低。

(2) 探究管子发出的声音的频率与管子长度、直径的关系应采用控制变量法，由表中实验数据可知，实验中没有控制管子的长度相同而直径不同、或管子的长度不同而直径相同，

即没有采用控制变量法，不能根据表中实验数据得出实验结论。

(3) 实验方案：将金属管悬挂，轻推使其摆动，听管子是否发声；

判断方法：如果管子不发声，说明金属管发出的声音不是由管子的摆动产生的，如果管子发声，说明管子发出的声音是由管子摆动产生的。

故答案为：(1) 3；(2) 不能；没有采用控制变量法；(3) 将金属管悬挂，轻推使其摆动，听管子是否发声；如果管子不发声，说明金属管发出的声音不是由管子的摆动产生的，如果管子发声，说明管子发出的声音是由管子摆动产生的。

【点评】本题考查了判断音调的高低、实验数据分析、实验设计等问题，知道音调的决定因素、应用控制变量法分析表中实验数据即可正确解题。