

2019 年北京市朝阳区中考物理一模试卷

一、单项选择题（下列各小题均有四个选项，其中只有一个选项符合题意。共 30 分，每小题 2 分）

1. 下列物理学家中，以其名字命名电功单位的是（ ）

- A. 安培 B. 伏特 C. 焦耳 D. 欧姆

2. 下列能源中，属于可再生能源的是（ ）

- A. 石油 B. 太阳能 C. 煤炭 D. 天然气

3. 下列物品，通常条件下属于导体的是（ ）

- A. 书本 B. 橡皮 C. 塑料尺 D. 铅笔芯

4. 如图所示的光现象中，由于光的反射形成的是（ ）



A. 手在屏幕上形成的手影



B. 鸟巢在水中形成的倒影

影



C. 人透过水球成的像



D. 勺柄好像在水面处折断

5. 下列家用电器中，主要利用电流热效应工作的是（ ）

- A. 洗衣机 B. 电视机 C. 笔记本电脑 D. 电暖气

6. 下列实例中，为了加快蒸发的是（ ）

- A. 将湿衣服晾在通风向阳处 B. 把新鲜的蔬菜装入保鲜袋中
C. 给盛有酒精的瓶子加盖 D. 给播种后的农田覆盖地膜

7. 图中所示的四个实例中，属于增大压强的是（ ）



A. 书包的背带较宽



B. 大型运输车装有很多车轮



C. 图钉尖很尖锐



D. 滑雪板的面积较大

8. 下列情境的做法中，目的是为了减小摩擦的是（ ）

A. 足球守门员戴着防滑手套

B. 打羽毛球时手握紧球拍

C. 给自行车的车轴加润滑油

D. 运动鞋的底部制有凹凸不平的花纹

9. 下列做法中符合安全用电要求的是（ ）

A. 用湿布擦拭正在工作的台灯

B. 用电器电线绝缘皮破损了仍继续使用

C. 发现家用电器或电线着火时，应先切断电源后救火

D. 把用电器的三脚插头改为两脚插头，接在两孔插座上使用

10. 如图所示的工具在正常使用时，属于省力杠杆的是（ ）



A. 撬棒



B. 筷子



C. 食品夹



D. 天平

11. 下列现象中，属于用热传递的方式改变物体内能的是（ ）

A. 公园中的石凳被太阳晒热

B. 锯木头时锯条变热

C. 两手互相摩擦时手发热

D. 刀具在砂轮上磨得发烫

12. 下列物态变化中，属于凝华的是（ ）

A. 初春，湖面的冰层变薄

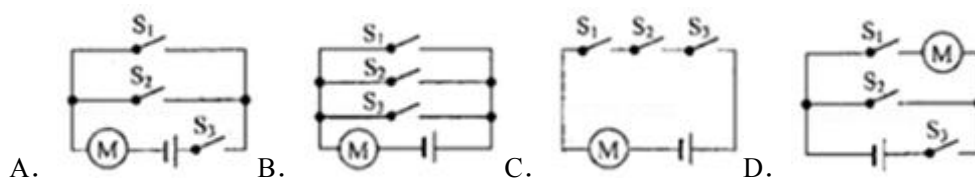
B. 盛夏，地上的水很快变干

C. 深秋，草叶上出现露珠

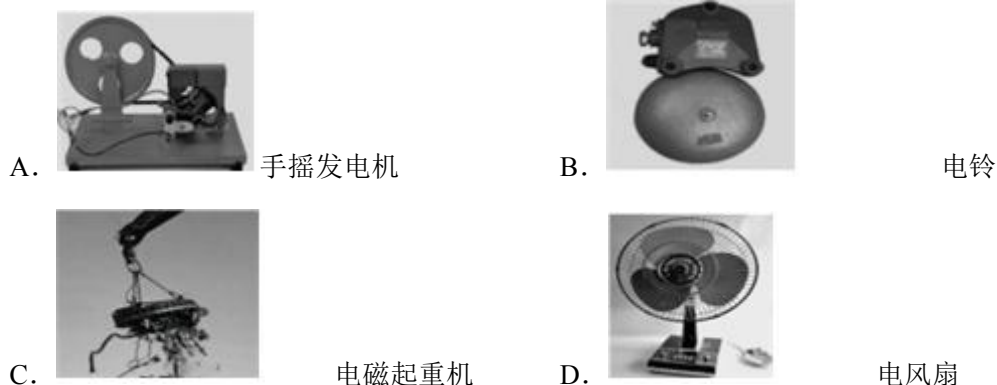
D. 严冬，树枝上形成雾凇

13. 指纹锁是一种集光学、电子计算机、精密机械等多项技术于一体的高科技产品，它的“钥匙”是特定人的指纹（ S_1 ）、磁卡（ S_2 ）或应急钥匙（ S_3 ），三者都可以单独使电动机 M

工作而打开门锁。下列电路设计符合要求的是（ ）



14. 我国航母舰载机的起飞将使用电磁弹射器。电磁弹射器的弹射车与飞机前轮连接，并处于强磁场中，当弹射车内的导体通以强电流时，舰载机受到强大的推力而快速起飞。图所示的装置中，其工作原理与电磁弹射器的工作原理一致的是（ ）



15. 如图所示，将一个实心小球浸没在水中由静止释放，则下列说法中正确的是（ ）

- A. 若小球上浮，则它的密度大于水的密度
B. 若小球下沉，则它受到的浮力不变
C. 若小球悬浮在水中，则它不受浮力
D. 若小球漂浮在水面，则它受到的重力小于浮力



二、多项选择题（下列各小题均有四个选项，其中符合题意的选项均多于一个。共 10 分，每小题 2 分。每小题选项全选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，有错选的不得分）

16. 关于声音，下列说法中正确的是（ ）

- A. 声音能够在真空中传播
B. 一切发声的物体都在振动
C. 击鼓时用的力越大，鼓声的响度越大
D. 公路旁安装隔音墙是为了在声源处减弱噪声

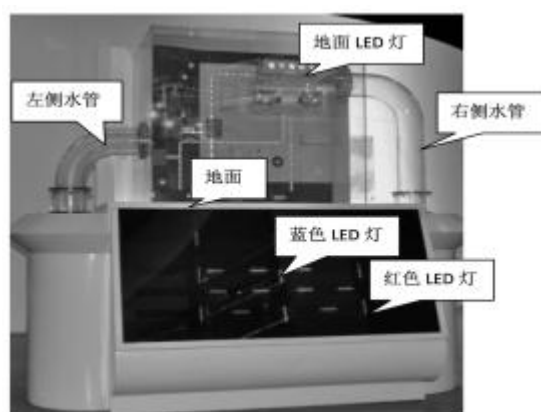
17. 下列说法中正确的是（ ）

- A. 导体周围存在磁场
B. 磁感线真实存在于磁场中
C. 指南针能够指南北是由于受到地磁场的作用
D. 用可自由转动的小磁针能够判断磁场中某点的磁场方向

18. 2018 年 2 月 22 日，在短道速滑男子 500 米决赛中，武大靖为中国赢得平昌冬奥会首枚金牌。下列说法中正确的是（ ）

- A. 以滑行中的运动员作为参照物，观众是静止的
- B. 运动员在平直滑道上匀速滑行时动能不变
- C. 运动员冲过终点后不能立即停止滑行，是因为他具有惯性
- D. 运动员用力蹬冰面就会向前运动，说明力是维持物体运动的原因

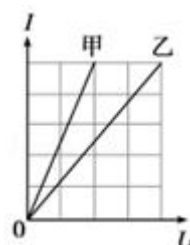
19. 图所示的是中国科技馆展示的地热发电模型，它模拟了地热发电过程：左侧水管内水位降低，蓝色 LED 灯逐渐向下亮起，表示冷水注入地下。随后，红色 LED 灯亮起，表示冷水被加热成热水，接着右侧水管下方喷出烟雾，表示高温地热已将热水变为水蒸气。水蒸气进入汽轮发电机，地面上的 LED 灯发光表示发电成功。下列说法中正确的是（ ）



- A. 右侧水管下方喷出的烟雾是水蒸气
- B. 水蒸气推动汽轮发电机做功，水蒸气的内能减小
- C. 高温地热将热水变为水蒸气的过程中，热水需要放热
- D. 地热发电是将内能转化为机械能再转化为电能的过程

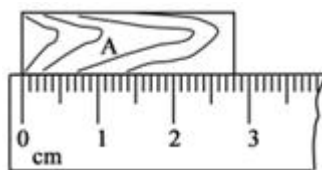
20. 图所示为甲、乙两个导体的 $I - U$ 图象。下列说法中正确的是（ ）

- A. 甲的电阻大于乙的电阻
- B. 通过甲的电流与甲两端的电压成正比
- C. 甲乙串联时，甲消耗的电能小于乙消耗的电能
- D. 甲乙并联时，甲的电功率大于乙的电功率

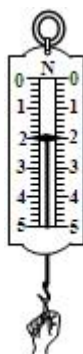


三、实验解答题（共 48 分，26、28 题各 3 分，25、27 题各 4 分，22、23、29、30 题各 5 分，24 题 6 分，21 题 8 分）

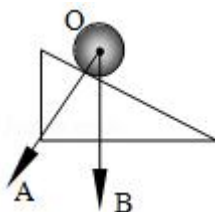
21. 如图所示，物体 A 的长度是_____cm。



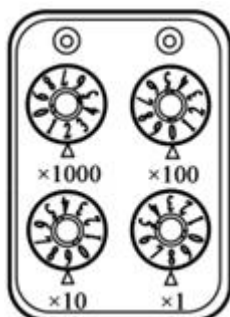
22. 图所示的弹簧测力计的示数是_____N。



23. 如图所示，小球沿斜面向下滚动，O 为小球重心，某学习小组的几位同学画出了不同的重力示意图，其中正确的是_____。（选填“OA”或“OB”）



24. 图所示的电阻箱的示数是_____Ω。

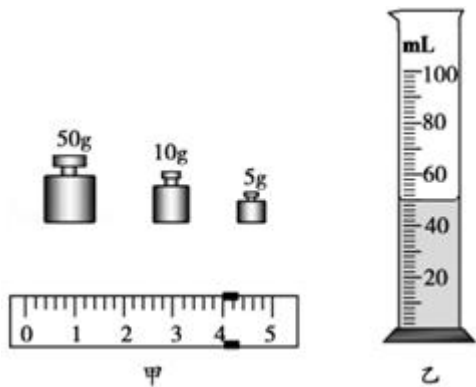


25. 为了测量某种液体的密度，小阳取适量该液体的样品进行了如下实验：

（1）他将天平放在水平台面上，测量前，为调节天平横梁在水平位置平衡，他将游码置于标尺左端_____位置，调节平衡螺母，使天平静止时指针指在分度盘的中央刻度线上。

（2）天平调好后，小阳将盛有适量待测液体的烧杯放在天平的左盘，当右盘中所放砝码和游码在标尺上的位置如图甲所示时，天平横梁再次在水平位置平衡，烧杯和液体的总质量是_____g。

- (3) 小阳将烧杯中部分液体倒入量筒中，测量液体的体积，如图乙所示，量筒中液体体积是_____cm³，接下来小阳称得烧杯和剩余液体的质量为 29g。
- (4) 根据上述实验数据，得出待测液体的密度 = _____kg/m³。



26. 在探究水的沸腾、海波和石蜡的熔化规律时，小琴记录的实验数据如下表所示。请回答下列问题：

- (1) 在上述三个探究实验中，都需要的测量仪器是_____和_____；
- (2) 根据表中的实验数据可以判断：石蜡是_____（填“晶体”或“非晶体”）。海波的温度达到 53℃时，其状态是_____；（选填“固态”或“液态”）
- (3) 根据表中的实验数据可知：该实验中水的沸点是_____℃。

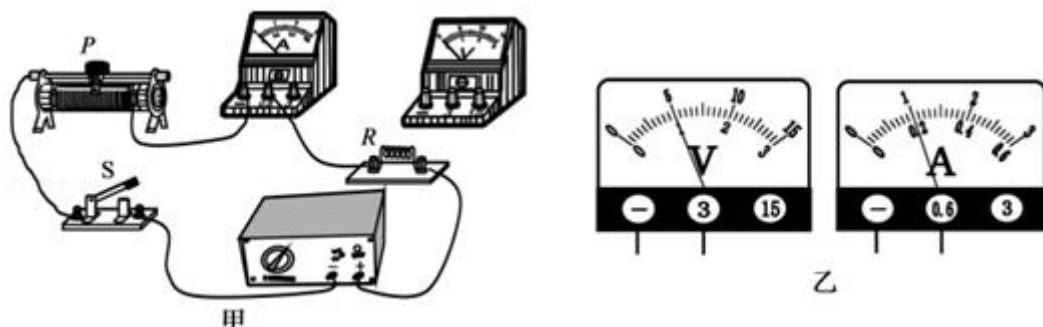
加热时间/min	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
石蜡的温度/℃	40	41	42	44	46	47	48	49	51	52	54	56	59
海波的温度/℃	40	42	44	46	48	48	48	48	48	48	50	53	56
水的温度/℃	92	93	94	95	96	97	98	99	99	99	99	99	99

27. 小阳在测量导体电阻的实验中，连接了如图甲所示的电路图。

(1) 请你根据实验要求在图甲中用笔画线代替导线将实验电路补充完整。

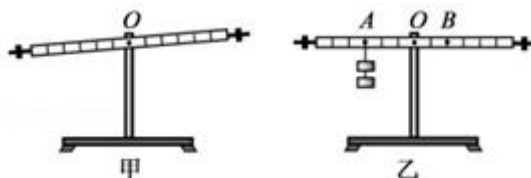
(2) 闭合开关前，应将滑动变阻器的滑片 P 滑至_____端（选填：“左”或“右”）。

(3) 连接好电路后，闭合开关，调节滑动变阻器，电流表与电压表的示数如图乙所示，电压表的读数为_____V，电流表的读数为_____A，电阻 R 的电阻值为_____Ω。



28. 小阳探究杠杆平衡条件时，使用的每个钩码的质量均相等，杠杆上相邻刻线间的距离相等。如图甲所示，为使杠杆在水平

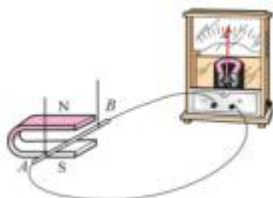
位置平衡，应将右端的平衡螺母向_____（选填：“左”或“右”）端调节，其目的是为了便于直接读出_____；杠杆水平平衡后，在杠杆上的 A 点悬挂了 2 个钩码，如图乙所示，为使杠杆保持水平平衡，应在 B 点悬挂_____个钩码，如果用弹簧测力计在 B 点竖直向上拉，则_____（选填：“能够”或“不能够”）使杠杆保持水平平衡。



29. 在探究产生感应电流的条件时，小阳采用了如图所示的实验装置。闭合开关后，小阳左右移动金属棒 AB，发现灵敏电流计的指针偏转角度较小，即产生的感应电流较小。

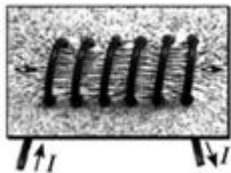
(1) 请你写出一种增大感应电流的方法：_____。

(2) _____是根据这一原理制成的。



30. 如图所示，小阳在探究通电螺线管周围磁场分布的实验时，先在螺线管的两端各放一个小磁针，并在硬纸板上均匀的撒满铁屑，通电后观察小磁针的指向，轻敲纸板，观察铁屑的排列情况；由以上实验可知：通电螺线管外部磁场与_____磁体的磁场相似。接下

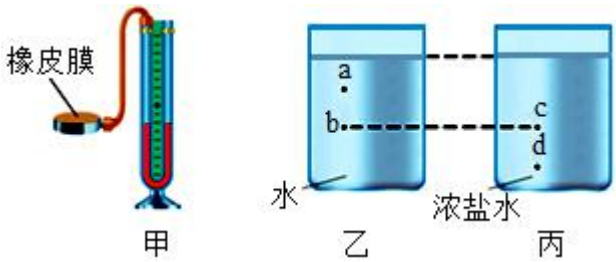
来，他改变螺线管中的电流方向，发现小磁针转动且南北极所指方向发生了改变，请你写出小阳所探究的问题是：_____？实验中轻敲纸板的目的是减小铁屑与纸板的摩擦，使铁屑受到_____的作用力而有规则地排列。



31. 小阳小组同学用如图甲所示的装置，探究影响液体内部压强的因素。

(1) 在图乙中，将探头先后放在 a、b 位置处，可观察到 U 型管两侧液面的高度差 h_a h_b (选填：“<”或“=”或“>”)，他们经过多次实验观察到同样的现象，这说明同种液体，压强随_____的增加而增大。

(2) 为了探究密度对液体内部压强的影响，还需将探头放在图丙中_____ (选填：“c”或“d”) 位置处。



32. 小阳利用如图所示的实验装置，探究光反射时的规律。其中 ENF 是用两块纸板连接起来的一个平面且与平面镜垂直放置。

(1) 保持入射光的位置不变，把纸板 F 向后折，观察现象。改变入射光的位置，多次重复上述实验过程，发现相同的实验现象。其目的是为了探究_____是否在入射光线与法线所在的平面内。

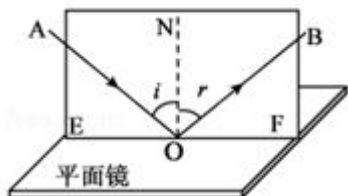
(2) 在实验中小阳还发现，随着入射光位置的不断改变，反射光的位置也在不断改变，但是他们始终位于 ON 两侧，这说明反射光线与入射光线_____。

(3) 接下来小阳逐渐增大入射光与法线的夹角，观察反射光并测量入射角和反射角。实验数据如下表，他根据表中数据得出的结论和正确的结论并不一致。请你分

入射角/度	20	30	50	60	70	80
反射角/度	70	60	40	30	20	10

析小阳出现错误的原因是：_____。

(4) 当让激光笔发出的光逆着原来的反射光 OB 射向镜面时，此时的反射光将沿着方向射出。



33. 小阳根据生活经验发现，物体从同一斜面上的不同高度滑下，在水平面上继续滑行的距离不等，从斜面较高处滑下时速度大，在平面上滑行的距离远，小阳认为：物体在水平面上运动速度大时，摩擦力小，所以滑行的距离远。为了探究物体在水平面上运动时，滑动摩擦力的大小与速度是否有关，同学们按照图所示的实验装置进行实验，其中卷线电动机的转速稳定且速度可调。

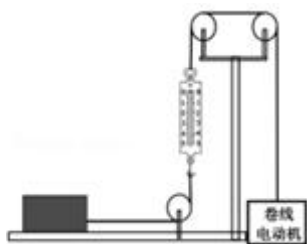
(1) 该实验中需要利用电动机使木块在木板上做_____运动，此时木块在水平方向上所受的摩擦力与拉力是一对_____，此时二力的大小相等，如果测出了拉力的大小，也就得到了摩擦力的大小。

(2) 以下是他们的部分实验步骤，请你帮他补充完整：

①用电动机拉着木块以较小的速度在木板上水平匀速运动，记录此时弹簧测力计的示数 F_1 。

②_____，记录此时弹簧测力计的示数 F_2 。

(3) 由 F_1 _____ F_2 (选填：“=”或“≠”)，可以说明物体在水平面上运动时，滑动摩擦力的大小与速度无关。



四、科普阅读题（共4分）

34. 请阅读《眼镜的度数》。

眼镜的度数

配戴眼镜主要可以矫正近视、远视及散光所造成的视力模糊。近视和远视使用球面透镜（简称“球镜”，即凹透镜或凸透镜）来矫正；散光使用柱面透镜（简称“柱镜”，即沿圆柱玻璃体的轴向切下的一部分）来矫正。

透镜的焦距 f 的长短标志着折光本领的大小，焦距越短，折光本领越大，通常把透镜焦距的倒数叫做透镜的焦度，用 φ 表示，即 $\varphi = \frac{1}{f}$

如果某透镜的焦距是 0.5m ，它的焦度就是 $\varphi = \frac{1}{0.5\text{m}} = 2\text{m}^{-1}$

如果远视很严重，眼镜上凸透镜的折光本领应该大一些，透镜焦度就要大一些。平时说的眼镜片的度数，就是镜片的透镜焦度乘以 100 的值，例如， 100 度远视镜片的透镜焦度是 1m^{-1} ，它的焦距是 1m 。

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。

下表是某位同学配眼镜时的验光单。其中，球镜一栏和柱镜一栏的数字表示透镜的焦度。轴位就是散光的方向，也就是在这个方向上矫正一定的散光后才能看得清楚。

虽然配戴眼镜可以矫正视力，但是给我们的生活带来诸多不便，因此我们在生活中要养成健康用眼习惯，保护好我们的眼睛。

		球镜 (S)	柱镜 (C)	轴位 (A)	矫正视力 (V)
远 用	右眼 (R)	- 1.75	- 0.50	180	1.0
	左眼 (L)	- 2.75			1.0
远用瞳孔距离 (PD) 65mm					

请根据上述材料，回答下列问题：

(1) 这个同学配的眼镜是_____（选填：“远视镜”或“近视镜”），其左眼所配镜片的度数是_____度。

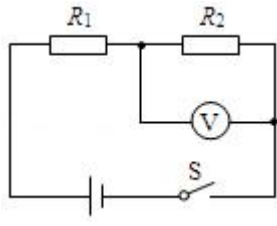
(2) 下列说法中正确的是_____（多选）

- A. 透镜的焦距越短，折光本领越强
- B. 透镜的焦距越短，焦度越大
- C. 透镜的焦距越长，镜片的度数越高
- D. 透镜的焦度越大，镜片的度数越高

五、计算题（共 8 分，每小题 4 分）

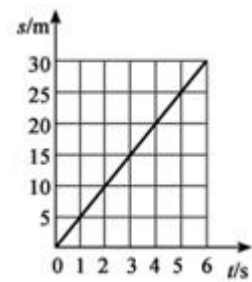
35. 如图所示，电源两端电压为 12V 并保持不变，电阻 R_1 的阻值为 8Ω 。当开关 S 闭合时，电压表示数为 4V 。

- 求：(1) 电阻 R_2 的阻值；
(2) 电阻 R_1 消耗的电功率 P_1 。



36. 共享单车为我们保护地球环境，实现绿色出行提供了便利。图是小阳同学骑共享单车上学时，在某段水平路面上行驶时的路程随时间变化的图象。若小阳与自行车的总质量为 90kg ，受到的阻力是总重力的 0.05 倍，单车每个车轮行驶时与地面的接触面积为 90cm^2 。（ g 取 10N/kg ）求：小阳在该段路程行驶过程中

- （1）骑行的速度；
- （2）车对地面的压强；
- （3）骑车功率。



2019 年北京市朝阳区中考物理一模试卷
参考答案与试题解析

一、单项选择题（下列各小题均有四个选项，其中只有一个选项符合题意。共 30 分，每小题 2 分）

1.（2 分）下列物理学家中，以其名字命名电功单位的是（ ）

- A. 安培 B. 伏特 C. 焦耳 D. 欧姆

【分析】根据对常见物理量及其单位的掌握作答。

【解答】解：在物理学中，

A、安培是电流的基本单位。故 A 不符合题意；

B、伏特是电压的基本单位。故 B 不符合题意；

C、焦耳是功和各种能量的基本单位，所以是电功的单位。故 C 符合题意；

D、欧姆是电阻的基本单位。故 D 不符合题意。

故选：C。

【点评】此题考查的是我们对常见物理量及其单位的掌握情况，属于识记性知识的考查，比较简单，容易解答。

2.（2 分）下列能源中，属于可再生能源的是（ ）

- A. 石油 B. 太阳能 C. 煤炭 D. 天然气

【分析】使用之后可以在短时间内从自然界中再次产生的能源是可再生能源，使用之后在短期内无法在自然界中再次产生的能源是不可再生能源。

【解答】解：

ACD、石油、煤炭、天然气等能源，使用之后在短期内无法在自然界中再次产生的能源，是不可再生能源，故 ACD 不符合题意；

B、太阳能可以从自然界里源源不断的得到补充，属于可再生能源，故 B 符合题意。

故选：B。

【点评】要掌握可再生能源和不可再生能源的特点，重点记住化石能源、核能是不可再生能源；太阳能、潮汐能、风、水能是可再生能源。

3.（2 分）下列物品，通常条件下属于导体的是（ ）

- A. 书本 B. 橡皮 C. 塑料尺 D. 铅笔芯

【分析】容易导电的物体叫导体，不容易导电的物体叫绝缘体；常见的导体包括：人体、大地、各种金属、酸碱盐的溶液等。常见的绝缘体有陶瓷、玻璃、橡胶、油等；导体和

绝缘体没有绝对的界限。

【解答】解：A、书本不易导电，属于绝缘体；故 A 错误；

B、橡皮的材料是橡胶，是绝缘体；故 B 错误；

C、塑料尺的材料是塑料，是很好的绝缘体；故 C 错误；

D、铅笔芯的材料是碳，属于导体；故 D 正确；

故选：D。

【点评】此题考查了导体与绝缘体的概念以及生活中常见的实例；生活中哪些物体为导体，哪些物体为绝缘体，属于识记的内容，比较简单。

4.（2 分）如图所示的光现象中，由于光的反射形成的是（ ）



A. 手在屏幕上形成的手影



B. 鸟巢在水中形成的倒影

影



C. 人透过水球成的像



D. 勺柄好像在水面处折断

【分析】（1）光在同一均匀介质中沿直线传播。光沿直线传播的实例有：小孔成像、激光准直、影子、日食和月食等；

（2）当光照射到物体界面上时，有一部分光被反射回来，例如：平面镜成像、水中倒影等；

（3）当光从一种介质斜射入另一种介质时，传播方向的会偏折，发生折射现象，如：看水里的鱼比实际位置浅等。

【解答】解：A、手影是由于光的直线传播形成的，故 A 错误；

B、鸟巢在水中形成的倒影，这是由于光的反射形成的，故 B 正确；

C、人透过水球成的像属于凸透镜成像，是光的折射现象，故 C 错误；

D、水中的勺柄好像在水面处折弯了，是由于光从水中射向空气时发生折射形成的，是光的折射现象形成的，故 D 错误。

故选：B。

【点评】本题主要考查了：光的反射的实例有：潜望镜、倒影等；光的折射的实例有：水中的筷子变弯、海市蜃楼等；光的直线传播现象的实例有：影子的形成、日月食的形成等，平时要注意各个现象的形成原因并注意区分，生活中与之相关的现象非常多，我们应该学会辨别。

5. (2分) 下列家用电器中，主要利用电流热效应工作的是 ()

A. 洗衣机 B. 电视机 C. 笔记本电脑 D. 电暖气

【分析】电流的热效应就是把电能转化为内能。可从能量转化的角度分析哪一用电器是利用了电流的热效应。

【解答】解：

洗衣机工作时主要是把电能转化为机械能，电视机、笔记本电脑在工作时，主要将电能转化为光能和声能，都不是利用电流的热效应，故 ABC 不合题意；

只有电暖气是把电能转化为内能，是利用电流的热效应，故 D 符合题意。

故选：D。

【点评】本题主要考查学生对：电流的热效应，以及电能和其它形式能的相互转化，是一道基础题。

6. (2分) 下列实例中，为了加快蒸发的是 ()

A. 将湿衣服晾在通风向阳处
B. 把新鲜的蔬菜装入保鲜袋中
C. 给盛有酒精的瓶子加盖
D. 给播种后的农田覆盖地膜

【分析】要加快液体的蒸发，根据影响蒸发快慢的因素可以采取以下措施：提高液体的温度；增大液体的表面积；加快液体表面空气的流动。

【解答】解：把新鲜的樱桃装入保鲜袋、给盛有饮料的瓶子加盖、用地膜覆盖农田，都是减慢了液面上方的空气流动，故减慢了蒸发，故选项 B、C、D 不符合题意。

而把湿衣服晾在通风向阳处既加快了液体上方空气流动，又提高了液体的温度，故加快了蒸发，故选项 A 符合题意。

故选：A。

【点评】知道影响蒸发快慢的因素，并能利用这三个因素分析实际问题是解决该题的关键。

7. (2分) 图中所示的四个实例中, 属于增大压强的是 ()



A. 书包的背带较宽



B. 大型运输车装有很多车轮



C. 图钉尖很尖锐



D. 滑雪板的面积较大

【分析】压强大小的影响因素: 压力大小和受力面积大小。增大压强的方法: 在压力一定时, 减小受力面积来增大压强; 在受力面积一定时, 增大压力来增大压强。

【解答】解:

A、书包带较宽是在压力一定时, 增大受力面积减小书包对肩膀的压强, 背书包时舒服些。不符合题意。

B、大型运输车装有很多车轮是在压力一定时, 增大受力面积减小书包对肩膀的压强, 背书包时舒服些。不符合题意。

C、图钉尖很尖锐, 是在压力一定时, 减小受力面积来增大压强。符合题意。

D、穿滑雪板滑雪, 是在压力一定时, 增大受力面积减小对雪地的压强, 防止陷入雪中。不符合题意。

故选: C。

【点评】掌握压强大小的影响因素, 掌握增大和减小压强的方法。能把压强知识应用到生活。

8. (2分) 下列情境的做法中, 目的是为了减小摩擦的是 ()

A. 足球守门员戴着防滑手套

B. 打羽毛球时手握紧球拍

C. 给自行车的车轴加润滑油

D. 运动鞋的底部制有凹凸不平的花纹

【分析】(1) 增大摩擦的方法：在压力一定时，增大接触面的粗糙程度。在接触面的粗糙程度一定时，增大压力。

(2) 减小摩擦的方法：在压力一定时，减小接触面的粗糙程度。在接触面的粗糙程度一定时，减小压力。使接触面脱离。滚动摩擦代替滑动摩擦。

【解答】解：A、足球守门员戴着防滑手套，是在压力一定时，增大接触面的粗糙程度来增大摩擦力，不合题意。

B、打羽毛球时手握紧球拍，是通过增大压力的方法来增大摩擦，不合题意。

C、车轮轴承加滑油是通过减小接触面的粗糙程度，即使接触面变得光滑，来减小摩擦，符合题意；

D、运动鞋的底部制有凹凸不平的花纹，是在压力一定时，增大接触面的粗糙程度来增大摩擦力，不合题意。

故选：C。

【点评】平时学习物理知识时要多联系生活实际、多举例、多解释，提高利用所学物理知识分析实际问题的能力。

9. (2分) 下列做法中符合安全用电要求的是 ()

A. 用湿布擦拭正在工作的台灯

B. 用电器电线绝缘皮破损了仍继续使用

C. 发现家用电器或电线着火时，应先切断电源后救火

D. 把用电器的三脚插头改为两脚插头，接在两孔插座上使用

【分析】(1) 生活中的水是导体，易造成触电；

(2) 电线的绝缘皮破损时容易造成触电事故；

(3) 发生触电事故、发生火灾要先切断电源，实际上切断火线，防止再次发生危害；

(4) 用电器的三脚插头能防止金属外壳漏电而触电，不能用两脚插头代替。

【解答】解：A、生活中的水是导体，用用湿布擦拭正在工作的台灯易造成触电，故 A 错误；

B、电线的绝缘皮破损时应及时更换，否则容易发生触电事故，故 B 错误；

C、家用电器失火，导线的绝缘皮烧坏，用电器漏电，如果用水救火，水是导体，人间接接触火线，发生单相触电事故，故 C 正确；

D、把用电器的三脚插头改为两脚插头接在两孔插座上使用，这样当金属外壳漏电时，不

能将电及时导向大地，易引发触电，故 D 错误。

故选：C。

【点评】本题考查的是日常生活中的一些安全用电常识，要求我们牢记安全用电常识，并在生活中加以运用，有一定的现实意义。

10. (2 分) 如图所示的工具在正常使用时，属于省力杠杆的是 ()



撬棒



筷子



食品夹



天平

【分析】结合生活经验，判断杠杆在使用过程中，动力臂和阻力臂的大小关系，再判断它是属于哪种类型的杠杆。

【解答】解：A、撬棒在使用过程中，动力臂大于阻力臂，属于省力杠杆，故 A 正确；

B、筷子在使用时，动力臂小于阻力臂，属于费力杠杆，故 B 错误；

C、食品夹在使用时，动力臂小于阻力臂，属于费力杠杆，故 C 错误；

D、天平在使用时，动力臂等于阻力臂，属于等臂杠杆，故 D 错误。

故选：A。

【点评】此题考查的是杠杆的分类主要包括以下几种：①省力杠杆，动力臂大于阻力臂；

②费力杠杆，动力臂小于阻力臂；③等臂杠杆，动力臂等于阻力臂。

11. (2 分) 下列现象中，属于用热传递的方式改变物体内能的是 ()

A. 公园中的石凳被太阳晒热

B. 锯木头时锯条变热

C. 两手互相摩擦时手发热

D. 刀具在砂轮上磨得发烫

【分析】改变物体内能的方法有两种：做功和热传递，做功是能量的转化，热传递是内能的转移。

【解答】解：A、公园中的石凳被太阳晒热，即能量的转移，所以是通过热传递改变内能

的，故 A 正确；

B、锯木头时锯条变热，是做功改变物体内能的，故 B 错误；

C、两手互相摩擦时手发热，即克服摩擦力作用，所以是做功改变物体的内能，故 C 错误；

D、刀具在砂轮上磨得发烫，即克服摩擦力作用，所以是做功改变物体的内能，故 D 错误；

故选：A。

【点评】判断是做功还是热传递，关键是看能量是发生了转化还是转移。

12.（2 分）下列物态变化中，属于凝华的是（ ）

A. 初春，湖面的冰层变薄

B. 盛夏，地上的水很快变干

C. 深秋，草叶上出现露珠

D. 严冬，树枝上形成雾凇

【分析】（1）判断物态变化现象首先要知道各种物态变化的定义，然后看物体是由什么状态变为了什么状态，从而得出结论；

（2）物质由气态放热直接变成固态的过程叫凝华，选项中哪个生成物是固态，再看是否由气态形成，即可得出正确答案。

【解答】解：A、冰层变薄，是由固态变为液态，属于熔化，故 A 不符合题意。

B、地上的水很快变干是液态水变成水蒸气，是汽化，故 B 不符合题意。

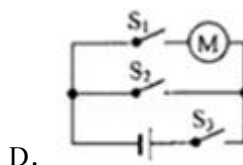
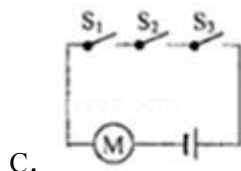
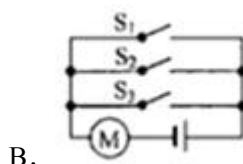
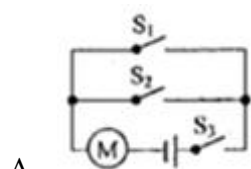
C、露是由空气中的水蒸气液化形成的小水珠，是液化，故 C 不符合题意。

D、树枝上形成雾凇，是由气态变为固态，属于凝华现象，故 D 符合题意。

故选：D。

【点评】此题考查的是我们生活中的物态变化现象，看物体由什么状态变为了什么状态，根据物态变化的定义来判断。

13.（2 分）指纹锁是一种集光学、电子计算机、精密机械等多项技术于一体的高科技产品，它的“钥匙”是特定人的指纹（ S_1 ）、磁卡（ S_2 ）或应急钥匙（ S_3 ），三者都可以单独使电动机 M 工作而打开门锁。下列电路设计符合要求的是（ ）



【分析】电动门由电动机控制，三把钥匙相当于三个开关，题意要求三个开关闭合，都能使电动机工作。根据电路的特点来分析解答。

【解答】解：

由题知，三个开关都可以单独控制电动机而打开门锁，所以三个开关应并联再与电动机M串联，故B符合要求，ACD不符合要求。

故选：B。

【点评】本题考查了电路的设计，要知道串联电路中只要有一个开关断开，整个电路都断路，并联电路各支路间互不影响。

14. (2分) 我国航母舰载机的起飞将使用电磁弹射器。电磁弹射器的弹射车与飞机前轮连接，并处于强磁场中，当弹射车内的导体通以强电流时，舰载机受到强大的推力而快速起飞。图所示的装置中，其工作原理与电磁弹射器的工作原理一致的是 ()



手摇发电机



电铃



电磁起重机



电风扇

【分析】根据通电导体在磁场中受到磁场力的作用分析解答。

【解答】解：

由题意可知，电磁弹射器的弹射车与飞机前轮连接，并处于强磁场中，当弹射车内的导体通以强电流时，即可受到强大的推力，由此可知其原理是通电导体在磁场中受力而运动；

- A、发电机的工作原理是电磁感应现象，故 A 不符合题意；
- B、电铃是利用电磁继电器来工作的，故 B 不符合题意；
- C、电磁起重机是利用电磁铁工作的，故 C 不符合题意；
- D、电风扇的主要部件是电动机，是利用通电导体在磁场中受力而运动的原理工作的，故 D 符合题意。

故选：D。

【点评】对于电磁学中的电流磁效应、磁场对通电导体有力的作用、电磁感应实验区分类要注意条件。

15. (2 分) 如图所示，将一个实心小球浸没在水中由静止释放，则下列说法中正确的是 ()



- A. 若小球上浮，则它的密度大于水的密度
- B. 若小球下沉，则它受到的浮力不变
- C. 若小球悬浮在水中，则它不受浮力
- D. 若小球漂浮在水面，则它受到的重力小于浮力

【分析】根据物体浮沉条件分析解答。

物体在液体中的浮沉条件：上浮： $F_{\text{浮}} > G$ ，悬浮： $F_{\text{浮}} = G$ ，下沉： $F_{\text{浮}} < G$ ；

如果被研究的物体的平均密度可以知道，则物体的浮沉条件可变成以下形式：

- ① $\rho_{\text{物}} < \rho_{\text{液}}$ ，上浮；
- ② $\rho_{\text{物}} = \rho_{\text{液}}$ ，悬浮；
- ③ $\rho_{\text{物}} > \rho_{\text{液}}$ ，下沉。

【解答】解：

- A、若小球上浮，则它的密度小于水的密度，故 A 错误；
- B、若小球下沉，则它排开水的体积不变，根据 $F_{\text{浮}} = \rho g V_{\text{排}}$ 可知，小球受到的浮力不变。故 B 正确；
- C、若小球悬浮在水中，则小球受到的浮力等于重力，故 C 错误；
- D、若小球漂浮在水面，则它受到的重力等于浮力，故 D 错误。

故选：B。

【点评】本题考查了物体浮沉条件的应用，注意两种方法要灵活选择使用。

二、多项选择题（下列各小题均有四个选项，其中符合题意的选项均多于一个。共 10 分，每小题 2 分。每小题选项全选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，有错选的不得分）

16.（2 分）关于声音，下列说法中正确的是（ ）

- A. 声音能够在真空中传播
- B. 一切发声的物体都在振动
- C. 击鼓时用的力越大，鼓声的响度越大
- D. 公路旁安装隔音墙是为了在声源处减弱噪声

【分析】（1）声音传播需要介质，真空不能传声；

（2）声音是由物体振动产生的，振动停止，发声也停止；

（3）声音的强弱叫响度，响度与振幅有关：振幅越大响度越大；

（4）减弱噪声的途径：在声源处减弱、在传播过程中减弱、在人耳处减弱。

【解答】解：A、声音传播需要介质，真空不能传声，故 A 错误；

B、声音是由物体振动产生的，不振动的物体不能发出声音，故 B 正确。

C、打鼓用的力越大，鼓的振幅越大，鼓声的响度就越大，故 C 正确；

D、安装隔音墙是为了在传播过程中减弱噪声，故 D 错误。

故选：BC。

【点评】本题考查了声音的产生、传播条件，声音的特性，减弱噪声的方法等，难度不大。

17.（2 分）下列说法中正确的是（ ）

- A. 导体周围存在磁场
- B. 磁感线真实存在于磁场中
- C. 指南针能够指南北是由于受到地磁场的作用
- D. 用可自由转动的小磁针能够判断磁场中某点的磁场方向

【分析】①磁体或通电导体周围存在磁场。磁场的基本性质：对放入其中的磁体有磁力的作用；

②地球本身是一个大磁体，周围空间存在地磁场；

③磁感线是人们为了形象地描述磁场的分布规律而假想的存在于磁体周围及内部空间的封闭曲线，实际并不存在。

【解答】解：A、导体只有通电时周围才存在磁场。故 A 错误；

B、磁感线是假想存在于磁体周围的封闭曲线，实际不存在。故 B 错误；

C、指南针是小磁针，是由于受到地磁场的作用，所以能够指南北。故 C 正确；

D、磁场对放入其中的磁体有力的作用，所以用可自由转动的小磁针可以判断磁场中某点磁场的方向。故 D 正确。

故选：CD。

【点评】此题考查了磁场、磁感线、地磁场的概念、作用和描述方法，特别注意转换法和模型法的应用。

18. (2 分) 2018 年 2 月 22 日，在短道速滑男子 500 米决赛中，武大靖为中国赢得平昌冬奥会首枚金牌。下列说法中正确的是 ()

A. 以滑行中的运动员作为参照物，观众是静止的

B. 运动员在平直滑道上匀速滑行时动能不变

C. 运动员冲过终点后不能立即停止滑行，是因为他具有惯性

D. 运动员用力蹬冰面就会向前运动，说明力是维持物体运动的原因

【分析】(1) 要判断物体的动与静，就要比较物体与参照物的位置关系，如果物体相对于参照物的位置发生了变化，则称这个物体是运动的；如果物体相对于参照物的位置没有发生变化，则称这个物体是静止的；

(2) 机械能包括动能和势能；动能的大小与质量和速度有关，质量越大、速度越快，动能就越大；

(3) 惯性是物体保持运动状态不变的性质，其大小只与质量有关；

(4) 力是改变物体运动状态的原因。

【解答】解：

A、以滑行中的运动员作为参照物，观众相对于运动员有位置的变化，则观众是运动的，故 A 错误；

B、运动员在平直滑道上匀速滑行时，质量不变，速度不变，所以动能不变，故 B 正确；

C、冲过终点后运动员由于惯性继续向前运动，不能立即停止滑行，故 C 正确；

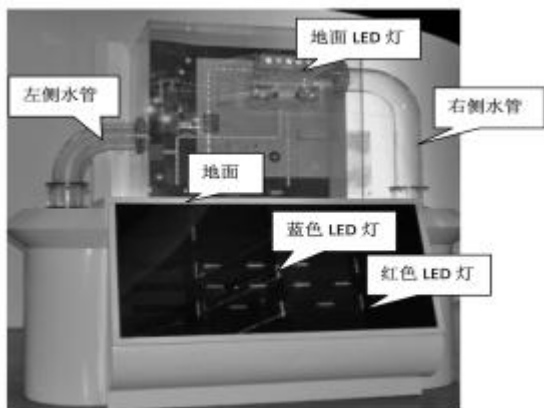
D、蹬冰面时对冰面有一个向后的力，因为物体间力的作用是相互的，所以地面对运动员一个向前的力，运动员就会向前运动，说明力是改变物体运动状态的原因，故 D 错误。

故选：BC。

【点评】本题考查了学生对动能、惯性、运动与静止的相对性、力与运动的关系的了解

与掌握，是一道力学综合题。

19. (2分) 图所示的是中国科技馆展示的地热发电模型，它模拟了地热发电过程：左侧水管内水位降低，蓝色 LED 灯逐渐向下亮起，表示冷水注入地下。随后，红色 LED 灯亮起，表示冷水被加热成热水，接着右侧水管下方喷出烟雾，表示高温地热已将热水变为水蒸气。水蒸气进入汽轮发电机，地面上的 LED 灯发光表示发电成功。下列说法中正确的是 ()



- A. 右侧水管下方喷出的烟雾是水蒸气
B. 水蒸气推动汽轮发电机做功，水蒸气的内能减小
C. 高温地热将热水变为水蒸气的过程中，热水需要放热
D. 地热发电是将内能转化为机械能再转化为电能的过程

【分析】(1) 雾是水蒸气液化形成的小水珠；

(2) 物体对外做功内能减小；

(3) 水变成水蒸气是汽化现象；

(4) 地热发电是将内能转化为机械能再转化为电能的过程。

【解答】解：A、水管下方喷出的烟雾是水蒸气液化形成的小水滴，故 A 错误；

B、水蒸气推动汽轮发电机做功，水蒸气对外做功，水蒸气的内能减小，故 B 正确；

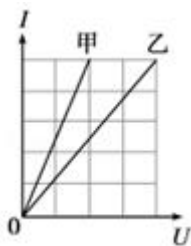
C、高温地热将热水变为水蒸气的过程中，是汽化过程，热水需要吸热，故 C 错误；

D、地热发电是将内能转化为机械能再转化为电能的过程，故 D 正确。

故选：BD。

【点评】本题考查物态变化，能量的转化是一道基础题。

20. (2分) 图所示为甲、乙两个导体的 I - U 图象。下列说法中正确的是 ()



- A. 甲的电阻大于乙的电阻
- B. 通过甲的电流与甲两端的电压成正比
- C. 甲乙串联时，甲消耗的电能小于乙消耗的电能
- D. 甲乙并联时，甲的电功率大于乙的电功率

【分析】A、甲、乙两个导体的 $I - U$ 图象都为过原点的直线，故甲、乙为定值电阻，由图知，当电压相同时，通过甲的电流大于乙的电流，由欧姆定律分析甲的电阻与乙的电阻大小关系；

B、根据甲为定值电阻结合欧姆定律分析；

C、根据串联电路电流的规律结合 $R_{\text{甲}} < R_{\text{乙}}$ ，根据 $W = UIt$ 分析；

D、根据并联电路电压的规律，由 $P = \frac{U^2}{R}$ 分析。

【解答】解：

A、甲、乙两个导体的 $I - U$ 图象都为过原点的直线，故甲、乙为定值电阻，

由图象知，当电压相同时，通过甲的电流大于乙的电流，由 $R = \frac{U}{I}$ 可知，甲的电阻小于乙的电阻，即 $R_{\text{甲}} < R_{\text{乙}}$ ；A 错误；

B、甲为定值电阻，根据 $I = \frac{U}{R}$ 可知，通过甲的电流与甲两端的电压成正比，B 正确；

C、甲乙串联时，根据串联电路电流的规律，通过甲、乙的电流相等， $I_{\text{甲}} = I_{\text{乙}}$ ，而 $R_{\text{甲}} < R_{\text{乙}}$ ，根据 $W = UIt$ 可知甲消耗的电能小于乙消耗的电能，C 正确；

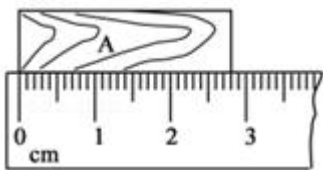
D、甲乙并联时，甲乙的电压相等，而 $R_{\text{甲}} < R_{\text{乙}}$ ，根据 $P = \frac{U^2}{R}$ 可知甲的电功率大于乙的电功率，D 正确。

故选：BCD。

【点评】本题考查串联、并联电路的规律及欧姆定律的电功和电功公式的运用。

三、实验解答题（共 48 分，26、28 题各 3 分，25、27 题各 4 分，22、23、29、30 题各 5 分，24 题 6 分，21 题 8 分）

21.（2 分）如图所示，物体 A 的长度是 2.80 cm。



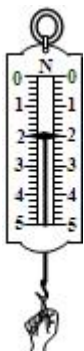
【分析】使用刻度尺测量物体长度时，要观察是否从 0 刻度线量起，起始端没从 0 开始，要以某一刻度当作“0”刻度，读出末端刻度值，减去前面的刻度即为物体长度，注意刻度尺要估读到分度值的下一位。

【解答】解：由图知：刻度尺上 1cm 之间有 10 个小格，所以一个小格代表 1mm，即刻度尺的分度值为 1mm；物体的左侧与 0 刻度线对齐，右侧与 2.8cm 对齐，估读为 2.80cm，所以物体的长度为 $L=2.80\text{cm}$ 。

故答案为：2.80。

【点评】在日常生活、物理实验和体育活动中经常使用刻度尺等，我们要熟练掌握其使用 and 读数方法。

22. (2 分) 图所示的弹簧测力计的示数是 2.0 N。



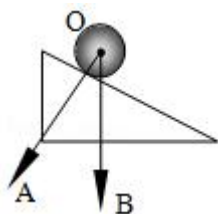
【分析】由图示弹簧测力计确定其分度值，然后读出其示数。

【解答】解：由图示弹簧测力计可知，其分度值为 0.2N，示数为 2.0N；

故答案为：2.0。

【点评】本题考查了弹簧测力计的读数问题，是一道基础题。

23. (2 分) 如图所示，小球沿斜面向下滚动，O 为小球重心，某学习小组的几位同学画出了不同的重力示意图，其中正确的是 OB。（选填“OA”或“OB”）



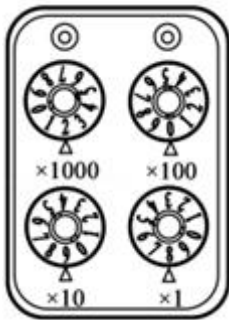
【分析】在物体上沿重力的方向画一条带箭头的线段，表示物体在这个方向上受重力的作用，这种表示力的形式叫重力的示意图。对形状规则的物体，重力的作用点在物体的几何中心上。

【解答】解：重力示意图的画法：沿重力的方向（竖直向下）画一条带箭头的线段，线段的起点（作用点）在小球的几何中心上，所以能正确表示小球所受重力示意图的为线段 OB。

故答案为：OB。

【点评】知道重力方向是竖直向下（垂直于水平面）、作用点在重心，规则形状的物体（如球、方形物体等）的重心在物体的几何中心上。

24.（2 分）图所示的电阻箱的示数是 2098 Ω 。



【分析】电阻箱的读数方法：用“ Δ ”所对的数字乘以下面的倍数，然后把他们相加即可。

【解答】解：由图知， $\times 1000$ 的位置对应的数是 2， $\times 100$ 的位置对应的数是 0， $\times 10$ 的位置对应的数是 9， $\times 1$ 的位置对应的数是 8，故电阻箱的示数是 2098Ω 。

故答案为：2098。

【点评】在计算电阻箱的读数时不要忘记乘以各指针所对应的倍数。

25.（5 分）为了测量某种液体的密度，小阳取适量该液体的样品进行了如下实验：

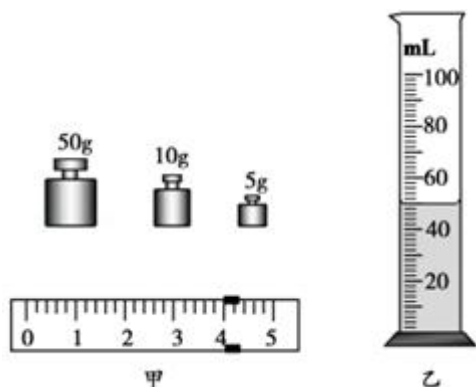
（1）他将天平放在水平台面上，测量前，为调节天平横梁在水平位置平衡，他将游码置于标尺左端 零刻度线 位置，调节平衡螺母，使天平静止时指针指在分度盘的中央刻度线上。

（2）天平调好后，小阳将盛有适量待测液体的烧杯放在天平的左盘，当右盘中所放砝码和游码在标尺上的位置如图甲所示时，天平横梁再次在水平位置平衡，烧杯和液体的总质量是 69 g。

（3）小阳将烧杯中部分液体倒入量筒中，测量液体的体积，如图乙所示，量筒中液体体

积是 50 cm^3 ，接下来小阳称得烧杯和剩余液体的质量为 29g。

(4) 根据上述实验数据，得出待测液体的密度 = 0.8×10^3 kg/m^3 。



【分析】(1) 他将天平放在水平台面上，测量前，为调节天平横梁在水平位置平衡，他将游码置于标尺左端零刻度线处，调节平衡螺母，使天平静止时指针指在分度盘的中央刻度线上。

(2) 天平平衡时物体的质量等于砝码的质量加游码在标尺上所对的刻度值。

(3) 在进行量筒的读数时，注意量筒的分度值。

(4) 根据公式 $\rho = \frac{m}{V}$ 进行计算液体的密度。

【解答】解：

(1) 将天平放在水平台面上，将游码移到标尺的零刻线处，调节平衡螺母，使天平静止时指针指在分度盘的中央刻度线上；

(2) 天平平衡时物体的质量等于砝码的质量加游码在标尺上所对的刻度值；

杯子及杯内液体的总质量： $= 50\text{g} + 10\text{g} + 5\text{g} + 4\text{g} = 69\text{g}$ ；

(3) 如图乙所示，量筒中液体的体积为 50cm^3 ；

(4) 量筒内液体的质量 $m = 69\text{g} - 29\text{g} = 40\text{g}$ ，

液体的密度为： $\rho = \frac{m}{V} = \frac{40\text{g}}{50\text{cm}^3} = 0.8\text{g/cm}^3 = 0.8 \times 10^3\text{kg/m}^3$ 。

故答案为：(1) 零刻度线；(2) 69；(3) 50；(4) 0.8×10^3 。

【点评】此题是测量液体的密度，主要考查了有关天平及量筒的使用和读数，同时考查了密度的计算。在此实验中，要掌握测量液体密度的方法，通过量筒中液体的质量和体积来进行计算。

26. (5 分) 在探究水的沸腾、海波和石蜡的熔化规律时，小琴记录的实验数据如下表所示。

请回答下列问题：

(1) 在上述三个探究实验中，都需要的测量仪器是 温度计 和 秒表；

(2) 根据表中的实验数据可以判断：石蜡是 非晶体（填“晶体”或“非晶体”）。

海波的温度达到 53°C 时，其状态是 液态；（选填“固态”或“液态”）

(3) 根据表中的实验数据可知：该实验中水的沸点是 99 $^{\circ}\text{C}$ 。

加热时间 /min	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
石蜡的温 度/ $^{\circ}\text{C}$	40	41	42	44	46	47	48	49	51	52	54	56	59
海波的 温度/ $^{\circ}\text{C}$	40	42	44	46	48	48	48	48	48	48	50	53	56
水的温 度/ $^{\circ}\text{C}$	92	93	94	95	96	97	98	99	99	99	99	99	99

【分析】(1) 要解决此题，需要知道三个实验的目的，都是要探究温度随时间的变化情况。

(2) 在熔化过程中温度不变，为晶体，温度不断变化，则为非晶体；

理解晶体熔点的概念，知道温度低于熔点，晶体处于固态；等于熔点，晶体处于固液共存态；高于熔点，晶体处于液态。

(3) 掌握沸点的概念，知道液体沸腾时的温度叫做沸点。

【解答】解：(1) 探究水的沸腾、海波和石蜡的熔化规律时，需要记录温度随时间的变化情况，所以需要记录时间的秒表和测量温度的温度计。

(2) 由表格中数据可以看出，石蜡没有固定的熔点，所以石蜡为非晶体；

海波在 4 到 9 分钟时间内温度保持 48°C 不变，所以海波的熔点是 48°C 。

海波的温度达到 53°C 时，温度超过了熔点，说明此时已完全熔化完，为液态。

(3) 由表格中数据可知，当水的温度达到 99°C 时，温度不再发生变化，所以水的沸点是 99°C 。

故答案为：(1) 温度计；秒表；(2) 非晶体；液态；(3) 99。

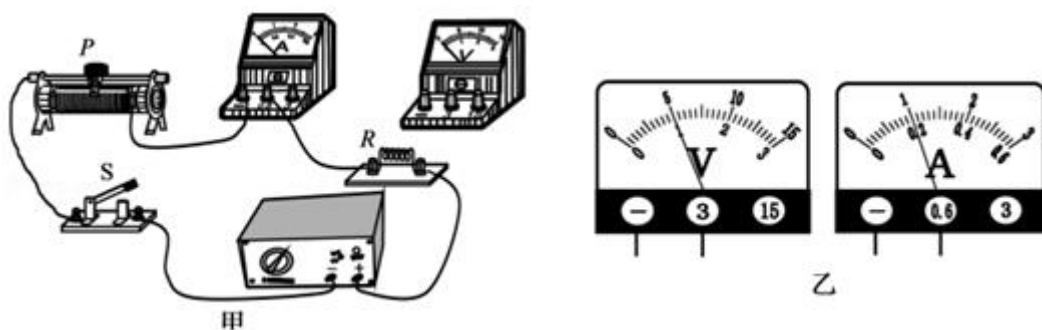
【点评】此题主要考查了探究水的沸腾、海波和石蜡的熔化规律三个实验，三个实验具有共同的特点就是要探究温度随时间的变化情况。同时考查了沸点和晶体熔点的概念。

27. (6分) 小阳在测量导体电阻的实验中，连接了如图甲所示的电路图。

(1) 请你根据实验要求在图甲中用笔画线代替导线将实验电路补充完整。

(2) 闭合开关前，应将滑动变阻器的滑片 P 滑至左端 (选填：“左”或“右”)。

(3) 连接好电路后，闭合开关，调节滑动变阻器，电流表与电压表的示数如图乙所示，电压表的读数为1 V，电流表的读数为0.2 A，电阻 R 的电阻值为5 Ω 。

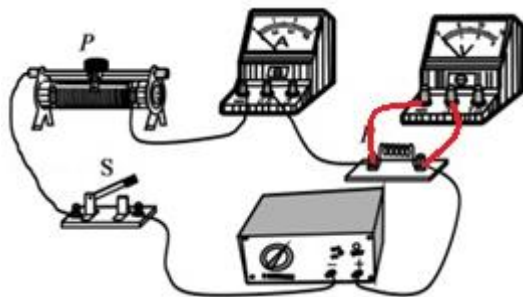


【分析】(1) 由图乙知，电压表选用小量程与电阻并联；

(2) 闭合开关前，为保护电路，应将滑动变阻器的滑片 P 滑至阻值最大处；

(3) 根据电流表与电压表都选用小量程确定分度值读数，由欧姆定律求出电阻 R。

【解答】解：(1) 由图乙知，电压表选用小量程与电阻并联，如下所示：



(2) 闭合开关前，应将滑动变阻器的滑片 P 滑至阻值最大处的左端；

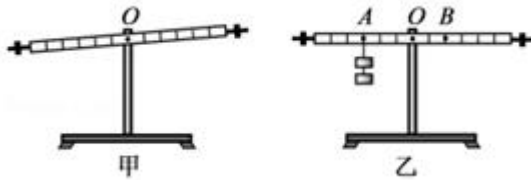
(3) 连接好电路后，闭合开关，调节滑动变阻器，电流表与电压表的示数如图乙所示，电压表选用小量程，分度值为 0.1V，电压为 1V；电流表选用小量程，分度值为 0.02A，电流表的读数为 0.2A，由欧姆定律，电阻 $R = \frac{U}{I} = \frac{1V}{0.2A} = 5\Omega$ 。

故答案为：(1) 如上所示；(2) 左；(3) 1；0.2；5。

【点评】本题测量导体电阻的实验，考查电路连接、注意事项、电表读数及电阻计算。

28. (4分) 小阳探究杠杆平衡条件时，使用的每个钩码的质量均相等，杠杆上相邻刻线间的距离相等。如图甲所示，为使杠杆在水平

位置平衡，应将右端的平衡螺母向右（选填：“左”或“右”）端调节，其目的是为了便于直接读出力臂；杠杆水平平衡后，在杠杆上的 A 点悬挂了 2 个钩码，如图乙所示，为使杠杆保持水平平衡，应在 B 点悬挂3 个钩码，如果用弹簧测力计在 B 点竖直向上拉，则不能够（选填：“能够”或“不能够”）使杠杆保持水平平衡。



【分析】（1）调节平衡螺母向上翘的一端移动，使杠杆在水平位置平衡。

（2）设一个钩码重为 G ，杠杆一个小格是 L ，根据杠杆平衡条件进行判断。

（3）根据力与力臂的乘积产生的效果分析解答。

【解答】解：（1）由图甲可知，杠杆的右端上翘，为使杠杆在水平位置平衡，应将平衡螺母向上翘的右端移动，其目的是为了便于直接读出力臂；

（2）设一个钩码为 G ，一格的长度为 L ，根据杠杆的平衡条件可得： $2G \times 3L = nG \times 2L$ ，解得： $n=3$ ，故为使杠杆保持水平平衡，应在 B 点悬挂 3 个钩码。

（3）杠杆水平平衡后，在杠杆上的 A 点悬挂了 2 个钩码，力与力臂的乘积产生逆时针转动的效果，如果用弹簧测力计在 B 点竖直向上拉，则力与力臂的乘积产生的效果也是逆时针转动，不能够使杠杆保持水平平衡。

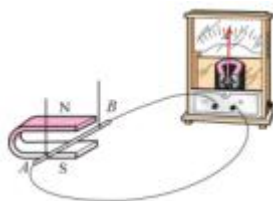
故答案为：右；力臂；3；不能够。

【点评】本题是探究杠杆平衡实验，考查了杠杆的调平及杠杆平衡条件的应用，在利用平衡条件公式时，要注意分析力和对应的力臂。

29.（3 分）在探究产生感应电流的条件时，小阳采用了如图所示的实验装置。闭合开关后，小阳左右移动金属棒 AB，发现灵敏电流计的指针偏转角度较小，即产生的感应电流较小。

（1）请你写出一种增大感应电流的方法：换磁性更强的磁体或增大导体切割磁感线运动的速度。

（2）发电机是根据这一原理制成的。



【分析】（1）感应电流的大小与磁场的强弱、导体切割磁感线运动的速度有关；

(2) 发电机的原理：电磁感应现象。

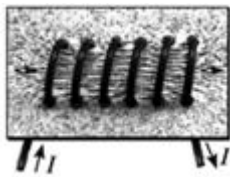
【解答】解：(1) 感应电流的大小与磁场的强弱、导体切割磁感线运动的速度有关；故换磁性更强的磁体或增大导体切割磁感线运动的速度都能增大感应电流；

(2) 图中没有电源，是磁生电，是电磁感应现象，是发电机的原理。

故答案为：(1) 换磁性更强的磁体或增大导体切割磁感线运动的速度；(2) 发电机。

【点评】本题考查了影响感应电流大小的因素以及发电机的原理，是一道基础题。

30. (4 分) 如图所示，小阳在探究通电螺线管周围磁场分布的实验时，先在螺线管的两端各放一个小磁针，并在硬纸板上均匀的撒满铁屑，通电后观察小磁针的指向，轻敲纸板，观察铁屑的排列情况；由以上实验可知：通电螺线管外部磁场与条形磁体的磁场相似。接下来，他改变螺线管中的电流方向，发现小磁针转动且南北极所指方向发生了改变，请你写出小阳所探究的问题是：通电螺线管外部磁场方向与螺线管中电流的方向是否有关？实验中轻敲纸板的目的是减小铁屑与纸板的摩擦，使铁屑受到磁场的作用力而有规则地排列。



【分析】(1) 通电螺线管的磁场分布与条形磁体相似；

(2) 根据改变螺线管中的电流方向，发现小磁针转动，南北所指方向发生了改变可得出结论。

(3) 周围铁屑会被磁化，但由于其与纸板的摩擦力太大，它不能自己转动，因此实验中轻敲纸板，

【解答】解：

由以上实验探究的结果可知：通电螺线管外部磁场与条形磁体的磁场相似，都有两个磁极；

改变螺线管中的电流方向，发现小磁针转动，南北所指方向发生了改变，可知小阳所探究的问题是：通电螺线管外部磁场方向与螺线管中电流的方向是否有关

由于周围铁屑会被磁化，但由于其与纸板的摩擦力太大，它不能自己转动，因此实验中轻敲纸板的目的是减小铁屑与纸板的摩擦，使铁屑受到磁场的作用力而有规律地排列。

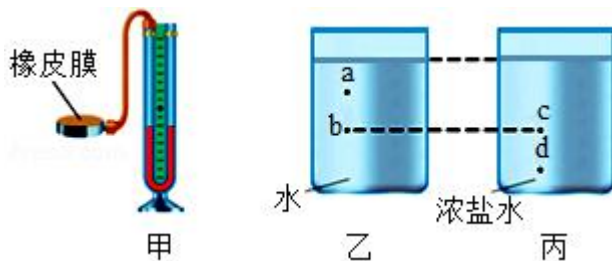
故答案为：条形；通电螺线管外部磁场方向与螺线管中电流的方向是否有关；磁场。

【点评】通过螺线管周围小磁针的北极指向确定了螺线管周围的磁场方向，再利用建立模型法画出了其周围的磁感线形状。与学过的条形、蹄形磁体周围磁感线的形状对比即可解决此题。

31. (3分) 小阳小组同学用如图甲所示的装置，探究影响液体内部压强的因素。

(1) 在图乙中，将探头先后放在 a、b 位置处，可观察到 U 型管两侧液面的高度差 h_a < h_b (选填：“<”或“=”或“>”)，他们经过多次实验观察到同样的现象，这说明同种液体，压强随 深度 的增加而增大。

(2) 为了探究密度对液体内部压强的影响，还需将探头放在图丙中 c (选填：“c”或“d”) 位置处。



【分析】(1) 液体内部压强的大小与深度有关，深度越深，压强越大；U 型管液面的高度差反应了液体内部压强的大小，高度差越大，液体的压强越大；

(2) 探究密度对液体内部压强的影响时应控制深度相同。

【解答】解：(1) 将橡皮膜先后放在 a、b 位置处，b 的位置要比 a 的位置深，故 b 的压强大，则会看到 U 型管内液面的高度差 $h_a < h_b$ ；

(2) 探究密度对液体内部压强的影响时应控制深度相同，故应将橡皮膜放在图丙中 c 位置处。

故答案为：(1) <；深度；(2) c。

【点评】熟悉液体压强规律是完成本实验的基础，在实验中控制变量法的运用依然是运用的主要研究方法，因此，搞清实验过程中的变量与控制量才是实验成功的关键。

32. (5分) 小阳利用如图所示的实验装置，探究光反射时的规律。其中 ENF 是用两块纸板连接起来的一个平面且与平面镜垂直放置。

(1) 保持入射光的位置不变，把纸板 F 向后折，观察现象。改变入射光的位置，多次重复上述实验过程，发现相同的实验现象。其目的是为了探究 反射光线 是否在入射光线与法线所在的平面内。

(2) 在实验中小阳还发现，随着入射光位置的不断改变，反射光的位置也在不断改变，

但是他们始终位于 ON 两侧，这说明反射光线与入射光线分居法线两侧。

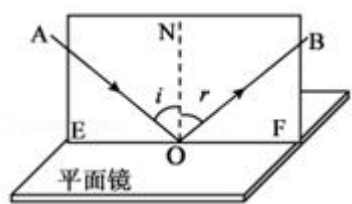
(3) 接下来小阳逐渐增大入射光与法线的夹角，观察反射光并测量入射角和反射角。

实验数据如下表，他根据表中数据得出的结论和正确的结论并不一致。请你分

入射角/度	20	30	50	60	70	80
反射角/度	70	60	40	30	20	10

析小阳出现错误的原因是：把反射光线与镜面的夹角当成了反射角。

(4) 当让激光笔发出的光逆着原来的反射光 OB 射向镜面时，此时的反射光将沿着 OA 方向射出。



【分析】(1) 由题意可知，保持入射光的位置不变，把纸板 F 向后折，观察现象。改变入射光的位置，可以来探究光的反射光线的规律；

(2) 根据他们始终位于 ON 两侧，可得出结论；

(3) 由光的反射定律知，反射角应等于入射角，故他所测量的角不是反射角，而是反射光线与镜面的夹角。

(4) 在光的反射中，光路是可逆的。

【解答】解：(1) 反射光线、与入射光线和法线应在同一平面内；保持入射光的位置不变，把纸板 F 向后折，在纸板上都不能看到反射光线，改变入射光的位置，多次重复上述实验过程，发现相同的实验现象。其目的是为了探究反射光线是否在入射光线与法线所在的平面内。

(2) 随着入射光位置的不断改变，反射光的位置也在不断改变，但是他们始终位于 ON 两侧，这说明反射光线与入射光线分居法线两侧。

(3) 根据反射定律，反射角等于入射角，反射角是反射线与法线的夹角，入射角是入射线与法线的夹角，当入射角分别为 20° 、 30° 、 50° 、 60° 、 70° 、 80° 时，反射线与法线的夹角，即反射角也应分别是 20° 、 30° 、 50° 、 60° 、 70° 、 80° ，不是 70° ， 60° 、 40° 、 30° 、 20° 、 10° ，而 70° ， 60° 、 40° 、 30° 、 20° 、 10° 正好是反射光线与镜面的夹角。

(4) 让光线逆着原来的反射光 OB 射向镜面时，会发现反射光线沿着 OA 方向射出可知，

将反射光线改为入射光线，光路图照样成立，体现了光路是可逆的。

故答案为：（1）反射光线；（2）分居法线两侧；（3）把反射光线与镜面的夹角当成了反射角；（4）OA。

【点评】本题是探究光的反射定律的过程，关键掌握光的反射定律的内容及其探究的方法，难度不大。

33.（5分）小阳根据生活经验发现，物体从同一斜面上的不同高度滑下，在水平面上继续滑行的距离不等，从斜面较高处滑下时速度大，在平面上滑行的距离远，小阳认为：物体在水平面上运动速度大时，摩擦力小，所以滑行的距离远。为了探究物体在水平面上运动时，滑动摩擦力的大小与速度是否有关，同学们按照图所示的实验装置进行实验，其中卷线电动机的转速稳定且速度可调。

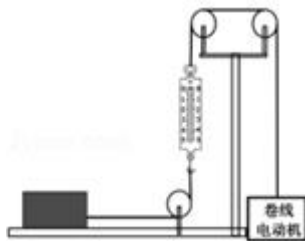
（1）该实验中需要利用电动机使木块在木板上做匀速直线运动，此时木块在水平方向上所受的摩擦力与拉力是一对平衡力，此时二力的大小相等，如果测出了拉力的大小，也就得到了摩擦力的大小。

（2）以下是他们的部分实验步骤，请你帮他补充完整：

①用电动机拉着木块以较小的速度在木板上水平匀速运动，记录此时弹簧测力计的示数 F_1 。

②用电动机拉着木块以较大的速度在木板上水平匀速运动，记录此时弹簧测力计的示数 F_2 。

（3）由 F_1 = F_2 （选填：“=”或“≠”），可以说明物体在水平面上运动时，滑动摩擦力的大小与速度无关。



【分析】（1）滑动摩擦力是产生在物体接触面上的力，因此，在测量时应运用转换法，通过二力平衡的原理，借助弹簧测力计的拉力将其测出。因此，在拉动木块时要求沿水平方向做匀速直线运动，使拉力与摩擦力成为一对平衡力；

（2）探究滑动摩擦力大小跟速度是否有关，需要控制压力和接触面的粗糙程度不变，改变速度，根据拉力关系得出与速度是否有关。

【解答】解：（1）因为只有木块做匀速直线运动时，摩擦力和拉力才是一对平衡力，它

们的大小才会相等，因此，实验中需要利用电动机使木块在木板上做匀速直线运动；

(2) ①用电动机拉着木块以较小的速度在木板上水平匀速运动，记录此时弹簧测力计的示数 F_1 。

②用电动机拉着木块以较大的速度在木板上水平匀速运动，记录此时弹簧测力计的示数 F_2 。

(3) 由 $F_1 = F_2$ ，可以说明物体在水平面上运动时，滑动摩擦力的大小与速度无关。

故答案为：(1) 匀速直线；平衡力；(2) 用电动机拉着木块以较大的速度在木板上水平匀速运动；(3) =。

【点评】本实验中初中物理中较为典型的探究实验之一，主要运用了转换法和控制变量的研究方法，这是实验成功的基础，也是我们应该熟练掌握的实验技能。同时，二力平衡条件的运用、对实验结论的正确分析，也是我们应该从这类实验题中应该学到的。

四、科普阅读题（共 4 分）

34.（4 分）请阅读《眼镜的度数》。

眼镜的度数

配戴眼镜主要可以矫正近视、远视及散光所造成的视力模糊。近视和远视使用球面透镜（简称“球镜”，即凹透镜或凸透镜）来矫正；散光使用柱面透镜（简称“柱镜”，即沿圆柱玻璃体的轴向切下的一部分）来矫正。

透镜的焦距 f 的长短标志着折光本领的大小，焦距越短，折光本领越大，通常把透镜焦距的倒数叫做透镜的焦度，用 φ 表示，即 $\varphi = \frac{1}{f}$

如果某透镜的焦距是 0.5m ，它的焦度就是 $\varphi = \frac{1}{0.5\text{m}} = 2\text{m}^{-1}$

如果远视很严重，眼镜上凸透镜的折光本领应该大一些，透镜焦度就要大一些。平时说的眼镜片的度数，就是镜片的透镜焦度乘以 100 的值，例如，100 度远视镜片的透镜焦度是 1m^{-1} ，它的焦距是 1m 。

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。

下表是某位同学配眼镜时的验光单。其中，球镜一栏和柱镜一栏的数字表示透镜的焦度。轴位就是散光的方向，也就是在这个方向上矫正一定的散光后才能看得清楚。

虽然配戴眼镜可以矫正视力，但是给我们的生活带来诸多不便，因此我们在生活中要养成健康用眼习惯，保护好我们的眼睛。

		球镜（S）	柱镜（C）	轴位（A）	矫正视力（V）
--	--	-------	-------	-------	---------

远 用	右眼 (R)	- 1.75	- 0.50	180	1.0
	左眼 (L)	- 2.75			1.0
远用瞳孔距离 (PD) 65mm					

请根据上述材料，回答下列问题：

(1) 这个同学配的眼镜是 近视镜 (选填：“远视镜”或“近视镜”)，其左眼所配镜片的度数是 - 275 度。

(2) 下列说法中正确的是 ABD (多选)

- A. 透镜的焦距越短，折光本领越强 B. 透镜的焦距越短，焦度越大
C. 透镜的焦距越长，镜片的度数越高 D. 透镜的焦度越大，镜片的度数越高

【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。

平时说的眼镜片的度数，就是镜片的透镜焦度乘以 100 的值；

(2) 透镜的焦距 f 的长短标志着折光本领的大小，焦距越短，折光本领越大，

【解答】解：

(1) 由材料中“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”可知，这个同学配的眼镜是近视镜；

由表格数据可知，其左眼所配镜片的焦度 - 2.75，

则由文中信息可知，其左眼所配镜片的度数为 $- 2.75 \times 100 = - 275$ 度；

(2) AB、透镜的焦距 f 的长短标志着折光本领的大小，焦距越短，折光本领越大；因焦度 $\varphi = \frac{1}{f}$ ，所以，透镜的焦距越短，焦度越大，故 AB 正确；

C、由文中信息可知，眼镜片的度数，就是镜片的透镜焦度乘以 100 的值，所以透镜的焦距越长，折光本领越小，透镜的焦度越小，镜片的度数越低，故 C 错误；

D、透镜的焦度越大，镜片的度数越高，故 D 正确。

故答案为：(1) 近视镜； - 275；(2) ABD。

【点评】认真审题从中得出相关信息是本题的关键。本题主要让学生了解凸透镜的成像特点。解决此类问题要结合近视眼的成因和纠正方法进行分析。此题与学生的实际生活联系密切，很有实际意义。

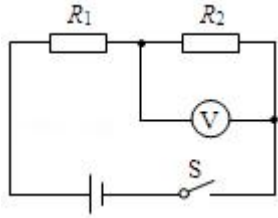
五、计算题（共 8 分，每小题 4 分）

35. (4 分) 如图所示，电源两端电压为 12V 并保持不变，电阻 R_1 的阻值为 8Ω 。当开关 S

闭合时，电压表示数为 4V。

求：（1）电阻 R_2 的阻值；

（2）电阻 R_1 消耗的电功率 P_1 。



【分析】由电路图可知， R_1 与 R_2 串联，电压表测 R_2 两端的电压。

（1）根据串联电路的电压特点求出 R_1 两端的电压，根据串联电路的电流特点和欧姆定律求出电路中的电流，再根据欧姆定律求出电阻 R_2 的阻值；

（2）根据 $P=UI$ 求出电阻 R_1 消耗的电功率。

【解答】解：由电路图可知， R_1 与 R_2 串联，电压表测 R_2 两端的电压。

（1）因串联电路中总电压等于各分电压之和，

所以， R_1 两端的电压：

$$U_1 = U - U_2 = 12\text{V} - 4\text{V} = 8\text{V},$$

因串联电路中各处的电流相等，

所以，电路中的电流：

$$I = \frac{U_1}{R_1} = \frac{8\text{V}}{8\Omega} = 1\text{A},$$

则电阻 R_2 的阻值：

$$R_2 = \frac{U_2}{I} = \frac{4\text{V}}{1\text{A}} = 4\Omega;$$

（2）电阻 R_1 消耗的电功率：

$$P_1 = U_1 I = 8\text{V} \times 1\text{A} = 8\text{W}.$$

答：（1）电阻 R_2 的阻值为 4Ω ；

（2）电阻 R_1 消耗的电功率为 8W 。

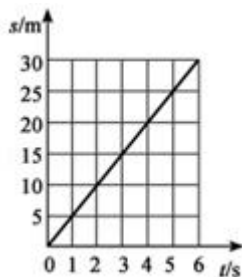
【点评】本题考查了串联电路的特点和欧姆定律、电功率公式的应用，是一道基础题目。

36.（4分）共享单车为我们保护地球环境，实现绿色出行提供了便利。图是小阳同学骑共享单车

车上学时，在某段水平路面上行驶时的路程随时间变化的图象。若小阳与自行车的总质量为 90kg ，受到的阻力是总重力的 0.05 倍，单车每个车轮行驶时与地面的接触面积为

90cm². (g 取 10N/kg) 求：小阳在该段路程行驶过程中

- (1) 骑行的速度；
- (2) 车对地面的压强；
- (3) 骑车功率。



【分析】(1) 由图象可知，小阳骑行时的速度和时间图象是正比例函数，则小阳匀速骑行，根据图象读出任意一组数据，根据 $v = \frac{s}{t}$ 求出骑行的速度；

(2) 车对地面的压力等于小阳与自行车的总重力，根据 $F = G = mg$ 求出其大小，受力面积等于两个车轮与地面的接触面积之和，根据 $p = \frac{F}{S}$ 求出车对地面的压强；

(3) 小阳匀速骑行时动力和受到的阻力是一对平衡力，根据 $F = f = 0.05G$ 求出其大小，又知道骑行的速度，根据 $P = \frac{W}{t} = \frac{Fs}{t} = Fv$ 求出骑车功率。

【解答】解：

(1) 由 $s - t$ 图象可知，小阳匀速骑行，且 6s 内通过的路程为 30m，
则骑行的速度：

$$v = \frac{s}{t} = \frac{30\text{m}}{6\text{s}} = 5\text{m/s};$$

(2) 车对地面的压力：

$$F_{\text{压}} = G = mg = 90\text{kg} \times 10\text{N/kg} = 900\text{N},$$

受力面积：

$$S = 90\text{cm}^2 \times 2 = 180\text{cm}^2 = 1.8 \times 10^{-2}\text{m}^2,$$

车对地面的压强：

$$p = \frac{F_{\text{压}}}{S} = \frac{900\text{N}}{1.8 \times 10^{-2}\text{m}^2} = 5 \times 10^4\text{Pa};$$

(3) 因小阳匀速骑行时动力和受到的阻力是一对平衡力，
所以，小阳匀速骑行时的动力：

$$F = f = 0.05G = 0.05 \times 900\text{N} = 45\text{N},$$

骑车功率：

$$P = \frac{W}{t} = \frac{Fs}{t} = Fv = 45\text{N} \times 5\text{m/s} = 225\text{W}。$$

答：（1）骑行的速度为 5m/s；

（2）车对地面的压强为 $5 \times 10^4\text{Pa}$ ；

（3）骑车功率为 225W。

【点评】 本题考查了速度公式和重力公式、压强公式、功率公式以及二力平衡条件的应用，要注意水平面上物体的压力和自身的重力相等。