

2020 年烟台市中考考试卷

(考试时间 90 分钟, 满分 100 分)

一、选择题(本题为单项选择题, 每小题 2 分, 共 30 分)

1. 南朝诗人萧绎在《早发龙巢》中有诗句“不疑行舫动, 唯看远树来”, 其中“唯看远树来”的参照物可能是 ()
- A. 河岸
B. 行舫
C. 岸边的房屋
D. 远处的树
2. 下列关于光现象及其形成原因的说法, 正确的是 ()
- A. 水中望月——光的直线传播
B. 黑板反光——光的漫反射
C. 凿壁借光——光的反射
D. 雨后彩虹——光的折射
3. 为了探究声音产生的原因, 小明设计了下列几个实验。你认为能够完成探究目的的是 ()



用发声的音叉接触水面时, 水面水花四溅

A



把罩内的空气抽去一些后, 闹钟的铃声明显变小

B



用嘴吹哨子的上端, 向下拉动活塞, 声音变低

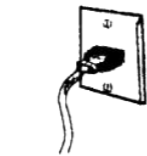
C



对着点燃的蜡烛火焰 敲击橡皮膜, 蜡烛熄灭

D

4. 下列有关生活实例的分析正确的是 ()
- A. 北方寒冷的冬季玻璃窗上会产生冰花, 是凝固现象
B. 晾晒在太阳光下的湿衣服不久会变干, 是沸腾现象
C. 炒菜前滴入热锅的小水滴很快不见了, 是升华现象
D. 医务工作者戴的护目镜内侧产生水珠, 是液化现象
5. 生活用电处处可见, 用电安全尤为重要, 下图中符合安全用电要求的是 ()



甲: 电线绝缘皮破损仍然继续使用



乙: 用试电笔检测插座是否有电



丙: 用湿手将电饭煲插头拔下来

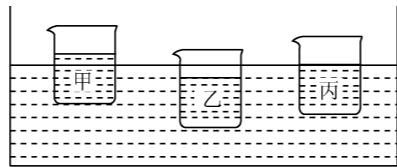


丁: 洗衣机的金属外壳已经接地

(第 5 题)

- A. 甲、乙
B. 乙、丁
C. 乙、丙、丁
D. 甲、乙、丙、丁

6. 三个完全相同的烧杯, 分别装有同体积的甲、乙、丙三种不同液体, 将烧杯放在同一个水槽中, 静止时如图所示。则下列说法正确的是 ()



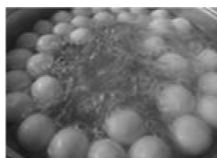
(第 6 题)

- A. 三个烧杯所受浮力相等
B. 乙液体的密度最大
C. 丙液体的密度比水大
D. 三种液体的密度相等

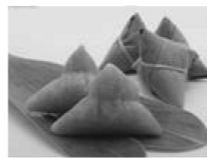
7. 中国的传统节日往往和美食有关, 如图所示。下列对各种美食的说法错误的是 ()



春节饺子



元宵节汤圆



端午节粽子



中秋节月饼

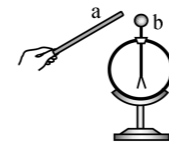
(第 7 题)

- A. 煮饺子时锅中冒出大量的“白气”, 是锅里的水汽化成的水蒸气
B. 煮汤圆的汤沸腾后继续用猛火加热, 锅中温度仍保持不变
C. 粽子出锅时会闻到浓浓的粽香, 说明分子在不停地运动
D. 烤箱将电能转化为内能, 使烤箱内的月饼被烤熟

8. 为备战 2022 年冬季奥运会, 短道速滑运动员在集训中多次进行模拟比赛, 下列有关比赛过程中的说法正确的是 ()

- A. 发令枪响前, 运动员静止时所受的支持力与他对冰面的压力是一对平衡力
B. 发令枪响后, 运动员用力向后蹬来获得向前的动力, 是因为力的作用是相互的
C. 运动员在经过弯道时不再用力向后蹬, 此时运动状态不发生改变
D. 冲线后, 运动员停止用力仍能滑行很远, 是因为运动员不受摩擦阻力

9. 如图所示, 用丝绸摩擦过的玻璃棒 a 去接触不带电的验电器金属球 b 后, 验电器的两片金属箔张开, 则下列说法正确的是 ()



(第 9 题)

- A. 用丝绸摩擦过的玻璃棒带负电荷
B. 丝绸与玻璃棒 a 摩擦的过程中创造了新电荷
C. a、b 接触时, a 上的一些电子转移到 b 上, 瞬时电流方向为 b→a
D. 验电器的两片金属箔张开时, 金属箔都带正电荷

10. 古代劳动人民用智慧创造出很多实用工具, 下列场景中, 所用工具属于费力杠杆的是 ()



A. 推石磨转动



B. 按压杠榨油

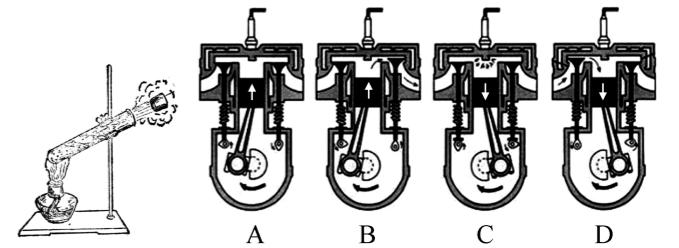


C. 踩踏板舂米



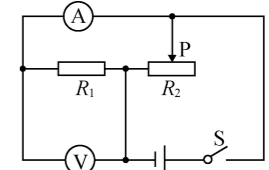
D. 拉木棒搬石

11. 如图甲所示, 给试管里的水加热, 水沸腾后, 水蒸气推动橡皮塞冲出试管口, 这个过程与下列四冲程汽油机工作示意图中, 能量转化过程相同的是 ()



(第 11 题)

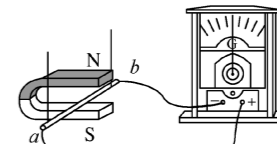
12. 在如图所示的电路中, 电源电压不变。闭合开关 S 后, 滑动变阻器的滑片 P 向右端滑动时 ()



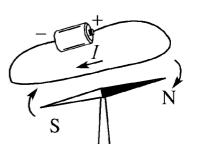
(第 12 题)

- A. 电流表示数减小, 电压表示数增大
B. 电流表示数减小, 电压表示数不变
C. 电流表示数不变, 电压表示数不变
D. 电流表示数增大, 电压表示数减小

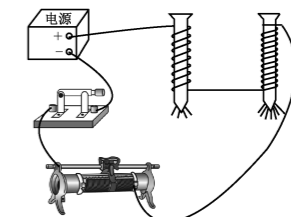
13. 如图所示, 能说明发电机工作原理的是 ()



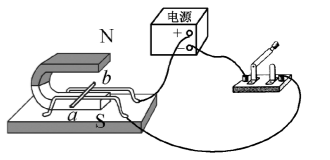
A



B

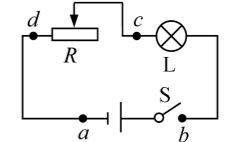


C



D

14. 如图所示, 当开关 S 闭合时, 小灯泡 L 不亮, 小明同学利用电压表进行电路故障检测, 测量结果如下表所示。假设导线连接良好, 电路只有一处故障。则电路中的故障是 ()

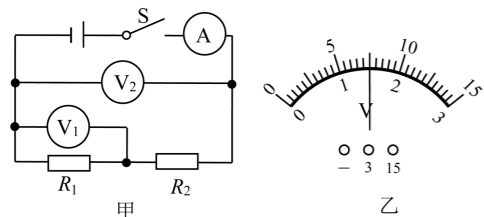


(第 14 题)

测试点	a、b	b、c	c、d
电压表示数	有示数	有示数	无示数

- A. 开关 S 断路
B. 小灯泡 L 断路
C. 滑动变阻器 R 短路
D. 滑动变阻器 R 断路

15. 如图甲所示, 电源电压保持不变, 电阻 $R_2 = 10 \Omega$, 闭合开关 S, 电压表 V_1 、 V_2 的指针偏转情况完全相同, 如图乙所示。则下列说法正确的是 ()



(第 15 题)

- A. 电流表 A 的示数为 0.6 A
B. 电阻 R_1 的阻值为 10Ω
C. 电阻 R_2 的电功率为 9 W
D. 10 s 内电阻 R_1 产生的热量为 36 J

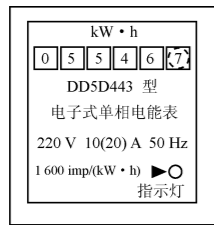
二、填空题(每小题 3 分, 共 15 分)

16. 如图所示, 运动员用力将篮球抛出, 说明力可以改变物体的_____。篮球被抛出后, 由于_____将在空中继续向前运动, 在下落过程中篮球的动能将_____ (填“增加”、“不变”或“减少”)。



(第 16 题)

17. 如图所示是某家用电子式电能表的表盘, 该电能表的标定电流是_____ A, 表盘上显示已用电_____ $\text{kW} \cdot \text{h}$ 。若将某用电器单独接在该电能表上正常工作 3 min, 电能表指示灯闪烁了 32 次, 则该用电器在上述时间内消耗的电能为_____ $\text{kW} \cdot \text{h}$ 。

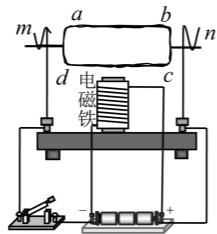


(第 17 题)

18. “清风不识字, 何故乱翻书”所述清风能翻书, 是风使书页上表面空气流动速度增大, 导致书页上表面压强_____ (填“增大”或“减小”)。“闻其声, 不见其

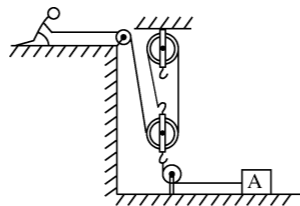
人”主要是通过人发出声音的_____ (填“音调”、“响度”或“音色”)来判断“其人”的。“秋风瑟瑟天气凉, 草木摇落露为霜”, “霜”的形成需要_____ 热量。

19. 如图所示, 某综合实践小组用一段漆包线绕成线圈 $abcd$, 用小刀刮两端引线的漆皮, 一端全部刮去, 另一端只刮上半周或下半周。将线圈 $abcd$ 放在用硬金属丝做成的支架 m 、 n 上, 并按图示连接电路, 则电磁铁的上端是_____ 极。闭合开关, 用手轻推一下线圈, 线圈会持续转动, 这就是简易的_____。若仅将电源的正、负极反接, 则线圈转动方向会与原来的转动方向_____ (填“相同”或“相反”)。



(第 19 题)

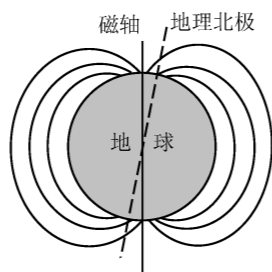
20. 在建筑工地上, 小明同学利用如图所示的装置, 用 25 N 的拉力使重为 300 N 的物体 A 沿着水平地面匀速运动。A 在运动时受到地面的摩擦力为其所受重力的 0.2 倍, 不计绳重及摩擦。则动滑轮所受重力大小为_____ N, 该装置的机械效率为_____。若增加物体 A 的重力, 仍使物体 A 匀速运动, 则该装置的机械效率将_____ (填“增大”、“减小”或“不变”)。



(第 20 题)

三、作图、简答题(21 题 3 分, 22 题 6 分, 共 9 分)

21. 如图所示, 图中实线部分为地磁场磁感线的分布情况, 请在图中用箭头标出地磁场磁感线的方向。



(第 21 题)

特高压直流输电技术的领导者

随着全球人口增长和经济不断发展, 能源消费不断增加, 以化石能源为主的能源结构给人类可持续发展带来严峻挑战, 向能源低碳化、清洁化转型已刻不容缓。

相比煤炭和石油, 电能输送方便, 并可高效转化为各类形式的能, 所以电气化是清洁能源大规模开发利用的必然要求。我国自主研发建设的四端柔性直流电网, 是 2022 年北京冬奥会重点配套工程, 是目前世界上电压等级最高、输送容量最大的柔性直流工程。中国的特高压输电网, 建设不到 10 年就具备了世界最高水平。

电能传输过程中会在输电线路产生大量的能量损耗, 若保持输送功率不变时, 输电线路损耗的功率与输电电压的平方成反比, 因此减少电能输送中损耗的有效方法就是提高输电电压。据国家电网公司提供的数据显示, 一回路特高压直流电网的输送功率可以达到 600 万千瓦, 相当于现有 500 千伏直流电网的 5~6 倍, 而且送电距离也是后者的 2~3 倍, 因此效率大大提高。

电能不能从自然界中直接获得, 需要由其他形式的能转化而来。据报道, 目前全球水能、风能、太阳能等清洁能源资源相当于化石能源剩余可采储量的 38 倍, 未来核电、风电、水电等, 都将有赖于建设的特高压电网来传输。以风电为例, 国家规划风电在 2020 年达到 1.5 亿千瓦以上的装机容量, 特高压直流输电技术将是区域、国家和洲际电网互联的关键, 有助于远距离高效地输送大量清洁能源, 减少能源浪费, 在终端用户可以获得更多电能的同时, 大幅减少碳排放, 形成清洁能源大范围优化配置、跨时区跨季节多能互补互济的电力流通格局。

22. 阅读上文, 请回答下列问题:

(1) 请分别说出两种可再生能源和不可再生能源。

(2) 电能是一次能源还是二次能源?

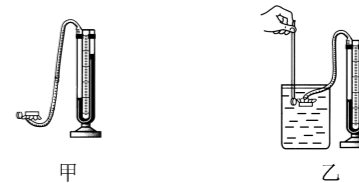
(3) 在甲、乙两地间输送电能, 若保持输送功率不变, 将输电电压增加到原来的 2 倍, 则输电线路损耗的功率怎样变化?

四、实验探究题(23 题 6 分, 24 题 8 分, 25 题 8 分, 共 22 分)

23. 在“探究液体压强与哪些因素有关”的实验中:

(1) 实验前, 小明利用 U 形管、软管、扎紧橡皮膜的探头等组装成压强计后, 发现 U 形管两侧液面不相平, 如图甲所示, 他应做的调节是_____ (填“A”或“B”)。

- A. 取下软管重新安装
B. 将右侧管中高出的液体倒出



(第 23 题)

(2) 调整好压强计后, 小明按图乙所示开始实验, 实验记录的数据如下表:

序号	液体	深度/cm	橡皮膜朝向	压强计左右液面高度差/cm
1	水	5	朝上	4.9
2	水	5	朝下	4.9
3	水	5	朝侧面	4.9
4	水	10	朝侧面	9.7
5	水	15	朝侧面	14.6
6	盐水	15	朝侧面	16.7

比较序号 1、2、3 三组数据, 探究的问题是什么?

比较序号_____ 的三组数据, 可以得出结论: 同种液体中, 深度越大, 液体的压强越大。

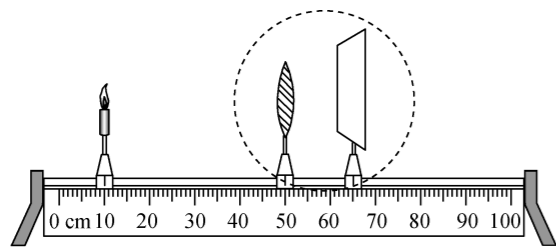
比较序号 5、6 两组数据, 可得出的结论是什么?

(3) 1648 年, 物理学家帕斯卡做了著名的“帕斯卡裂桶实验”, 如图丙所示。实验中帕斯卡只用了几杯水就让木桶向四周裂开, 这个实验现象能够验证液体压强的哪些特点?



(第 23 题)

24. 在做“探究凸透镜成像的规律”的实验时,小明利用如图所示的装置进行实验,他们先调整烛焰中心、透镜中心及光屏中心位于同一水平线上,然后将它们调节到如图所示的位置时,光屏上得到清晰的像。



(第 24 题)

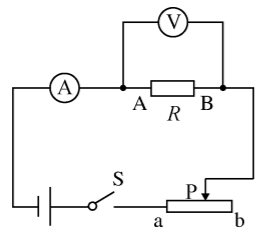
(1) 此时像的特点是什么? (说明像的倒正、大小和虚实)

(2) 若保持透镜位置不动,把蜡烛移到零刻度线处,则应向_____ (填“左”或“右”)移动光屏才能在光屏上再次得到清晰的像,且像的大小_____ (填“变大”、“变小”或“不变”)。

(3) 若将蜡烛移到 20 cm 刻度线处,透镜保持不动,移动光屏后再次得到清晰的像,则此时蜡烛经凸透镜成_____ (填“放大”、“缩小”或“等大”)的像。

(4) 人眼是通过改变晶状体的厚度来看清远近不同物体的,现将图中虚线圆圈部分看作人的“眼睛”,当蜡烛远离“眼睛”时,“眼睛”需调节凸透镜的厚度使其_____ (填“变薄”或“变厚”),改变其对光线的偏折能力,从而在光屏上成清晰的像。若该“眼睛”无法调节凸透镜达到应有的厚度,则该“眼睛”为_____ (填“近视眼”或“远视眼”),应该配戴_____ (填“凸透镜”或“凹透镜”)进行矫正。

25. 如图甲所示是小明“探究电流与电压、电阻的关系”的实验电路图。选用的实验器材:电源(3 V)、电流表(0~0.6 A)、电压表(0~3 V),定值电阻 $R_1=5\ \Omega$ 、 $R_2=10\ \Omega$ 、 $R_3=20\ \Omega$,滑动变阻器(40 Ω 2 A)、开关、导线若干。



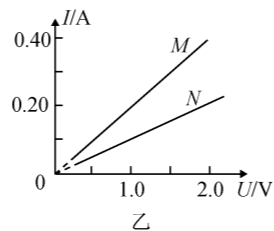
(第 25 题)

(1) 探究电流与电压的关系

① 探究电流与电压的关系时,要保持_____不变,采用的科学方法是_____。

② 小明在实验中进行了多组数据的测量的目的是什么?

③ 小明选用 5 Ω 和 10 Ω 的两个电阻分别进行实验后,由实验数据画出的图象如图乙所示,其中 M 图线对应的是哪个电阻? 由 M 图线得到的结论是什么?



(第 25 题)

(2) 探究电流与电阻的关系

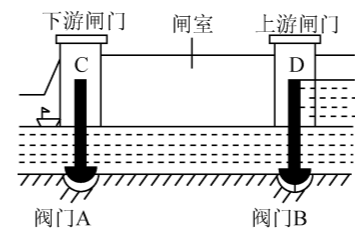
① 小明在实验中,首先确定一个保持不变的电压值 U ,当 AB 间的电阻 R 由 5 Ω 换成 10 Ω 时,闭合开关,应将滑动变阻器的滑片向_____ (填“a”或“b”)端移动,才能使电压表示数为 U 。

② 当 AB 间换接 20 Ω 的电阻时,小明无论怎样移动滑动变阻器的滑片,电压表的示数都无法达到 U 。请你告诉他,为完成实验, U 的取值范围是_____。

五、计算题(每小题 12 分,共 24 分)

26. 三峡双线五级船闸规模举世无双,是世界上最大的船闸。它正常蓄水位为海拔 175 m 高程,坝下通航最低水位 62 m 高程,船闸上下落差达 113 m 左右,相当于 40 层楼房的高度,现有一艘排水量为 3 000 t 的轮船要由下游通过船闸到达上游,设每级闸室落差均为 22 m,如图所示。 g 取 10 N/kg, $\rho_{\text{水}}=1.0 \times 10^3\ \text{kg/m}^3$,求:

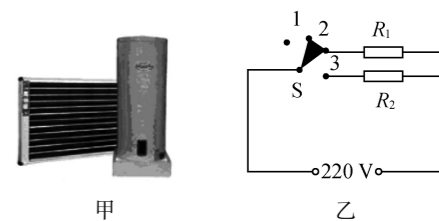
- (1) 轮船受到的重力。
- (2) 阀门 B 上 10 cm^2 的面积上受到两侧水的压力差。
- (3) 将轮船由某级闸室提升到下一级闸室的过程中,浮力对轮船所做的功。
- (4) 分析说明轮船由下游到上游过程中的能量转化情况。



(第 26 题)

27. 如图甲所示是一个电辅助太阳能热水器(以下简称热水器)。图乙为该热水器电加热部分原理图,S 是温控开关。可以在 1、2、3 三挡之间切换,图丙为热水器铭牌。在光照条件不好时,可对电加热器加热,温度达到预设温度时会自动切换到保温状态,为了防止触电,热水器在向外供水过程中会自动断电。某日因天气原因,太阳辐射能 $E=1.75 \times 10^5\ \text{J}/(\text{h} \cdot \text{m}^2)$ (每小时每平方米辐射的能量),太阳能只将 20 $^{\circ}\text{C}$ 的水加热到了 30 $^{\circ}\text{C}$,此时开启电加热器,将水加热到预设温度 70 $^{\circ}\text{C}$,已知太阳能板的面积为 2 m^2 ,水吸收太阳能的效率为 60%,水的比热容为 4.2 $\times 10^3\ \text{J}/(\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C})$,水的密度 $\rho=1.0 \times 10^3\ \text{kg/m}^3$ 。供水过程中不计热量损失,请根据以上条件分析计算:

- (1) 水吸收的太阳能。
- (2) 太阳能板当天接收太阳能的时间。
- (3) 电路中电阻 R_2 的阻值。
- (4) 在热水器向外供水时,通过控制冷、热水阀使热水器内的热水与 20 $^{\circ}\text{C}$ 的冷水混合,可以使出水口流出的水达到需要的温度,已知人在淋浴时适宜的水温为 40 $^{\circ}\text{C}$,每个人淋浴用水均为 30 L,则将热水器内的热水全部用完,能满足几个人的淋浴用水?



项目	参数
电源电压/V	220
低温挡功率/W	100
高温挡功率/W	1 200
容积/L	50

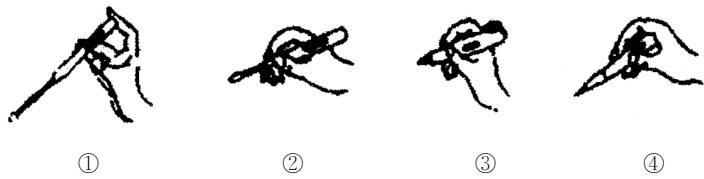
丙
(第 27 题)

2019年烟台市中考考试卷

(考试时间 90 分钟, 满分 100 分)

一、选择题(每小题的四个选项中, 只有一个是正确的。每小题 2 分, 共 30 分)

1. 利用试电笔可以方便地判断出照明电路中的火线和零线。如图所示的是使用试电笔的几种方法, 其中正确的是 ()



(第 1 题)

- A. 只有①② B. 只有②③ C. 只有③④ D. 只有①④

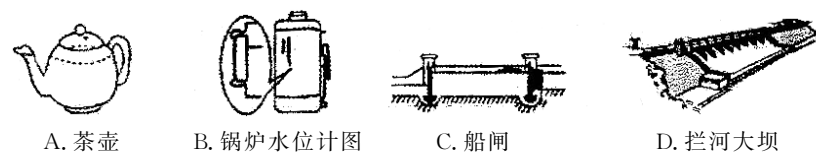
2. “万物生长靠太阳”, 绿色植物的生长需要阳光。物理学研究表明, 不透明物体的颜色是由它反射的色光决定的, 由此可以推测, 不利于绿色植物生长的光是 ()

- A. 红光 B. 黄光 C. 绿光 D. 紫光

3. 下列关于声现象的描述及其解释正确的是 ()

- A. “闻其声知其人”的依据是不同人的声音, 其音色不同
 B. “公共场所不要大声喧哗”是要求人们在公共场所说话, 音调要放低些
 C. “不敢高声语, 恐惊天上人”中的“高”指声音的频率高
 D. “余音绕梁, 三日不绝”是描述声音的响度大

4. 连通器在日常生活和生产中应用广泛, 如图所示的实例中不是利用连通器原理工作的是 ()



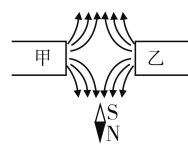
- A. 茶壶 B. 锅炉水位计 C. 船闸 D. 拦河大坝

5. 下列有关物态变化的判断, 正确的是 ()

- A. 凝重的“霜”的形成是放热过程, 是凝固现象
 B. 缥缈的“雾”的形成是吸热过程, 是升华现象
 C. 晶莹的“露”的形成是放热过程, 是液化现象
 D. 洁白的“雪”的形成是吸热过程, 是凝华现象

6. 甲、乙为两个条形磁体的两个磁极, 根据如图所示的小磁针静止时的指向, 可以判断 ()

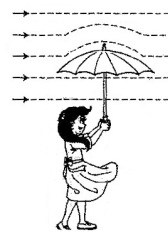
- A. 甲是 N 极, 乙是 S 极
 B. 甲、乙都是 N 极
 C. 甲、乙都是 S 极
 D. 甲是 S 极, 乙是 N 极



(第 6 题)

7. 如图所示, 小红手撑雨伞走在路上, 一阵大风吹来, 伞面被“吸”, 发生严重变形。下列判断推理及其解释正确的是 ()

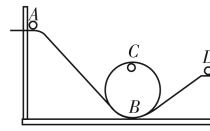
- A. 伞面被向下“吸”, 伞上方的空气流速小于下方
 B. 伞面被向下“吸”, 伞上方的空气流速大于下方
 C. 伞面被向上“吸”, 伞上方的空气流速大于下方
 D. 伞面被向上“吸”, 伞上方的空气流速小于下方



(第 7 题)

8. 如图所示, 小球沿轨道由静止从 A 处经 B、C 运动到 D 处的过程中, 忽略空气阻力和摩擦力, 则 ()

- A. 小球在 A 处的动能等于在 D 处的动能
 B. 小球在 A 处的动能大于在 D 处的动能
 C. 小球在 B 处的机械能小于在 C 处的机械能
 D. 小球在 B 处的机械能等于在 C 处的机械能

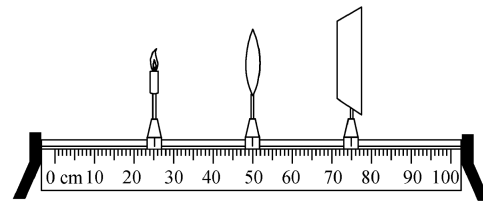


(第 8 题)

9. 赏中华诗词, 寻文化基因, 品生活之美。诗词是中华文化的瑰宝, 许多优美的诗词既是对生活和自然现象的生动描述, 也与物理知识紧密联系。下列诗词中涉及的物理知识解释不正确的是 ()

- A. “两岸青山相对出, 孤帆一片日边来”, “青山相对出”说明运动和静止是相对的
 B. “两岸猿声啼不住, 轻舟已过万重山”, “轻舟”的运动是以山为参照物的
 C. “绿树阴浓夏日长, 楼台倒影入池塘”, “楼台倒影入池塘”是光的折射现象
 D. “花气袭人知骤暖, 鹊声穿树喜新晴”, “花气袭人”说明分子在做无规则运动

10. 如图所示的是小明同学在做“探究凸透镜成像规律”的实验中的一次实验操作情景, 这时烛焰在光屏上成清晰的像(像未画出)。若将烛焰移动到距离凸透镜 15 cm 处, 调节光屏, 在光屏上可得到 ()

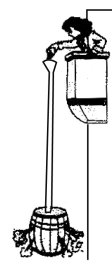


(第 10 题)

- A. 倒立、缩小的实像 B. 倒立、等大的实像
 C. 倒立、放大的实像 D. 正立、放大的虚像

11. 1648 年, 法国物理学家帕斯卡用一个装满水的密闭木桶, 在桶盖上插了一根细长的管子, 向细管子里灌水, 结果只加了几杯水, 就把木桶压裂了(如图所示)。这个实验说明了 ()

- A. 液体压强与水的深度有关
 B. 液体压强与管的粗细有关
 C. 液体压强与水的密度有关
 D. 液体压强与水的质量有关



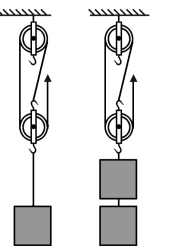
(第 11 题)

12. 在探究“影响滑轮组机械效率高低因素”时, 同学们提出了下列猜想:

- (1) 滑轮组机械效率高可能与动滑轮重有关;
 (2) 滑轮组机械效率高可能与被提升的物重有关;
 (3) 滑轮组机械效率高可能与物体提升高度有关;
 (4) 滑轮组机械效率高可能与承重绳子股数有关。

小明同学设计了如图所示的两个滑轮组, 进行对比实验来验证提出的猜想, 则该实验验证的猜想是 ()

- A. (1) B. (2)
 C. (3) D. (4)



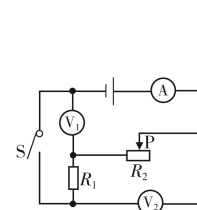
(第 12 题)

13. 关于温度、热量和内能, 下列说法正确的是 ()

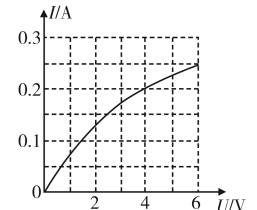
- A. 物体的内能增加, 温度一定升高
 B. 物体温度升高, 一定吸收了热量
 C. 物体温度降低, 内能一定减少
 D. 物体吸收了热量, 温度一定升高

14. 如图所示, 电源电压保持不变, R_1 为定值电阻, 闭合开关 S, 将滑动变阻器 R_2 的滑片 P 从最右端向中点移动, 下列说法正确的是 ()

- A. 电压表 V_1 与电压表 V_2 示数始终相等
 B. 电流表 A 示数变大, 电压表 V_1 示数变小
 C. 电压表 V_1 示数与电流表 A 示数之比变小
 D. 电压表 V_2 示数与电流表 A 示数之比不变



(第 14 题)



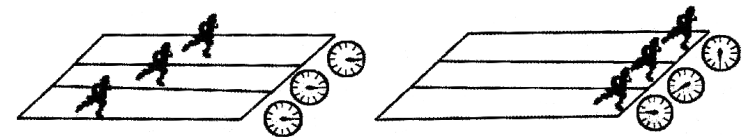
(第 15 题)

15. 标有“6 V 1.5 W”的小灯泡, 通过它的电流随两端电压变化的关系如图所示, 若把这样的三只灯泡串联起来, 接在 12 V 的电源两端, 灯泡的电阻及实际功率约为 ()

- A. 24 Ω 0.67 W
 B. 20 Ω 0.8 W
 C. 24 Ω 0.96 W
 D. 20 Ω 0.67 W

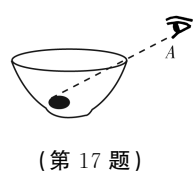
二、填空题(15 分)

16. 如图所示的是田径运动会上运动员奋力奔跑的场景。比赛开始后, “观众”通过 _____, 认为跑在前面的人运动得快; 比赛结束后, “裁判员”通过 _____, 判定最先到达终点的人运动得快。物理学上采取 _____ (填“观众”或“裁判员”) 的方法来比较物体运动的快慢。



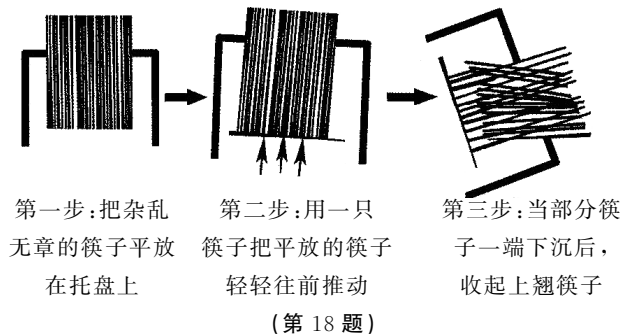
(第 16 题)

17. 小明将一枚硬币放在碗的底部,眼睛在 A 处恰好看不到它(如图所示)。小明看不到硬币,这是因为_____;
将平面镜放到碗边适当的位置,小明在 A 处通过平面镜看到了硬币的虚像,这是利用了光的_____;
沿碗壁缓缓向碗中加水,小明在 A 处也能看到硬币的虚像,这是利用了光的_____。



(第 17 题)

18. 把清洗消毒好的筷子,按头尾分检理顺是餐馆工作人员的日常工作之一。工作强度虽不大,但太浪费时间。聪明的小明为工作人员设计了如图所示的分检操作步骤,工作效率特别高。这个方案应用到的物理知识有_____。



(第 18 题)

19. 小明同学将左、右手的各一根手指分别插入盛有热水和冷水的玻璃杯中(如图甲),过一会儿两手指的感觉不相同;再把这两根手指拿出同时插入盛有温水的玻璃杯中(如图乙),这时两手指的感觉_____ (填“相同”或“不相同”)。缩回手指,用滴管分别向盛有热水和冷水的两个玻璃杯中,同时小心地滴入一滴红墨水(如图丙),实验观察到的现象是_____。前一个实验现象说明_____;
后一个实验现象说明_____。



(第 19 题)

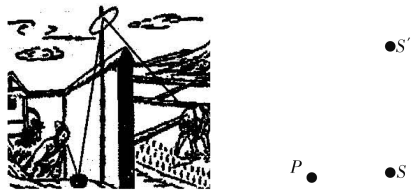
20. 比较与归纳是重要的学习方法。下表是小明列出的关于“电磁感应现象与通电导体在磁场中受力现象”比较表,请将它补充完整。

电磁感应现象与通电导体在磁场中受力现象的比较

现象	电磁感应现象	通电导体在磁场中受力现象
原理图		
影响因素	导体中感应电流的方向跟(1)_____和磁场方向有关	通电导体在磁场中受力的方向跟电流的方向和磁场方向有关
能量转化	机械能转化为电能	(2)_____
应用	(3)_____	电动机

三、作图、简答题(21 题 3 分,22 题 6 分,共 9 分)

21. 汉代的《淮南万毕术》中记载:“取大镜高悬,置水盆于下,则见四邻矣。”(如图所示)请通过作图确定“大镜”的位置。



(第 21 题)

拥抱 5G 时代

5G 电话通了,5G 手术成功了,5G 庭审开庭了……近期,5G“很忙”,形形色色的与 5G 有关的应用频频在我们视野中出现。

5G 技术突破了数据传输的瓶颈,实现了端到端的高速率、低时延、广连接,5G 技术即将在移动终端大规模推出。无论是 1G、2G、3G,还是 4G、5G,无论什么“黑科技”“白科技”,博大精深的无线通信技术奥秘全部都蕴含在物理学中的基本公式“ $c=\lambda\nu$ ”,即“光速=波长×频率”(国际单位制中,波长的单位为米,频率的单位为赫兹)。

电磁波的功能特性,是由它的频率决定的,不同频率的电磁波,有不同的用途。频率越高,能使用的频率资源越丰富,频率资源越丰富,其传输速率就越高。同时,频率越高,波长越短,越趋近于直线传播(绕射能力越差),在传播介质中的衰减也越大。

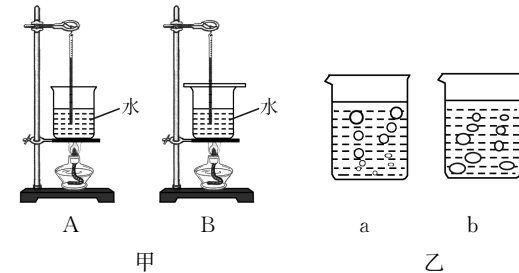
5G 技术采用了高频段,其最大的问题就是传输距离大幅缩短,覆盖能力大幅减弱。为了解决这一问题,需要增加覆盖同一区域的 5G 基站的数量,将来我们身边将会出现很多的“微基站”“天线阵列”,只有这样,同一基站下的两个用户才可以不通过基站直接实现手机间的传输。

22. 阅读上文,回答下列问题:

- 依据你的理解,给文中“传输速率”下一个定义。
- 5G 技术的难点是什么?技术人员是通过什么突破数据传输的瓶颈?
- 国际上主要使用 28 GHz($1\text{ G}=10^9$)电磁波进行 5G 商用的频段试验,利用文中提到的知识,估算 5G 商用电磁波的波长约为_____ mm (计算结果保留一位小数)。

四、实验探究题(23 题 6 分,24 题 8 分,25 题 8 分,共 22 分)

23. 在探究“水的沸腾”的实验中,甲、乙两组同学分别使用 A、B 两套装置来完成实验,如图甲所示。



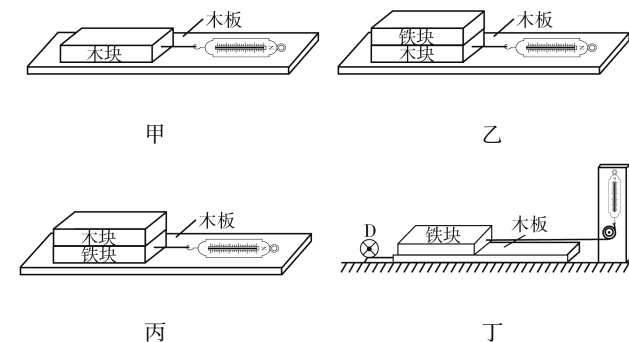
(第 23 题)

(1)分析评估 A、B 两套实验装置。

(2)在实验中观察到如图乙 a、b 所示的两种情景,你认为哪一种是水沸腾时的情景?

(3)实验中你还观察到哪些实验现象?

24. 如图所示的是小明同学探究“影响滑动摩擦力大小的因素”的实验,铁块和木块的大小和形状完全相同。



(第 24 题)

(1)实验时,小明同学先在竖直方向上对弹簧测力计调零,然后用弹簧测力计拉着物体沿水平方向做匀速直线运动,那么弹簧测力计的示数与实际摩擦力相比是偏大还是偏小?

(2)分析比较甲、乙两图弹簧测力计示数,得到的结论是什么?

(3)图乙、丙所示的实验过程,探究的问题是什么?

(4)图丁是小红同学对实验方案的改进,D 是一个电动装置,可带动木板匀速运动。请你指出小红同学实验方案的优点。

