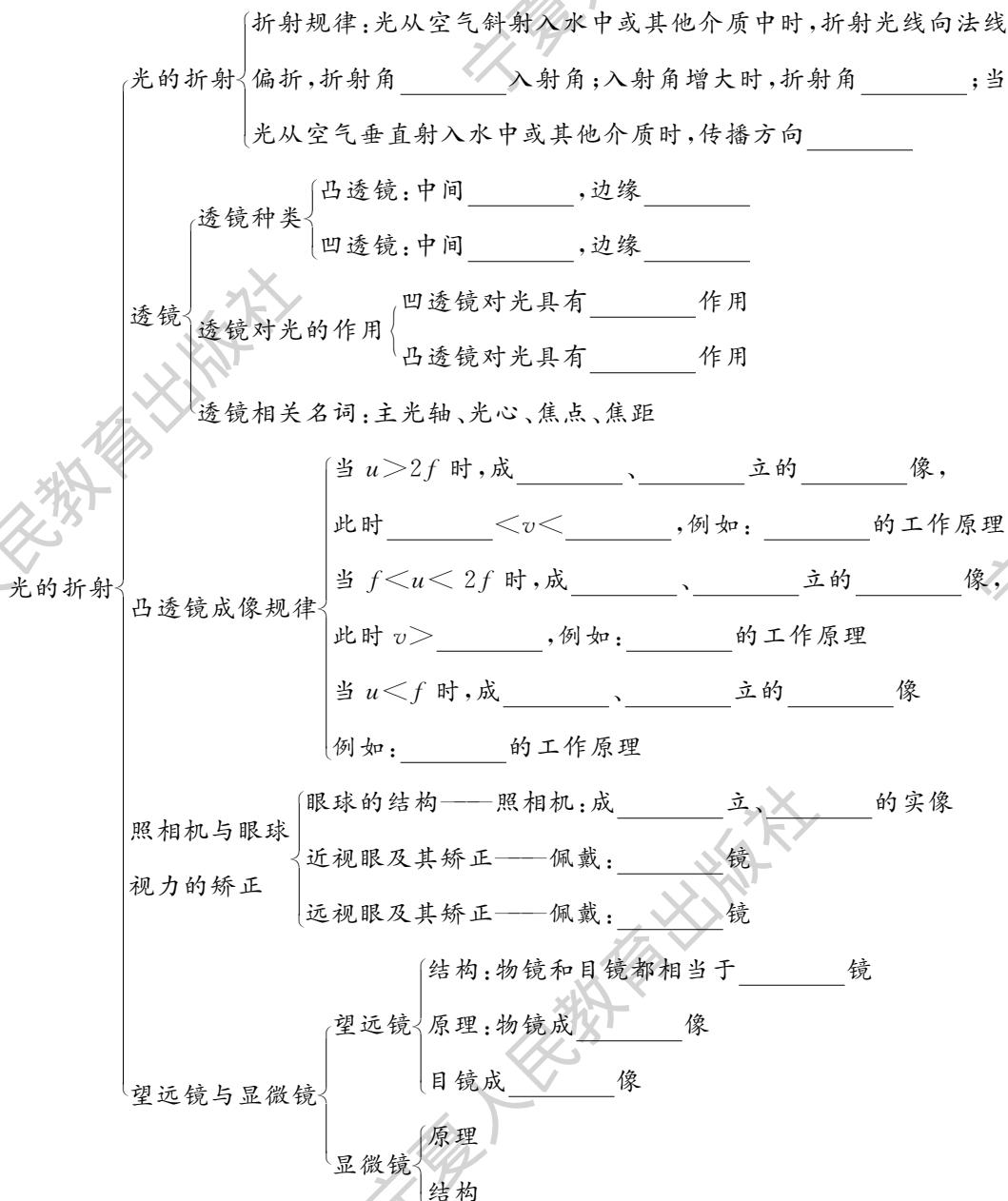


第四章 光的折射 透镜



扫码立领
配套答案 专题训练 实验精讲

知识梳理



一、光的折射



基础练习

1. 光从空气中斜射入水中时, 折射角_____ (填“大于”“等于”或“小于”)入射角; 若使入射光线远离法线, 折射角将_____。
2. 古诗中有: “大漠孤烟直, 长河落日圆”的壮美诗句, 诗人观察到的落日并非太阳的实际位置, 而是光线经过不均匀的大气时发生了_____而成的像, 太阳实际在图 4-1-1 中_____ (填“甲”或“乙”)的位置。

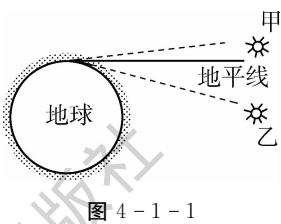


图 4-1-1

3. 人坐在游船上, 从水面上可以看到天空中的白云, 也可以看到水中游动的鱼, 前者属于光的_____现象, 后者属于光的_____现象。
4. 下列光现象中, 由于光的折射而形成的是()
- A. 立竿见影
 - B. 倒映在小河中的桥
 - C. 水面“折”枝
 - D. 日全食
5. 人在河岸上看到水中的鱼, 图 4-1-2 所示的光路图中正确的是()

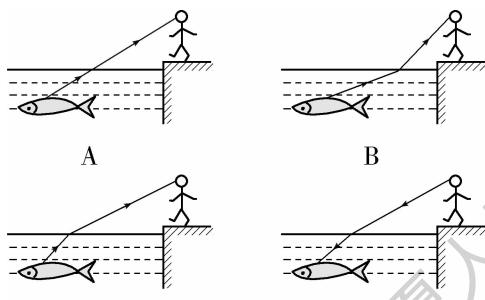


图 4-1-2

6. 在星光灿烂的夜晚, 仰望天空, 会看到繁星在夜空中闪烁, 好像顽皮的孩子不时地眨着眼睛, 造

成这种现象的原因是()

- A. 星星发出的光是断断续续的
- B. 星光被其他星体瞬间遮挡的结果
- C. 星光被大气反射的结果
- D. 星光被大气折射的结果

7. 如图 4-1-3 所示, 请画出光从空气射入玻璃再从玻璃到空气的光路图。

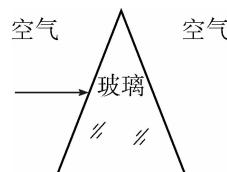


图 4-1-3

8. 如图 4-1-4 甲所示, 在南美原始森林的河流里有一种射水鱼, 它在水中看到水面上方的树枝上停留的昆虫等猎物后, 便向猎物射水, 喷射出的水在空中呈抛物线形状。关于这个情景, 请你在图 4-1-4 乙中作出光路图, 表示猎物 P 反射的光线是如何进入鱼的眼睛 E 的。



图 4-1-4

9. 在水池的一角有一块平面镜, 现有一束光线从水中射向平面镜, 如图 4-1-5, 请完成光路图, 并标出反射角(用“ β ”表示)和折射角(用“ r ”表示)

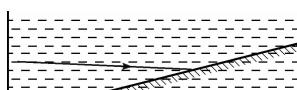


图 4-1-5



实验探究

10. 某同学在做探究光的折射特点实验,如图 4-1-6 是光从空气射入水中时的光路,实验中发现,入射光线、折射光线和法线在同一平面内,折射光线和入射光线分别位于法线的两侧。通过实验还得到如下数据。

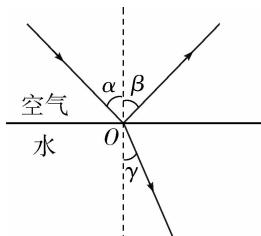


图 4-1-6

入射角 α	0°	15°	30°	45°	60°
反射角 β	0°	15°	30°	45°	60°
折射角 γ	0°	11.3°	22.1°	35.4°	40.9°

分析表中数据,可得出结论:

(1) 光从空气斜射到水面时,将同时发生_____和_____现象。

(2) 光从空气斜射到水面时,折射角随入射角的变化关系是:_____

_____,且折射角_____ (填“大于”“等于”或“小于”)入射角。当光从空气垂直射到水面时,折射角等于零。该同学根据上述实验中的发现和结论总结出了光的折射特点。

(3) 请你对该同学通过上述探究实验得出光的折射特点的过程作出评价。是否存在不足?

答:_____ (填“是”或“否”)。

简要说明理由:_____



综合拓展

11. 观察水边风景时,总会发现“倒影”部分比景物本身暗一些,这是由于什么原因?

12. 冬日的夜晚,在野外点燃篝火尽情玩乐,隔着火焰上方的空气看对面的朋友时,会感到他的身体在不断晃动。为什么?

二、透 镜



基础练习

1. 在森林中旅游时,请不要随意丢弃饮料瓶。因为,饮料瓶内进入水后,相当于一个_____镜,对太阳光有_____作用,容易引发火灾。
2. 如图 4-2-1 所示,让凸透镜正对着太阳光,拿一张白纸在它的另一侧来回移动,在白纸上能得到一个最小、最亮的光斑,这个光斑所在位置就是凸透镜的_____,该凸透镜的焦距是_____cm;凸透镜的焦距是表示凸透镜会聚光线能力的一个物理量,若两个直径相同的凸透镜,它们的焦距分别为 4 cm 和 6 cm,那么焦距为_____cm 的凸透镜对光线的会聚能力强一些。

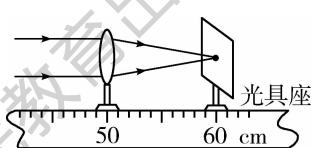


图 4-2-1

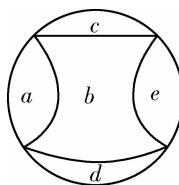


图 4-2-2

3. 如果把一个玻璃球分割成五块,其截面如图 4-2-2 所示,再将这五块玻璃 a 、 b 、 c 、 d 、 e 分别放在太阳光下,那么能使光线发散的是 ()
- A. a
B. b
C. c
D. d
4. 下列关于透镜光学性质的说法,正确的是 ()
- A. 凡是过光心的光线,其传播方向都不变
B. 若经过透镜后的光线是发散的,则该透镜肯定是由凹透镜
C. 若经过透镜后的光线是会聚的,则该透镜肯定是由凸透镜
D. 平行光线经过透镜后一定会聚在焦点上

5. 在图 4-2-3 中画出入射光线。(保留作图痕迹)

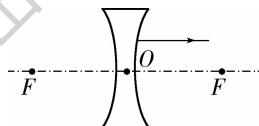


图 4-2-3

6. 如图 4-2-4 所示, F_1 、 F_2 为透镜 1 的焦点, F_3 、 F_4 为透镜 2 的焦点,请完成图中光线通过透镜的光路图。

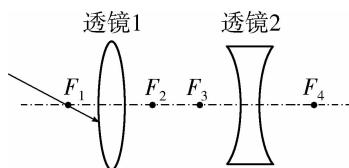
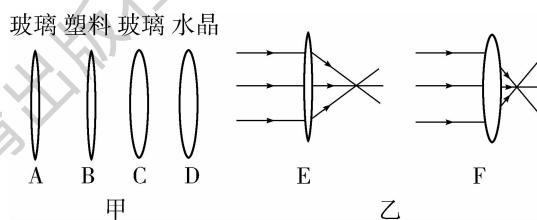


图 4-2-4

实验探究

7. 某物理学习小组,选择如图甲所示的四个透镜进行探究实验(其中 A、B 和 C、D 是两组形状相同的凸透镜,它们分别用玻璃、塑料和水晶制作而成):



- (1)为了探究“凸透镜的焦距大小与透镜球形表面弯曲程度的关系”,小组同学应选择图甲中的哪两个凸透镜做实验?

答:_____ (填字母序号)。器材确定后,小组同学让一束与主光轴平行的光分别经过两凸透

镜后会聚于焦点处,如图乙 E、F 所示。比较两次实验的现象,可以得到的结论是:凸透镜表面越凸,凸透镜的焦距越_____。

(2)如果选择 A、B 两个透镜,他们还可以探究“凸透镜的焦距大小与_____的关系”。

综合拓展

8. 如图 4-2-5,是一种称之为“七仙女”的神奇玻璃酒杯,空杯时什么也看不见,斟上酒,杯底立即显现出栩栩如生的仙女图。下列对仙女图形成原因的探讨,正确的是()

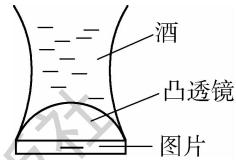


图 4-2-5

- A. 可能是酒具有化学显影作用
- B. 可能是斟酒后杯底凸透镜焦距变大,使图片在一倍焦距以内,成放大的虚像
- C. 可能是图片在杯底凸透镜焦点处成放大的像
- D. 可能是酒的液面反射,在酒中出现放大的像

三、凸透镜成像的规律



基础练习

1. 在做“研究凸透镜成像规律”的实验中,可以知道:_____处,是物体成放大像还是缩小像的分界点;_____处,是物体成倒立实像还是正立虚像的分界点。
2. 幻灯机直接把像水平投到屏幕上,不需平面镜反射光。为了看到正立的像,应把幻灯片_____放。要使屏幕上的像大一些,应将幻灯片_____ (填“靠近”或“远离”) 屏幕,并将幻灯片与镜头的距离_____ (填“增大”或“缩小”)。
3. 在观察凸透镜成像的实验中,光屏上已成清晰、缩小的像,当烛焰向透镜靠近时,仍要在光屏上得到清晰的像,光屏应向_____ (填“靠近”或“远离”) 透镜的方向移动,若要观察到烛焰放大的虚像,烛焰到透镜的距离应_____ 透镜的焦距。
4. 一个物体在凸透镜前 20 cm 处,在屏上成一倒立缩小的像,则透镜的焦距 f ()
A. $10 \text{ cm} < f < 20 \text{ cm}$
B. $f > 10 \text{ cm}$
C. $f < 10 \text{ cm}$
D. $f > 20 \text{ cm}$
5. 有一焦距为 10 cm 的凸透镜,将物体从离凸透镜 30 cm 处沿主光轴移到距透镜 20 cm 处,这个过程中所成的像 ()
A. 始终是正立、放大的实像
B. 始终是倒立、放大的实像
C. 离透镜越来越远,像变大
D. 离透镜越来越近,像变小

6. 张晨在做研究凸透镜成像的实验时,保持凸透镜位置不变,如图 4-3-1 所示,先后使烛焰位于 a 、 b 、 c 、 d 、 e 四点,并分别调整光屏的位置。实验后,他归纳出以下说法,其中错误的是 ()

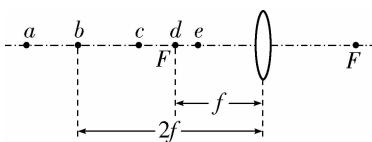


图 4-3-1

- A. 烛焰位于 a 点时,屏上出现缩小的实像
B. 烛焰位于 b 点时,成等大的实像
C. 烛焰位于 c 点时,屏上出现放大的实像
D. 烛焰位于 e 点时,成放大的实像
7. 凸透镜成像时,下面说法正确的是 ()
A. 实像总是正立的,虚像总是倒立的
B. 实像和虚像都可能是放大或缩小的
C. 成实像时,物体离凸透镜越近像越大
D. 成虚像时,物体离凸透镜越近像越大
8. 凸透镜成像时,下列说法中错误的是 ()
A. 凡是实像必是倒立的
B. 凡是虚像必是正立的
C. 凡是放大的像必是虚像
D. 凡是缩小的像必是实像
9. 在凸透镜 2 倍焦距以外的地方,沿主光轴方向平放一根粗细均匀的棒 AB,如图 4-3-2 所示,则形成的像 $A'B'$ 为 ()
-
- 图 4-3-2
- A. 比实物短,且 B' 端比 A' 端粗
B. 比实物短,且 A' 端比 B' 端粗

- C. 比实物长,且 B' 端比 A' 端粗
D. 比实物长,且 A' 端比 B' 端粗
10. 小明将点燃的蜡烛放在凸透镜前 20 cm 处,在透镜另一侧的光屏上观察到缩小的像。小明又把点燃的蜡烛置于原来的光屏处,则所成像的性质是 ()
A. 倒立放大的实像
B. 正立放大的虚像
C. 倒立缩小的实像
D. 倒立等大的实像
11. 在研究凸透镜成像实验中,当烛焰离凸透镜的距离小于焦距时,眼睛通过透镜观察到的虚像可能是图 4-3-3 中的 ()

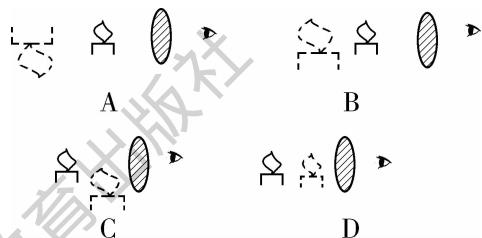


图 4-3-3

实验探究

12. 在“探究凸透镜成像规律”时。

- (1)为了确定凸透镜的焦距,小捷将凸透镜正对太阳光,再把光屏放在另一侧,改变凸透镜与光屏的距离,直到光屏上出现一个 (填“亮点”或“亮环”)为止。
(2)在探究凸透镜成像的实验中,由于蜡烛火焰的高度不合适,在光屏上得到如图 4-3-4 所示的不完整像,要得到蜡烛火焰完整的像,应将蜡烛向 (填“上”或“下”)调节。

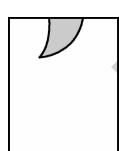


图 4-3-4

(3)实验中,将蜡烛向远离透镜的方向移动,要在光屏上得到清晰的像则应将光屏 (填“远离”或“靠近”) 透镜,光屏上的像 (填“变大”“变小”或“不变”)。

13. 东东和荣荣小组分别用一个焦距未知的凸透镜、蜡烛、光屏探究凸透镜成像规律。

(1)如图 4-3-5 甲可知,凸透镜的焦距是 cm。实验时,应使烛焰、凸透镜、光屏的中心大致在 。小明小组调整好三者中心的位置,但无论怎样移动光屏,在光屏上始终都没有看到烛焰所成的像。原因可能是 (写出一个原因即可)

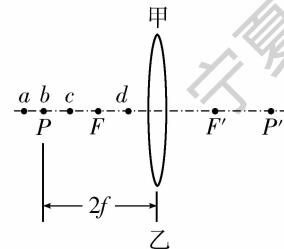
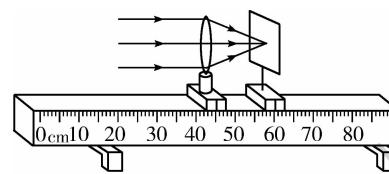


图 4-3-5

- (2)如图 4-3-5 乙所示,若在光屏上(光屏未画出)能得到清晰放大的烛焰实像,则蜡烛可能置于透镜左边 a、b、c、d 四点中的 ___ 点上,此成像特点可应用在 ___ 上。
(3)实验过程中,一只小蜜蜂爬到了凸透镜上,则光屏上 (填“有”或“没有”)小蜜蜂的像。蜡烛像的形状 (填“变小”“变大”或“不变”),但像的亮度将 (填“变亮”或“变暗”)。



综合拓展

14. 在“凸透镜成像规律”实验中,某同学进行了如下两个探究:

(1)为研究像距与焦距的关系,他选用焦距不同的三个凸透镜进行实验,实验数据记录如下表。

物距 u/cm	实验序号	焦距 f/cm	像距 v/cm
10	1	2	2.5
	2	5	10
	3	8	40

分析表中数据可知,保持物距不变时,焦距越大,则所成实像的像距越_____ (填“大”或“小”)。

(2)该同学用若干个发光二极管组成形状如“E”的发光物体,如图 4-3-6 甲所示,将发光物体、凸透镜和光屏依次组装到光具座上并调整好,且物距调节为 6 cm 时,在光屏上成的像如图 4-3-6 乙所示,则他选用的是三个透镜中焦距为_____ cm 的凸透镜;如果只将“E”,换成“R”,并在同一位置观察,光屏上成的像应是图 4-3-6 丙中的_____ (填数字序号)。

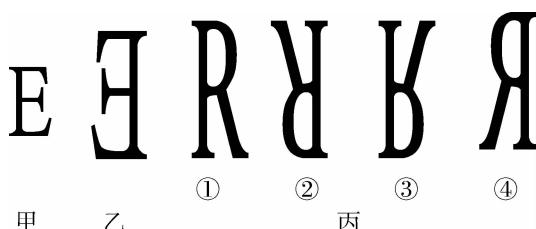


图 4-3-6

四、照相机与眼球 视力的矫正



基础练习

- 近视眼是由于晶状体太厚,折光能力太强,使远方某点的光会聚在视网膜的_____ (填“前”或“后”)面,而远视眼正好相反。所以,近视眼要佩戴_____ 镜进行矫正,远视眼要佩戴_____ 镜进行矫正。
- 人上了年纪以后,一般容易产生老花眼。那是因为睫状体的调节能力下降,不能有效使晶状体收缩,所以不容易看清近处的物体。所以老花眼应该算是_____ 视眼的一种。
- 人之所以能看见物体,是因为物体在眼睛的视网膜上形成_____ ()
 - 正立放大的虚像
 - 倒立放大的虚像
 - 正立缩小的虚像
 - 倒立缩小的实像
- 老奶奶看报纸时要用放大镜。为了看到更大更清楚的像,她采取的做法是_____ ()
 - 报纸与放大镜不动,眼睛离报纸远一些
 - 报纸与放大镜不动,眼睛离报纸近一些
 - 报纸与眼睛不动,放大镜离报纸远一些
 - 报纸与眼睛不动,放大镜离报纸近一些
- 人们在不断地应用新技术来弥补人类自身的缺陷。下列关于手术治疗近视眼的新技术,你认为医院可能采用的是_____ ()
 - 手术把晶状体加厚,改变它的折光能力
 - 手术把一个很薄的近视镜片植入眼中
 - 手术改变睫状体的收缩放松能力
 - 手术把晶状体磨薄,改变它的折光能力
- 楠楠在学习了“近视眼及其矫正”后,知道了产生近视眼的原因是晶状体太厚,折光能力太强,远处物体射来的光聚在视网膜前,到达视网膜

时已经是一个模糊的光斑了,如图 4-4-1 甲所示。楠楠想能否用探究凸透镜成像规律的这套装置模拟近视眼看远处物体模糊的情景呢?请你帮楠楠完成这一实验的设计并描述实验现象。在实验中增加什么器材可以进一步模拟近视眼的矫正?说出你的方法和操作步骤。

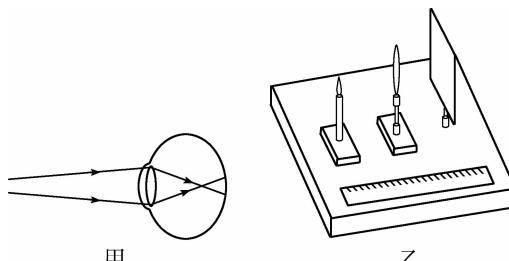


图 4-4-1

- 芳芳的爸爸是近视眼,要戴近视眼镜矫正;爷爷是远视眼,要戴老花眼镜矫正,爸爸和爷爷的眼镜外形一模一样。有一天,两只眼镜放在一起无法判别。于是,芳芳设计了以下两种方法来辨别。请你帮她完成下列表格的填空:

	眼镜名称	镜子类型	外形特征	对光作用
用手触摸	近视眼镜			
	老花眼镜			
观看报纸	眼镜名称	镜子类型	字的大小	判断依据
	近视眼镜			
	老花眼镜			



实验探究

- 楠楠在学习了“近视眼及其矫正”后,知道了产生近视眼的原因是晶状体太厚,折光能力太强,远处物体射来的光聚在视网膜前,到达视网膜

综合拓展

- 眼科医生只要将眼镜动几下,就知道它是凹透镜还是凸透镜,也就知道戴这副眼镜的人是远视眼还是近视眼,请你说说他这样做的道理。

五、望远镜与显微镜



基础练习

1. 用显微镜观察物体时,物镜对物体所成的像是一个放大的_____像(填“虚”或“实”)像,道理就像_____的镜头成像一样,目镜的作用则像一个_____,再次对这个像成放大的_____像(填“实”或“虚”)像。
2. 望远镜有的是由两组凸透镜组成,_____的叫作物镜,_____的叫作目镜。物镜的作用是使_____在焦点附近成_____像,目镜的作用相当于一个_____镜,用来把经过物镜成的像再_____。
3. 关于显微镜的物镜和目镜的成像,下列说法中正确的是 ()
 - A. 显微镜的目镜的成像相当于投影仪镜头成像
 - B. 显微镜的目镜的成像相当于放大镜成像
 - C. 显微镜的物镜的成像相当于照相机镜头成像
 - D. 显微镜的物镜的成像相当于放大镜成像
4. 望远镜的物镜和目镜都是由凸透镜组成时,它的成像情况是 ()
 - A. 远处物体通过物镜成正立放大的实像,再经过目镜成正立放大的虚像
 - B. 远处物体通过物镜成倒立缩小的实像,再经过目镜成正立放大的虚像
 - C. 远处物体通过物镜成正立放大的虚像,再经过目镜成倒立放大的实像
 - D. 远处物体通过物镜成倒立放大的实像,再经过目镜成倒立缩小的实像

5. 显微镜下方常用一个小镜子来做反光镜. 这一个小镜子可能是 ()

- A. 平面镜
- B. 凸面镜
- C. 三棱镜
- D. 凹面镜

6. 我国在兴隆观测站安装的反射式望远镜, 是远东最大的天文望远镜, 它能看到的最弱星光, 亮度只相当于 200 km 处一根点燃的火柴, 这种望远镜的物镜是 ()

- A. 凸透镜
- B. 凸面镜
- C. 凹透镜
- D. 凹面镜

7. 我们是怎样看清楚物体的? 下列说法中正确的是 ()

- A. 一个物体能不能被看清楚, 与物体在视网膜上成像的位置有关
- B. 离眼睛较远或较小的物体, 可以用把它移近眼睛的办法来看清它
- C. 当物体的直径小到 0.1 mm 以下时, 为了看清它, 需要使用望远镜
- D. 当物体到眼睛的距离无法缩短时, 为了看清它, 需要使用显微镜

实验探究

8. 如图 4-5-1 所示, 物体对眼睛所成的视角决定了物体在视网膜上所成像的大小, 视角越大, 所成的像越大, 眼睛看物体就越清楚。视角大小不仅跟物体大小有关, 还跟物体到眼睛的距离

有关。

(1)你能否根据视角的知识解释利用显微镜能看清微小物体,利用望远镜能看清远处物体的道理?

(2)平面镜所成的像是与物体等大的,但为什么人在远处看自己在平面镜中的像很小,而走近平面镜时看到的像大呢?

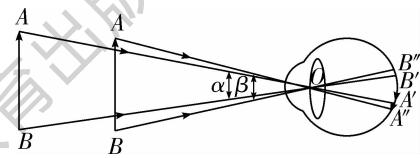


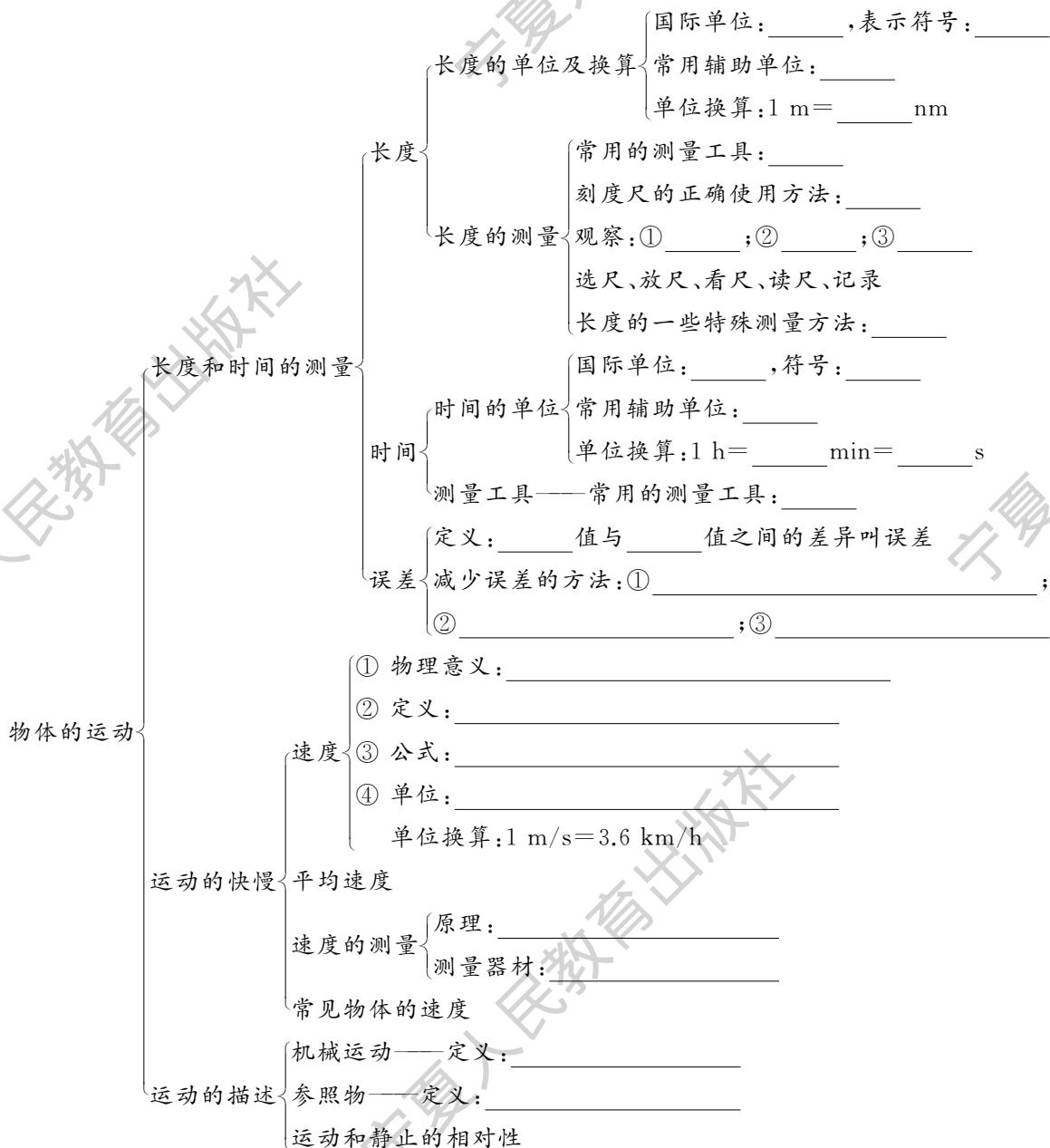
图 4-5-1

第五章 物体的运动



扫码立领
配套答案 ✓ 专题训练 ✓ 实验精讲

知识梳理



一、长度和时间的测量

基础练习

1. 在国际单位制中,长度的单位是_____,符号是_____;时间的单位是_____,符号是_____.
2. 完成下列单位换算:

- (1) $3.8 \text{ km} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}$.
(2) $60 \mu\text{m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ nm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}$.
(3) $24 \text{ dm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}$.
(4) $45 \text{ min} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ h} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ s}$.

3. 给下列测量记录填上合适的单位:

- (1) 一支新铅笔的长度约 $17.5 \underline{\hspace{0.5cm}}$.
(2) 中学男生的身高约 $17.2 \underline{\hspace{0.5cm}}$.
(3) 教室的高度约 $3.4 \underline{\hspace{0.5cm}}$.
(4) 银川市距离贺兰县大约 $16 \underline{\hspace{0.5cm}}$.
(5) 心脏跳动两次的时间间隔约 $0.8 \underline{\hspace{0.5cm}}$.
(6) 做眼保健操的时间大约 $5 \underline{\hspace{0.5cm}}$.

4. 如图 5-1-1 所示,用两把刻度尺 A 和 B 测同一物体的长度,其中 A 刻度尺的分度值是_____,若用此刻度尺测出该物体的长度应为_____ cm ;B 刻度尺的分度值为_____,如果换用 B 刻度尺再去测出该物体的长度应该为_____ cm 。_____刻度尺测出结果更精确(均填“A 或 B”).

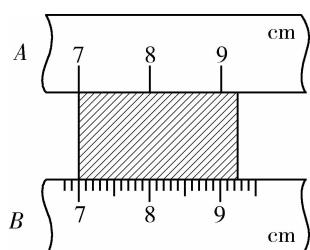


图 5-1-1

5. 请你仔细读出图 5-1-2 机械停表的示数为_____ min _____ s .

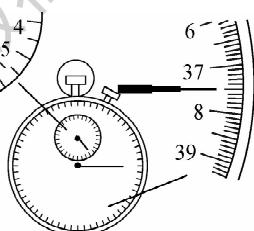


图 5-1-2

6. 如图 5-1-3 所示,是某同学测量粉笔盒长度时的情景,有三处错误,请指出来。

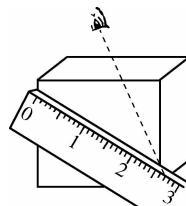


图 5-1-3

- (1) _____.
(2) _____.
(3) _____.

7. 李霞同学测量橡皮的宽度,记录了 5 次测量结果,分别是: $2.51 \text{ cm}, 2.52 \text{ cm}, 2.51 \text{ cm}, 2.72 \text{ cm}, 2.53 \text{ cm}$ 。该同学使用的刻度尺分度值为_____ cm ,其中明显错误的一次结果是_____.根据以上记录,被测橡皮的宽度是_____。

8. 测量地图上一段铁路线的长度,应该选用的一组器材是 ()

- A. 刻度尺
B. 刻度尺和三角板
C. 细线和刻度尺
D. 量角器和刻度尺

9. 下列关于测量误差和错误的说法中,正确的是 ()

- A. 测量中的误差和错误都是可以避免的
B. 测量中的误差和错误都是不可避免的

- C. 测量中的误差是由于未遵守操作规则而引起的
- D. 改进实验方法,选用精密的测量工具,可以减小误差

实验探究

10. 馨雨学习了长度的测量后,练习刻度尺的使用:

(1)仔细观察手中的刻度尺,主要观察刻度尺的_____、_____、_____。

(2)请你帮助馨雨用刻度尺测出物理教科书的厚度为_____cm,为了比较精确地测出物理教科书的厚度可以采用的措施是_____

(答出一点即可)。

(3)如果想测量出物理书一张纸的厚度,你能够测量吗?说出你的方法。

(4)馨雨手边只有三角板,他用三角板(量程0~10 cm)测出物理书的长度和晓雨同学用直尺(0~20 cm)测出物理书的长度相差较大(刻度尺的使用方法都正确),造成这种结果的可能原因是:_____。

11. 某同学欲测量一根细铜丝的直径,他的实验步骤如下:

- 将细铜丝拉直,用刻度尺测出细铜丝的长度 L_1 ;
- 用刻度尺测出铅笔杆上铜丝绕圈总长度 L_2 ;
- 用铜丝的长度除以铜丝的圈数,即得细铜丝的直径 d ;
- 将细铜丝紧密缠绕在铅笔杆上;
- 数出缠绕在铅笔杆上细铜丝的圈 n 。

(1)以上步骤中,没有必要的步骤是_____;错

误的步骤是_____,应怎样改正?_____

_____。

(2)实验步骤的合理顺序应是_____。

综合拓展

12. 你能想出多少种测量硬币周长的方法?

二、速 度

基础练习

- 速度是描述物体运动快慢的物理量，其大小等于物体在单位时间内通过的路程。
- 在国际单位制中速度的单位是米/秒，读作米每秒，符号为m/s。
- 某人步行的速度约4 km/h，表示的意思是人每小时走4千米。他1.5 h所走的路程是6 km，走完1 km的路程，需要0.25 h。
- 卓林去贺兰山森林公园游玩，全程60 km，乘坐上午9时30分的汽车准时出发，到达景点时是上午10时42分，那么他所用的时间是1.2 h=72 min=432 s；该过程汽车的平均速度是50 km/h=14 m/s。
- 小明与小刚两位同学各跑了1000 m，所用时间分别为3 min 25 s和3 min 50 s，则（ ）
A. 小明的速度大
B. 小刚的速度大
C. 小明和小刚的速度相同
D. 小明每时刻都比小刚跑得快
- 下列说法中正确的是（ ）
A. 速度大的物体通过的路程一定长
B. 速度大的物体运动的时间一定短
C. 相同路程时，速度大的物体运动时间长
D. 相同时间内，速度大的物体通过的路程长
- 短跑运动员5秒跑了50米，羚羊奔跑速度是20米/秒，汽车的行驶速度是54千米/时，三者速度从小到大的排列顺序是（ ）
A. 汽车，羚羊，运动员
B. 羚羊，汽车，运动员
C. 运动员，汽车，羚羊
D. 运动员，羚羊，汽车

实验探究

- 如图5-2-1所示，是一个小球运动时的频闪照片，频闪时间间隔为0.02 s，闪亮时间千分之一秒可忽略不计。根据照片记录的小球位置，分析解决下列问题。

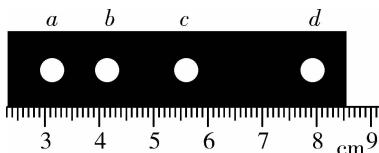


图 5-2-1

(1)小球从位置a运动到位置d所用的时间是多少？

(2)小球所做的运动是不是匀速运动？判断的依据是什么？

(3)小球从位置a运动到位置d的平均速度大约有多大？



综合拓展

9. 甲乙两名同学骑自行车分别从桥的两端 P 、 Q 同时相向而行, 桥长为 120 米, 它们运动的 $s-t$ 图像如图 5-2-2 所示。

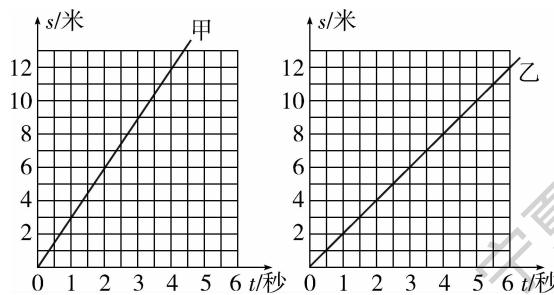


图 5-2-2

- (1) 甲的速度和乙的速度各是多少?

(2) 经过 30 秒, 甲乙相距多远?

(3) 甲到达 Q 点时, 乙离 P 点多远?

三、直线运动



基础练习

1. 我们把_____叫作匀速直线运动。做匀速直线运动的物体,在_____时间内通过的路程是_____的。
2. 我们把_____叫作变速直线运动。对于变速直线运动来说,仍可使用公式 $v = s/t$ 求它的速度,这个速度称为_____。
3. 一架飞机做匀速直线飞行,在5 min内飞行了60 km,则该飞机飞行0.5 h通过的路程是_____m。在第二分钟时的速度是_____m/s。
4. 汽车在长100千米的公路上行驶,前50千米的速度为20米/秒,后50千米的速度为10米/秒,汽车在这100千米公路上的平均速度为_____米/秒。
5. 一辆小汽车行驶在从中卫到银川的高速公路上,车上的乘客在车经过如图5-3-1所示的A处时看了一下手表,时间正好是7:00;当车经过B处时,他又看了一下手表,时间是7:48。则小汽车从A处到B处所用的时间是_____,在A、B之间的平均速度是_____。

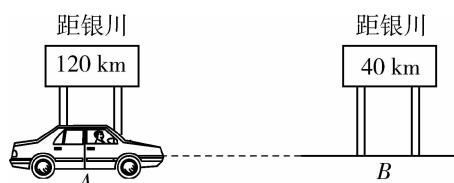


图 5-3-1

6. 如图5-3-2所示的四幅图是表示物体运动的路程(s)或速度(v)与时间(t)关系的图像,能表示物体做匀速直线运动的是_____。

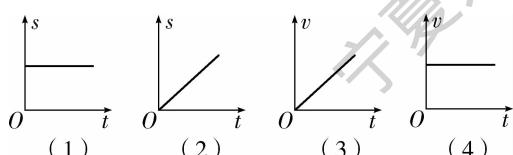


图 5-3-2

A. (1)和(4)

B. (2)和(3)

C. (2)和(4)

D. (1)和(2)和(3)

7. 一辆小车在平直的公路上行驶,在第1 s内通过了10 m,第2 s内通过了20 m,第3 s内通过了30 m,则这辆小车_____。

A. 在第1 s内是做匀速直线运动
B. 在这3 s内都做匀速直线运动
C. 在这3 s内都做变速直线运动
D. 只在第2 s内做匀速直线运动

8. 某同学骑自行车行驶在上学路上,在前两分钟内共前进了260 m,第三分钟停车等红绿灯,第四分钟又前进了100 m,则他在这段路程的平均速度为_____。

A. 1.67 m/s
B. 1.5 m/s
C. 2.17 m/s
D. 2 m/s

实验探究

9. 如图5-3-3甲所示,“研究充水玻璃管中气泡的运动规律”。

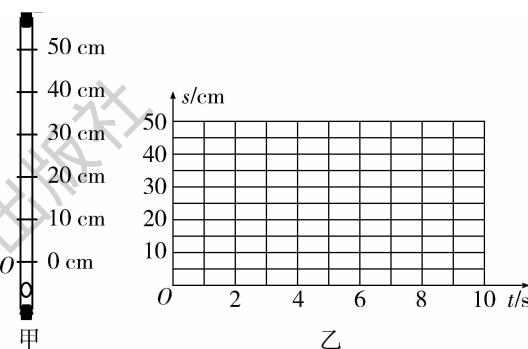


图 5-3-3

(1)若测得气泡从管子的底端运动到顶端的路程为56 cm,所用的时间为7 s,则在这个过程中气泡的平均速度为_____m/s。

(2)为了判断气泡是否做匀速直线运动,需要测量气泡运动的路程和时间。为便于时间的测

量,应使气泡在管内运动得较_____ (填“快”或“慢”)。

(3)下表为小明同学在实验中测得的数据,请你根据他所测得的数据在图乙中画出 $s-t$ 图像。

从 O 点开始的路程 s/cm	0	10	20	30	40	50
从 O 点开始计时的时间 t/s	0	1.25	2.50	3.75	5.00	6.25

(4)从图像可以看出,气泡做_____ (填“匀速”或“变速”)直线运动。



10. 汽车上安装着速度计,它可以指出汽车的行驶速度。如果速度计的指针如图 5-3-4 所示,汽车用这个速度行驶 30 min 通过的距离是

()



图 5-3-4

- A. 2100 km
- B. 35 km
- C. 70 km
- D. 32.5 km

11. 交通部规定:在高速公路上行驶的汽车速度不得超过 120 km/h。在福银(福州—银川)高速路上值勤的交通警察拦住了一辆正在超速行驶的汽车。交警对司机敬礼后说:“您的车速超过了 120 公里每小时的限制……”还没等交警说完,车内一位小朋友抢先说道:“我们只开了几分钟,既不到 1 小时,更不到 120 公里,我们没有违反规定啊!”。如果你是那位交通警察,你该怎样向小朋友解释呢?

四、运动的相对性



基础练习

- 物理学中,把一个物体相对于另一个物体_____的过程叫作机械运动,简称运动。
- 小船在河里顺流而下,船上的人相对于岸上的树来说,是_____的;相对于船来说,人是_____的。对同一个人运动状态的描述,所得的结论竟然完全相反,这是因为所选取的_____不同,机械运动的这种性质叫作运动的_____。
- 歌词、诗词和成语中常有对物体运动情况的描述,请你根据列出的动词填上被描述的物体和参照物。

诗句或成语	动词	被描述的物体	参照物
两岸青山相对出	出		
孤帆一片日边来	来		
水落石出	出		

- 下面几种运动现象中,不是机械运动的是()
 - 科学家研究发现,中、日两国陆地距离平均每年靠近 2.9 cm
 - 月球围绕地球转动
 - 菊花幼苗两个月长高了 15 cm
 - 成熟的苹果从树上落到地面
- 关于参照物的说法中,正确的是()
 - 参照物就是绝对不动的物体
 - 只有静止的物体才能作为参照物
 - 研究一个物体是否运动,这个物体本身也可以选为参照物
 - 运动的物体也可以选为参照物
- “嫦娥三号”探测器成功落月的过程中,地球监控中心大屏幕上看到“月球迎面而来”,此时的参照物是()
 - 地球

B. 月球

C. “嫦娥三号”探测器

D. 太阳



实验探究

- 某班实验小组的同学利用身边的学习用具探究物体运动的相对性。
 - 甲同学拉着笔袋在桌面上运动,乙同学说:“笔袋中的笔是运动的”,他选择的参照物是_____。
 - 丙同学拉着笔袋在桌面上运动,乙同学又说:“笔袋中的笔是静止的”,他选择的参照物是_____。
 - 丙同学把笔袋放在桌面上,乙同学又说:“笔袋运动的”,他选择的参照物是_____。
- 三名同学得到了一个结论:选择的参照物不同,物体的运动情况一定不同。
你认为他们的结论正确吗?你的观点是_____。



综合拓展

- 在生产、科研和军事上,运动与静止的相对性被广泛应用,如图 5-4-1:



国庆加受油机编队



飞机的风洞实验



运动中的“中星九号”



运动员在接力比赛中

图 5-4-1

- 国庆阅兵中亮相的“新轰油-6”加油机为两架“歼-10”加油,它们的速度保持相同,它们之

间相对_____。

(2)飞机在生产试验时,不能直接升空,而是先在风洞中做模拟飞行实验,即将飞机固定在风洞中不动,让风迎面吹来,以_____为参照物,认为飞机是静止的。

(3)为了打击非法生产卫星接收器的厂家,广电总局对“中星九号”信号进行加密,“中星九号”是地球同步卫星,说它同步是以_____为参照物,它是静止的。如果以_____为参照物,“中星九号”是运动的。它运动一周的时间和地球自转一周的时间_____ (填“相等”或“不相等”)。

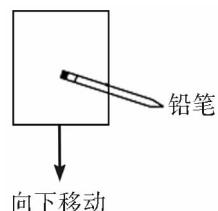
(4)在 4×100 接力比赛中,接力棒的交接是很关键的,一旦这个过程失误使棒脱落就会影响比赛成绩,你认为在接力区两位运动员怎样配合才能比较顺利的交接棒,不易引起失误?

(5)请你列举一个生活中见到的运动与静止相对性的例子。

9. 在学了“运动具有相对性”这一原理之后,小刚同学自己动手做了这样一个实验。

器材:白纸、彩笔(或蜡笔)、铅笔。

操作步骤:(1)找一张长方形白纸,用蜡笔或水彩笔在上面画一些彩云;(2)将一支铅笔放在纸的前面,迅速向下移动画有彩云的白纸,观察铅笔的运动情况。



请你根据小刚同学的操作步骤,亲自完成这一操作,并开动脑筋想一想,你能得出什么结论?

第三章 单元检测

(满分:100分)

一、选择题(每题3分,共计33分)

1. 本身可以发光的物体称为光源。下列物体不属于光源的是 ()
A. 水母
B. 萤火虫
C. 闪亮的钻石
D. 霓虹灯
2. 在太阳光下我们能看到红色的花是因为 ()
A. 花发出的光是红色的
B. 花能反射太阳光中的红色光
C. 花发出的光是白色的
D. 花能吸收太阳光中的红色光
3. 夏天当人们戴上太阳镜后,看到的景色是棕黄色的,是因为太阳镜 ()
A. 它能反射棕黄色的光
B. 它能吸收棕黄色的光
C. 它只能透过棕黄色的光
D. 它能将白光染成棕黄色
4. 夜晚,下列物体中放出红外线较多的是 ()
A. 草木
B. 人
C. 岩石
D. 河水
5. 下列说法正确的是 ()
A. 任何情况下,紫外线的照射对人体都是有利的
B. 实验表明,等量的红、黄、蓝三色光混合产生白光
C. 光在空气中一定沿直线传播
D. 电视机的遥控器可以发出不同的红外线,来实现电视机的遥控
6. 关于光的传播,下列说法正确的是 ()
A. 光不能在真空中传播

- B. 光在不同物质中传播速度相同
C. 影子是光的直线传播形成的
D. 所有的光都能被人眼感觉到
7. 太阳光垂直照射到一很小的正方形小孔上,则在地面上产生光点的形状是 ()
A. 圆形的
B. 正方形的
C. 不规则的
D. 成条形的
8. 下列光学现象与对应的物理知识,关联正确的是 ()
A. 光的直线传播——把铅笔斜插入盛水的玻璃杯中,看上去好像折断了
B. 光的反射——影子的形成
C. 光的直线传播——岸边的树倒映在水中
D. 光的反射——人能在镜中看见自己的像
9. 关于光的反射,下列说法正确的是 ()
A. 入射光线与反射面的夹角为 15° 时,反射角也为 15°
B. 入射角增大 5° 时,反射光线与入射光线的夹角也增大 5°
C. 入射光线靠近法线时,反射光线也靠近法线
D. 镜面反射遵守光的反射定律,漫反射不遵守光的反射定律
10. 关于各种镜子的使用中,下列说法正确的是 ()
A. 汽车中的后视镜是凹面镜
B. 太阳灶中使用的镜子是凸面镜
C. 山区弯道处设置的镜子是凸面镜
D. 牙医看牙时,使用的镜子是凹面镜
11. 当你走向平面镜时,下列描述符合事实的是 ()
A. 镜中的人像变大

- B. 通过平面镜观察到的视野变大
C. 镜中的像将远离你
D. 像与你的连线与镜面不垂直

二、选择说理题(选择各题唯一正确的答案,并说明选择理由,共 10 分)

12. 谁也没有我跑得快! 我是 ()

- A. 高速奔驰的磁悬浮列车
B. 高空翱翔的超音速战机
C. 让万物生长的阳光
D. 把“神六”送上天的“长征”运载火箭

理由: _____
_____。

13. 下面关于潜望镜的说法中,不正确的是 ()

- A. 潜望镜利用了光的反射改变了光的传播方向
B. 光在潜望镜内传播时发生了光的漫反射
C. 潜望镜利用了平面镜成像原理
D. 从潜望镜看到的是物体的虚像

理由: _____
_____。
_____。

三、填空题(每空 1 分,共计 16 分)

14. 太阳光经过三棱镜后分解为红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫七种色光,这种现象叫作光的 _____; 适当的 _____(填“红外线”或“紫外线”)照射可促进人体骨骼生长。

15. 光在 _____ 中沿直线传播,光在真空中的速度为 _____ m/s,光在水中和其他介质中的速度比真空中 _____。

16. 某酒店的一个大厅里,为了使客人感觉厅内宽敞明亮,主人在迎面墙上装了一面与墙等大的平面镜,这里是利用了 _____ 原理达到这一目的的,这样使人感觉房间大小是原来的 _____ 倍。

17. 如图 3-1 所示,是表示光在物体表面反射的情况,图中 _____ 是反射光线, _____ 是法线, _____ 是入射角, _____ 是反射角。

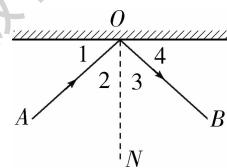


图 3-1

18. 放电影的银幕用粗糙的白布做成,这是利用光的 _____ 使影院里的各个角落的观众均能看到画面,并且白布能反射 _____ 颜色的光,使观众能够看到多彩的画面。

19. 我们经常提到的像有:①小孔成像;②平面镜成像;③电影银幕上的像;④汽车观后镜中的像。其中由于反射而形成的像是 _____; 由于光的直线传播形成的像是 _____; 属于虚像的是 _____。

四、应用题(共 15 分)

20. (12 分)按要求完成以下内容:

(1)如图 3-2 所示,已知同一光源 S 发出的一条入射光线 A 和另一条入射光线经平面镜反射后的反射光线 B,试画出光源所在的位置。

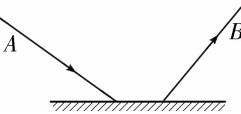


图 3-2

(2)如图 3-3 所示是一三角形物体 ABC,请作出其在平面镜中的像。

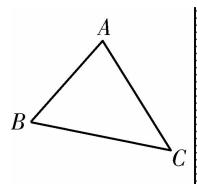


图 3-3

(3)已知点光源 A 和两条反射光线,试在图 3-4 中画出平面镜的位置。

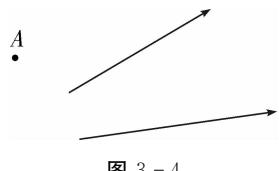


图 3-4

21. (3 分)天晴的月夜,小明走在有积水的路上,为了不踩到积水,当他迎着月光走时,应该往发亮的地方走还是往发暗的地方走?为什么?

五、实验题(共 26 分)

22. (11 分)某同学利用针、不透明纸、白纸、白炽灯、桌子研究小孔成像规律,这里的光源是白炽灯的钨丝,所成的像是钨丝通过小孔在白纸上成像。

(1)实验过程及问题:如图 3-5 所示,在不透明纸上用针扎一个直径约 1 mm 的小孔,让白炽灯发出的光穿过小孔射到白纸上,在白纸上可看到一个清晰的_____的光斑,这种现象叫作_____,这种现象是由_____形成的。

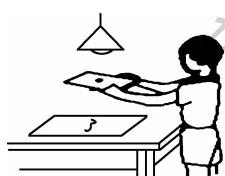


图 3-5

(2)保持灯和白纸的位置不动,向上移动小孔,像的大小将变_____,像的亮度变_____.
(3)保持灯和小孔的位置不动,向上移动白纸,像的大小将变_____,像的亮度将变_____。

(4)保持小孔和白纸的位置不动,向上移动白炽灯,像的大小将变_____,像的亮度将变_____;以上三种实验方法是物理学中常用的方法,叫作_____。

(5)通过上述实验,我们得出怎样的规律?

23. (9 分)研究平面镜成像特点的实验也可按照如图 3-6 所示的方案进行:将一块薄玻璃板竖直架在一把直尺的上面,再取两段完全相同的蜡烛 A 和 B,分别竖放在玻璃板前后的直尺上,点燃玻璃板前的蜡烛 A,移动玻璃板后的蜡烛 B,当蜡烛 B 移到与蜡烛 A 在玻璃板里的像完全重合时,蜡烛 B 好像也被点燃了。

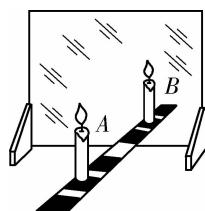


图 3-6

(1)选取两段完全相同的蜡烛是为了比较像与物的_____关系。
(2)由直尺分别读出玻璃板到物(蜡烛 A)、玻璃板到像(蜡烛 B)的距离分别为 u 和 v ,得

到的结果是 v _____ (填“ $>$ ”“ $=$ ”或“ $<$ ”) u 。

(3) 在寻找蜡烛 A 的像的位置时, 眼睛应该在蜡烛 _____ (填“A”或“B”)这一侧观察, 移动蜡烛 B, 使它与蜡烛 A 在镜中的像完全重合, 如果蜡烛 B 始终不能与蜡烛 A 的像重合, 则可能原因是 _____。

(4) 移去蜡烛 B, 并在其所在位置上放一光屏, 这时, 观察者直接对屏观察, 看不到蜡烛 A 的像, 由此可知平面镜所成的像是 _____。

(5) 为便于观察, 该实验最好在 _____ (填“较亮”或“较暗”) 的环境中进行, 用玻璃板代替平面镜的目的是 _____。

(6) 张红用跳棋代替点燃的蜡烛进行实验, 但看不清跳棋的像。请你帮她想个办法看清跳棋的像: _____。

(7) 测量视力时, 利用平面镜成像特点可以节省空间。如图 3-7 所示, 让被测者面对着镜子背对视力表, 此人看到视力表的像离他的距离是 _____ m。

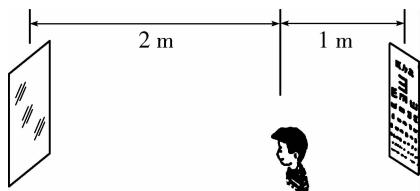


图 3-7

24. (6 分) 小华同学用如图 3-8 所示的装置, 研究光的反射规律, 在平面镜的上方垂直放置一块光屏, 光屏由可以绕 ON 折转的 E、F 两块纸板组成。

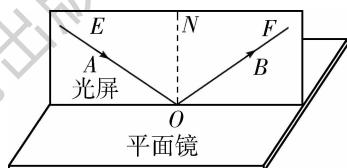


图 3-8

(1) 其中可折转的光屏, 在实验中的作用是: (写出两条)

- ① _____;
② _____。

(2) 如图, 让一束光贴着光屏左侧的 E 板沿 AO 方向射到 O 点, 在右侧 F 板上能看到反射光线 OB。实验时从光屏前不同的方向都能看到光的传播路径, 这是因为光在光屏上发生了 _____ (填“镜面”或“漫”) 反射。若将 F 板向后折转一定的角度, 则在 F 板上 _____

_____ (填“能”或“不能”) 看到反射光, 此时反射光线和入射光线 _____ (填“在”或“不在”) 同一平面内。

(3) 如果让光线逆着从 OB 的反方向射向镜面, 会发现反射光线沿着 OA 方向射出, 这表明: _____。

第四章 单元检测

(满分:100分)

一、选择题(每题3分,共33分)

1. 下列事例中,属于利用光的折射现象的是 ()



- A. 看电视时,用遥控器调电视
B. 挖隧道时,利用激光准直
C. 渔民叉鱼时,瞄准鱼的下方叉鱼
D. 照镜子时,能看到自己的像
2. 如图4-1所示,一束激光AO由空气斜射入玻璃砖,折射后从另一侧面射出,其出射点可能是图中的 ()

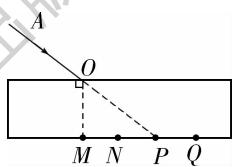
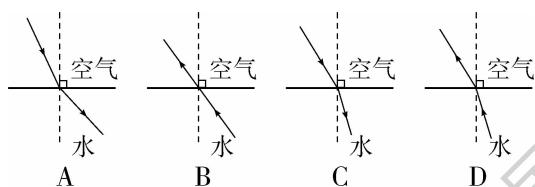


图4-1

- A. M点 B. N点
C. P点 D. Q点
3. 潜水员在水中看见岸上树梢位置变高了。下面四幅光路图中,能正确说明这一现象的是 ()



4. 把一个凸透镜对准太阳光,在距凸透镜10 cm处得到一个最小最亮的光斑,若将一物体放在此透镜前15 cm处,经凸透镜所成的像是 ()

- A. 倒立、缩小的实像
B. 倒立、放大的实像

- C. 正立、放大的虚像
D. 正立、缩小的虚像

5. 如图4-2所示,用焦距为10 cm的凸透镜,观察一张印有2014年南京青奥会会徽的图片,此时图片到凸透镜的距离应()
- A. 大于10 cm小于20 cm
B. 等于20 cm
C. 小于10 cm
D. 大于20 cm

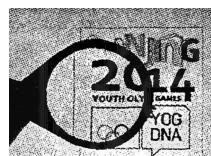


图4-2

6. 探究“凸透镜成像规律”,当烛焰、透镜及光屏的相对位置如图4-3所示时,恰能在光屏上得到一个清晰的像。与上述成像原理相同的光学器件是 ()

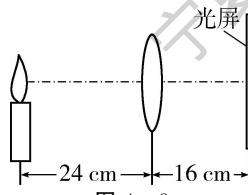


图4-3

- A. 放大镜
B. 近视镜
C. 投影仪
D. 照相机

7. 某同学在探究“凸透镜成像规律”时,总结的三个结论如下表,其中正确的是 ()

实验序号	物距(u)	像的性质			像距(v)
		实虚	大小	正倒	
1	$u > 2f$	实像	缩小	倒立	$f < v < 2f$
2	$f < u < 2f$	实像	缩小	正立	$v > 2f$
3	$u < f$	虚像	放大	倒立	$v > u$

- A. 实验1

- B. 实验 2
C. 实验 3
D. 实验 2 和实验 3
8. 人的眼睛像一架照相机,从物体射出的光经过晶状体折射后成像于视网膜上,在视网膜上所成的像是 ()
A. 倒立、放大的实像
B. 正立、缩小的虚像
C. 倒立、缩小的实像
D. 正立、放大的虚像
9. 小明拿着一个直径比较大的放大镜伸直手臂观看远处的物体,可以看到物体的像,下面说法中正确的是 ()
A. 像一定是虚像
B. 像一定是放大的
C. 像一定是倒立的
D. 射入眼中的光一定是由像发出的
10. 在研究凸透镜成像实验时,当烛焰离透镜 12 cm 时成的是放大的实像,当烛焰离透镜 7 cm 时成的是放大的虚像,则这个透镜的焦距大小不可能是下列的那个值 ()
A. 8 cm
B. 10 cm
C. 11 cm
D. 14 cm
11. 在观察凸透镜成像的实验中,把物体从距凸透镜 2 倍焦距之外逐渐向凸透镜靠拢的过程中,光屏上所成的像将 ()
A. 一直变大
B. 一直变小
C. 先变大后变小
D. 先变小后变大
- 二、选择说理题(每题 5 分,共 10 分)**
12. 春游时全班准备合影照相,站队后发现两侧均有人站在画面之外,为使每个人都能进入画面,下列措施中符合要求的是 ()
A. 使照相机镜头离人远些,同时使镜头到底片的距离减小些
B. 使照相机镜头离人远些,同时使镜头到底片的距离增大些
- C. 使照相机镜头离人近些,同时使镜头到底片的距离减小些
D. 使照相机镜头离人近些,同时使镜头到底片的距离增大些
- 理由: _____

_____。
_____。
13. 在某些重要会议入场时,采用人脸识别系统,识别系统的摄像机可以自动将镜头前 0.5 m 处的人脸拍摄成数码相片,通过信号线传给计算机识别。摄像机的镜头 ()
A. 相当于凸透镜,焦距可为 0.5 m
B. 相当于凹透镜,焦距可为 0.5 m
C. 相当于凸透镜,焦距可为 0.2 m
D. 相当于凹透镜,焦距可为 0.2 m
- 理由: _____

_____。
_____。
- 三、填空题(每空 1 分,共 21 分)**
14. 小丑鱼颜色艳丽、体型较小,因此水族馆常将它放入球形鱼缸中以便观赏(如图 4-4 所示)。我们看到的小丑鱼是它通过球形鱼缸形成的正立、放大的 _____(填“实像”或“虚像”)。
- 
- 图 4-4
15. 同学们学习很辛苦,很多同学的视力发生了变化,影响学习生活,需进行矫正。请你从图 4-5 甲乙中正确选出:矫正近视眼的是 _____;矫正远视眼的是 _____. (均填“甲”

或“乙”)

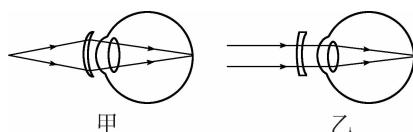


图 4-5

16. 如图 4-6 所示将一枚硬币放在碗底，然后向后退到恰好看不到它的位置。



图 4-6

此时请另外同学缓慢地向碗中注水，你将 _____(填“能”或“不能”)再次看到它。这是由于光的 _____现象造成的。

17. 在森林中旅游时，请不要随意丢弃饮料瓶，因为饮料瓶内进入水后，相当于一个 _____镜，对太阳光有 _____作用，容易引发火灾。
18. 如图 4-7 所示，晋代张华的《博物志》记载：“削冰令圆，举以向日以艾承其影，则得火。”“削冰令圆”就是把冰块制成 _____镜。要得火，应把“艾”放在镜的 _____位置。



图 4-7

19. 摄影师在给某班照集体相后，又给一名同学照半身像。那么，应 _____ 照相机镜头和这个同学的距离。(均填“减小”或“增大”)
20. 渔民在叉鱼时，真实的鱼是在渔民看到的鱼的 _____(填“虚”或“实”)像的偏 _____(填“上”或“下”)方，这是因为鱼反射的光从 _____射到 _____ 中发生了 _____ 现象。若渔民要用激光器将鱼照亮，则要向 _____

瞄准。渔夫看到鱼时，鱼也看到渔夫，这是因为光的 _____ 现象中光路是 _____。

21. 小华参观展览会，在一个小展室里看见一个女导游在介绍商品，如图 4-8 所示，试着与她握手，却发现是一个虚拟导游。仔细观察后他发现，这个女导游只是在一个玻璃屏风后倒立的电视机屏幕上经过处理的一个形象而已。则这个玻璃屏风是 _____ 镜，这个虚拟导游是 _____(填“虚”或“实”)像，电视机屏幕与玻璃屏风的距离应满足的条件是 _____。

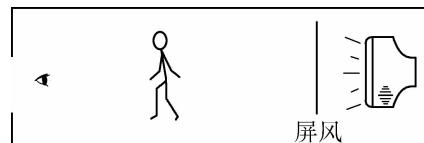


图 4-8

四、应用题(共 18 分)

22. 农民在塑料棚中种蔬菜，雨过天晴后要将塑料棚上积水放掉，为什么？

23. 要看清蚂蚁一样大小的字，手边又没有放大镜怎么办？

24. 如图 4-9 所示, 光从空气斜射向玻璃, 请画出光的折射光线。

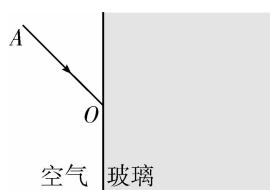


图 4-9

25. 在图 4-10 中画出经过透镜折射后的光线。

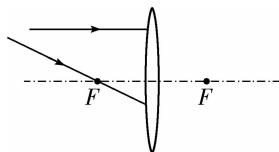


图 4-10

26. 如图 4-11, 作出光线通过凹透镜的光路(保留必要的作图痕迹)。

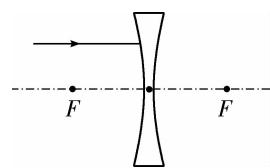


图 4-11

27. 在图 4-12 的方框内填画出恰当的镜子, 并完成光路。

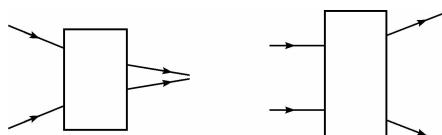


图 4-12

五、实验题(共 18 分)

28. 如图 4-13 所示, 小华用铁丝绕成一个内径约 4 mm 的圆环, 将圆环在清水中浸一下后取出, 形成一个“水透镜”。

我市是江苏省新能源汽车产业基地,今年将继续围绕

图 4-13

(1)通过“水透镜”看到的字如图所示, 此时“水透镜”是一个_____透镜, 将这个“水透镜”再向字靠近一点, 看到的像会_____ (填“变大”或“变小”)。

(2)小明猜想“水透镜”的焦距与水的质量有关, 为此他用牙签在“水透镜”上轻轻取走一点水, 再次观察, 比较前后两次所成像的大小。观察时他应该注意控制“水透镜”到字的_____不变。

(3)小芳用另一只内径不同的圆环制作“水透镜”, 看到了倒立、缩小的像, 请针对这一现象, 提出一个新的探究问题: _____。

29. 在“探究凸透镜成像的规律”的实验中, 所用凸透镜的焦距为 10 cm。某同学的实验数据如下表:

次数	物体到凸透镜的距离/cm	像到凸透镜的距离/cm	像的大小(放大或缩小)	像的正倒
1	30	15	缩小	倒
2	20	20	等大	倒
3	14	35	放大	倒
4	10	/	不成像	/
5	8	/	放大	正

(1)分析 1、2、3 次实验的数据可知_____、_____、_____。

(2)在第 5 次实验中, 从_____一侧透过透镜看到在_____一侧放大的像。

第五章 单元检测

(满分:85分)

一、选择题(本题共7小题,每小题3分,共21分)

1. 在用塑料卷尺测量长度时,如果用力拉尺进行测量,那么测量的结果将会 ()

- A. 偏大
- B. 偏小
- C. 不受影响
- D. 无法确定

2. 很多同学都有佩戴电子表的经历,当我们第一次看电子表时,其表盘表示为10:00:01,隔了一段时间后,再观察该电子手表,此时表盘的示数为11:01:02,则两次时间的差可能是 ()

- A. 1 h 1 min 2 s
- B. 1 min 2 s
- C. 1 h 1 min 1 s
- D. 11 h 1 min

3. 身高160 cm的小明,利用自己的身体特征进行了以下估测,接近真实值的是 ()

- A. 物理课本厚1指宽,约10 cm
- B. 教室长10步幅,约30 m(步幅:走路时,两脚尖之间的距离)
- C. 课桌长4拃,约2.8 m(拃:张开手,拇指尖到中指尖之间的距离)
- D. 教室宽5臂展,约8 m(臂展:两臂左右平伸时,两手中指尖之间的距离)

4. 测量的误差是指 ()

- A. 准确值与估计值之间的差异
- B. 测量值与真实值之间的差异
- C. 测量值与估计值之间的差异
- D. 估计值与真实值之间的差异

5. 为了宣传“绿色出行,低碳生活”理念,三个好朋友在某景点进行了一场有趣的运动比赛,小张驾驶电瓶车以36 km/h的速度前进,小王以10 m/s的速度滑滑板前进,小李骑自行车,每分钟通过的路程是0.6 km,则在比赛的这段路程中()

- A. 小张速度最大
- B. 小王速度最大
- C. 小李速度最大
- D. 三人速度一样大

6. 一个物体正在做匀速直线运动。关于 $v=s/t$,下列说法正确的是 ()

- A. 通过的路程s越长,速度v就越大
- B. 运动的时间t越长,速度v就越小
- C. 该物体的速度v与路程s成正比,与时间t成反比
- D. 该物体的速度v不随路程s和时间t的改变而改变

7. 下列说法正确的是 ()

- A. 固定在地球上的物体是绝对不动的
- B. 汽车过桥时,汽车是运动的,而桥梁是绝对静止的
- C. 太阳系内的行星都绕太阳运动,太阳在宇宙中是绝对不动的
- D. 宇宙就是由运动的物体组成,绝对不动的物体是没有的

二、选择说理题(只有一个正确答案,每题选对3分、理由2分,共10分)

8. 在校运动会的百米赛跑过程中,某时刻甲、乙两运动员位置的示意图,如图5-1所示,则下列说法正确的是 ()

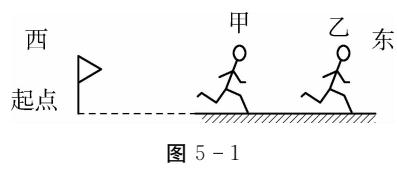


图 5-1

- A. 如果后来甲追上了乙, 在这个过程中以乙为参照物甲向西运动
- B. 如果后来甲追上了乙, 在这个过程中以甲为参照物乙向东运动
- C. 如果后来甲追上了乙, 在这个过程中以甲为参照物乙向西运动
- D. 如果后来甲追上了乙, 甲相对于起点向东, 乙相对于起点向西运动

理由: _____
_____。

9. 体育课上, 王老师指导同学们在跑道上沿直线进行跑步训练。在训练中, 王老师专门用停表测出小亮和小聪两人在各路程段所用的时间, 并绘出他们的 $s-t$ 关系图像如图 5-2 所示。则下列说法正确的是 ()

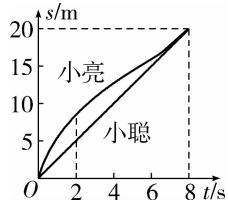


图 5-2

- A. 两人都做匀速直线运动
 - B. 两人都不做匀速直线运动
 - C. 前 2 s 小聪跑得快
 - D. 全程中, 两人跑步的平均速度相同
- 理由: _____
_____。

三、填空题(每空 1 分, 共 19 分)

10. 请填上合适的单位或数值:

(1) 在高速公路上行驶的汽车速度约

为 80 _____。

(2) 人的头发直径 70 _____。

(3) 乒乓球的直径约为 _____ cm。

(4) 一位初中生脉搏跳动 80 次的时间约为 1 _____。

11. 如图 5-3 所示是用一把刻度尺和两块三角板测一枚硬币直径的示意图, 由图示可知该刻度尺分度值是 _____, 硬币的直径是 _____ cm。

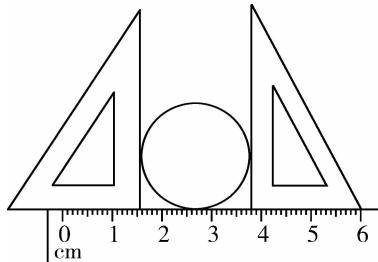


图 5-3

12. 有两位同学测同一支钢笔的长度, 甲测得结果为 12.82 cm, 乙测得结果为 12.8 cm。如果这两位同学测量时都没有错误, 那么结果不同的原因是: _____。如果这两位同学所用的刻度尺分度值都是 1 mm, 则 _____ 同学的结果错误。原因是: _____。

13. 航天飞机和空间站对接的过程中, 两者之间是相对 _____ 的, 对接完成后两者之间是相对 _____ 的。

14. “刻舟求剑”是人人皆知的典故。郑人之所以没有通过“刻舟”而求得剑, 是由于他不懂得 _____ 的物理知识。

15. 某自行车轮子的半径为 25 cm, 绕学校操场跑道滚一周, 轮子转了 255 转, 则学校操场跑道的周长是 _____ m。如果自行车绕跑道一周所用的时间为 2 min, 则自行车的速度是 _____ m/s, 合 _____ km/h。(保留一位小数)

16. 体育课上,甲、乙、丙三位同学进行百米赛跑,他们的成绩如下表所示:

参赛者	甲	乙	丙
成绩/s	14.3	13.8	13.7

根据表中成绩可知,跑得最快的是_____同学,这里比较三人运动的快慢采用的是在相同_____的条件下比较_____的方法。

17. 从固原市开往彭阳县的汽车先以 45 km/h 的速度行驶了 10 min ,然后又以 60 km/h 的速度行驶了 15 min ,则该汽车从固原开往彭阳的平均速度为_____ km/h 。

四、探究与应用:(本题 35 分)

18. (10 分)宁宁想测量物体自由下落的速度,他选取了大小适中的气球、卷尺、停表等器材,实验步骤如下:

① 宁宁用_____测量出释放点到地面的距离,也就是气球下落的路程 s ,并记录在表格中。

② 宁宁一手持气球,一手持停表。当释放气球同时开始计时,记下气球从释放到落地所用的时间为 t ,并记录在表格中。

③ 重复上述步骤两次,根据公式计算出气球三次下落的速度,并计算出平均值。

问:(1)该实验的原理是:_____

(2)在第③步中,宁宁为什么重复上述步骤两次,算出速度平均值?

- (3)请你根据宁宁的实验步骤设计一个记录实验数据的表格(不需要填具体数据)。

- (4)宁宁为什么选气球而不选小石块来做此实验?

19. (8 分)小蒙假期跟父母一起自驾出游,轿车行驶在高速公路上时,看到了如图 5-4 所示的标志牌,问:

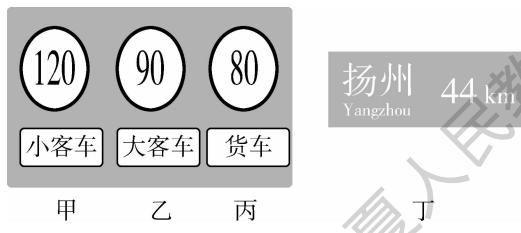


图 5-4

- (1)“120”的物理含义是什么?

- (2)在不超速的情况下,他们到达扬州至少还需要多长时间?

20. (10分)银川—北京西 K175/6 次列车的运行时刻表如下表。全程 1 230 km, 请根据表中数据回答问题:(结果保留两位小数)

站名	银川	灵武	盐池	定边	靖边	...	北京西
到站时间		21:22	22:50	23:15	00:12	...	09:37
发车时间	20:50	21:25	22:54	23:20	00:18	...	

(1) 从银川到北京西站单程运行了多长时间? 全程的平均速度是多少?

(2) 从盐池到靖边,若列车行驶的平均速度为 122 km/h,计算列车此段行驶的路程?

21. (7分)在爆破中,若需在 200 m 之外才安全,若人跑的速度是 5 m/s,而引火线的燃烧速度是 0.5 cm/s,那么引火线的长度应为多少以上才安全?

期中测试题

(100 分)

一、选择题(每题 3 分,共 30 分)

- 关于声现象,下列说法正确的是 ()
 - 只要物体振动我们就一定能听到声音
 - 声音在真空中的传播速度为 340 m/s
 - 声源的振幅越大,音调越高
 - 人们依据音色,“闻其声,知其人”
- 下列现象中,不能证明固体传声的是 ()
 - 伏地听声
 - 打草惊蛇
 - 骨传声
 - 震耳欲聋
- 一种新型声纹锁智能手机,只有主人说出设定的暗语才能打开,别人说出暗语也打不开锁。这种手机辨别声音的依据是 ()
 - 音调
 - 音色
 - 响度
 - 声速
- 下列措施中,在声源处防止噪声的是 ()
 - 掩耳盗铃
 - 禁止鸣笛
 - 工人戴防声耳罩
 - 家庭窗户安装双层玻璃
- 以下事例中,利用超声波的反射获取信息的是 ()
 - 大象之间的“声音”交流
 - 蝙蝠利用“回声”定位
 - 医生利用“超声”为结石病人排石
 - 站在天坛中央说话,声音特别洪亮
- 关于声现象,下列说法正确的是 ()
 - 声音在各种介质中传播速度相同
 - 正常人只能听到 20~2 000 Hz 之间的声音
 - 离声源越远,声音越弱,其音调变低
 - 街道两旁植树,能有效减弱噪声的传播
- 以下温度中,最接近 22 ℃的是 ()
 - 让人感觉舒适的室温

B. 固原市冬天室外的温度

C. 健康成年人的体温

D. 冰水混合物的温度

- 冬天,戴眼镜的人从室外走进暖和的房间中,眼镜片上先出现一层薄雾,过一会儿,镜片又变得清晰起来,镜片上这两种现象对应的物态变化是 ()
 - 先汽化后液化
 - 先液化后汽化
 - 先凝固后熔化
 - 先液化后升华
- 关于蒸发和沸腾的区别,下列说法错误的是 ()
 - 蒸发是液体表面发生的缓慢的汽化现象,而沸腾是在液体内部和表面同时发生的剧烈的汽化现象
 - 液体蒸发时不需吸热,而沸腾时需要吸热
 - 蒸发在任何温度下都可发生,而沸腾只有在一定温度下才能进行
 - 液体蒸发时温度降低,蒸发仍能继续;而沸腾的液体一旦降温,则沸腾立即停止

- 下表为几种物质在标准大气压下的熔点和沸点,根据表中的数据可判断出下列说法正确的是 ()

物 质	铅	水银	酒 醚	甲 苯
熔点/℃	328	-38.8	-117	-95
沸点/℃	1740	357	78	111

 - 铅在 328 ℃时,一定处于液态
 - 固态酒精和甲苯不是晶体
 - 在宁夏,不能用水银温度计测气温
 - 在固原,不能用酒精温度计测开水的温度

二、选择说理题(每题 5 分,共 10 分)

- 被 100 ℃的水蒸气烫伤往往比被 100 ℃的开水烫伤严重,这是因为 ()
 - 开水的温度比水蒸气的温度低

B. 水蒸气液化时放出大量的热

C. 开水不易散热

D. 水蒸气散热快

理由：_____。

12. 如图 8-1 所示,用一张硬卡片先后快拨和慢拨木梳的齿,听到卡片声音发生变化。这个实验用来探究 ()

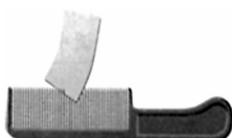


图 8-1

A. 音调是否与声源振动频率有关

B. 声音能否在真空中传播

C. 声音能否在固体中传播

D. 声音传播是否需要时间

理由：_____。

三、填空题(每空 1 分,共 13 分)

13. 声音在不同介质中传播的速度大小不同。根据以下小资料可知:多数情况下,声音在气体中的速度比液体中的 _____(填“大”或“小”),声音在空气中传播的速度受 _____的影响。

小资料:一些介质中的声速 $v/(m/s)$

空气(0 ℃)	331	煤油	1 324
空气(15 ℃)	340	水(常温)	1 500
空气(25 ℃)	346	海水(25 ℃)	1 531

14. 你知道管弦乐吗?二胡、小提琴等是通过弦的 _____发声的,所以叫弦乐;笛子、小号等乐器包含一段空气柱,吹奏时 _____振动发声,所以叫它们管乐。

15. 地震是地壳释放能量的一种运动。地震常给人民群众造成了重大损失,因为地震产生的声波属于 _____(填“次声波”或“超声波”),所以地震前人类无法察觉。倒塌的房

屋中的一些被困人员,通过敲击物体使其 _____产生声音而及时获救。

16. 常用温度计的工作原理是利用 _____的性质工作的,使用时要使温度计的 _____和被测物体充分接触,如图 8-2 所示,这支温度计的分度值是 _____,此时它的示数是 _____。



图 8-2

17. 在常温下,可用 _____的方法使气体液化,大大减小它的储存体积。请举出生活、生产中的一个类似实例: _____。

18. 发生火灾时,经常使用干冰灭火器灭火,其原理是“干冰” _____时吸收大量的热,使燃烧物温度降低而熄灭。

四、应用题(共 26 分)

19. (4 分)校园里应该保持安静的环境。请你举例说明校园里的噪声来源有哪些?用什么办法可以减弱这些噪音?

20. (2 分)请你根据图 8-3 中的情景提出一个物理问题,并作出回答。



图 8-3

问题：_____。

解答：_____。

21. 阅读下面的短文

潜艇的“耳目”——声呐

潜艇最大的特点是它的隐蔽性，作战时需要长时间在水下潜航，这就决定它不能浮出水面使用雷达观察，而只能依靠声呐进行探测，所以声呐在潜艇上的重要性更为突出，被称为潜艇的“耳目”。

声呐是利用水中声波对水下目标进行探测、定位和通信的电子设备，是水声学中应用广泛的一种重要装置。

声呐能够向水中发射声波，声波的频率大多在 $10\text{ kHz} \sim 30\text{ kHz}$ 之间，由于这种声波的频率较高，可以形成指向性。声波在水中传播时，如果遇到潜艇、水雷、鱼群等目标，就会被反射回来，反射回来的声波被声呐接收，根据声信号往返时间可以确定目标的距离。

声呐发出声波碰到的目标如果是运动的，反射回来的声波（下称“回声”）的音调就会有所变化，它的变化规律是：如果回声的音调变高，说明目标正向声呐靠拢；如果回声的音调变低，说明目标远离声呐。

请回答以下问题：

(1)(2分)人耳能够听到声呐发出的声波的频率范围是 _____ Hz 到 _____ Hz。

(2)(4分)①如果停在海水中的潜艇 A 发出的声波信号在 10 s 内接收到经 B 潜艇反射回来的信号，且信号频率不变，潜艇 B 与潜艇 A 的距离是 _____。（设声波在海水中传播速度为 1500 m/s ）

②停在海水中的潜艇 A 继续监控潜艇 B，突然接到潜艇 B 反射回来的声波频率是变低的，且测出潜艇 B 的速度是 20 m/s ，方向始终在潜艇 A, B 的连线上，经一分钟潜艇 B 与潜艇 A 的距离为 _____。

(3)(2分)能否用声呐技术来测量地球和月球之间的距离？为什么？

22. (5分)自然界的水是不断循环的，如图 8-4。

江、河、湖、海以及大地表面的水不断蒸发变成水蒸气。当含有水蒸气的空气升入高空时，水蒸气的温度降低凝结成小水滴或小冰晶，这就形成了云，在一定条件下，云中的小水滴和小冰晶越来越大，就会下落。在下落过程中，小冰晶又变成了小水滴，与原来的水滴一起落到地面，就形成了雨。

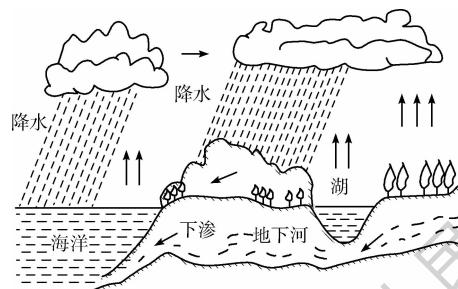


图 8-4

(1)请依次写出上文画线处涉及的物态变化的名称：_____、_____、_____。

(2)上面三种物态变化中属于放热的是：_____。

(3)我国是一个缺水的国家，节约用水应从我做起，请写出日常生活中的一项节水措施：

_____。

23. (7分)如图 8-5 所示，为某晶体的凝固图像。

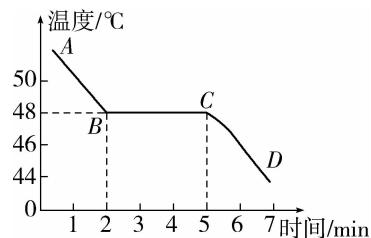


图 8-5

从 A 到 D 整个过程是 _____（填“吸热”或

“放热”的，在AB段物质处于_____状态，BC段是个_____过程，物质处于_____状态，其对应的温度48℃代表此晶体熔液的_____，CD段物质处于_____状态，凝固过程持续的时间是_____分钟。

五、实验题(共21分)

24. 王磊同学认真仔细观察了提琴、吉他、二胡等弦乐的发声情况，他猜测：在琴弦紧张程度相同的条件下，发声的音调高低可能与弦的粗细、长短以及弦的材料有关，于是他想通过实验来探究一下自己的猜想是否正确，下表是他实验时控制的变量条件。

	琴弦材料	琴弦长度/cm	琴弦的横截面积/mm ²
A	钢	20	0.3
B	钢	20	0.7
C	尼龙丝	30	0.5
D	铜	40	0.5
E	尼龙丝	40	0.5

- (1)(2分)要探究音调与材料的关系，应选用表中_____琴弦(填字母序号)。
 (2)(2分)请你说说王磊同学探究的过程可分为几个环节(按顺序排列)。

(3)(1分)本实验研究问题的方法叫作_____。

25.(8分)如图8-6所示，用力敲音叉，并用悬吊的泡沫塑料球接触发声的叉股，那么我们观察到的现象是_____，此现象说明_____。如果在太空中做这个实验我们将观察到_____。又能说明_____。

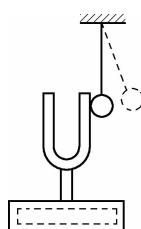


图8-6

26.(8分)在做“探究水的沸腾”实验中，小华使用的实验装置如图8-7甲所示，根据实验数据作出的“温度—时间”图像如图8-7乙所示。

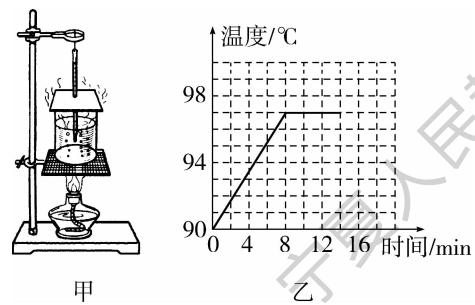


图8-7

- (1)如果实验时加热很长时间水才沸腾，可能的原因是_____。
 (2)从图乙中可知实验测得水的沸点是_____℃。
 (3)水在沸腾过程中，温度将_____ (填“升高”“降低”或“不变”)，并看到有“白气”不断从烧杯中冒出，这些“白气”是由于水蒸气_____ (填写物态变化名称)而产生的。