

物
理

家长帮制作，严禁复制

2016 年山东济南市学考物理试题

一、单项选择题：（共 11 小题，每题 3 分，满分 33 分）

12. 下列能源，属于可再生能源的是（ ）

- A. 煤炭
- B. 天然气
- C. 太阳能
- D. 核能

13. 下列各项，按照尺度的数量级由大到小排列的是（ ）

- A. 太阳系、地球、生物体、电子
- B. 地球、太阳系、生物体、电子
- C. 生物体、地球、太阳系、电子
- D. 电子、生物体、地球、太阳系

14. 下列做法，属于从噪声的接受这一环节来防治噪声的是（ ）

- A. 在摩托车上安装消声器
- B. 在市区内禁鸣汽车喇叭
- C. 室内打靶时要佩戴耳罩
- D. 用吸音材料来装饰内墙

15. 在煤炭市场中，少数不法商贩将煤矸石粉碎后掺在优质煤中销售。为了避免上当，用户购买煤炭时可以检测它的（ ）

- A. 热量
- B. 热值
- C. 内能
- D. 比热容

16. 济南某工厂 2016 年上半年共节约电能 $5000kW \cdot h$ ，一位电视台记者在报道该厂节能减排的成效时，手举一只理发用的电吹风说：“我这只电吹风是 $500W$ 的，也就是 $0.5kW$ ，这个厂半年来节省的电能可以开动 10000 个这样的电吹风。”从这段话中可以看出，该记者把电能和另一个物理量弄混了。这个物理量是（ ）

- A. 电流
- B. 电阻
- C. 电功
- D. 电功率

17. 如图所示，超声波加湿器通过每秒 170 万次的高频振动，在水面上方形成大量 $1\mu m - 5\mu m$ 的小水滴，这些小水滴弥漫到空中从而增加了空气中水蒸气的含量。这一过程中涉及到的物态变化是（ ）

- A. 汽化
- B. 液化
- C. 升华
- D. 凝华



17 题图

18. 济南和青岛是山东省半岛城市群区域发展的双中心。海滨城市青岛的昼夜温差较小，而济南的昼夜温差较大，主要因为（ ）

- A. 海水的比热容小，砂石比热容大
- B. 海水的内能多，砂石的内能少
- C. 海水的比热容大，砂石的比热容小
- D. 海水的内能少，砂石的内能多

19. 小明在用调节好的托盘天平称他的文具盒的质量时，在天平的右盘内加了几个砝码后，发现指针偏左；当再放入质量最小的砝码时，指针偏右。要测出文具盒的质量，他应该



19 题图

- A. 取下最小的砝码，将横梁上的平衡螺母向右调
 - B. 取下最小的砝码，将处在零刻度位置的游码向右移
 - C. 不取下最小的砝码，将横梁上的平衡螺母向右调
 - D. 不取下最小的砝码，将处在零刻度位置的游码向右移
20. 小强骑着自行车从平直的山坡上下来，他并没有再用力踩踏脚蹬，仍然发现他骑得自行车越来越快。根据这一生活现象大家提出的下列科学问题中，最有探究价值且易于探究的是（ ）
- A. 自行车从山坡上向下运动的速度是否越来越大？
 - B. 物体沿斜面向下运动通过的路程是怎样变化的？
 - C. 自行车从山坡上向下运动的速度与哪些因素有关？
 - D. 物体沿斜面向下运动的过程中速度是怎样变化的？
21. 如图所示，跳伞运动员在空中匀速下落的过程中，他的



21 题图

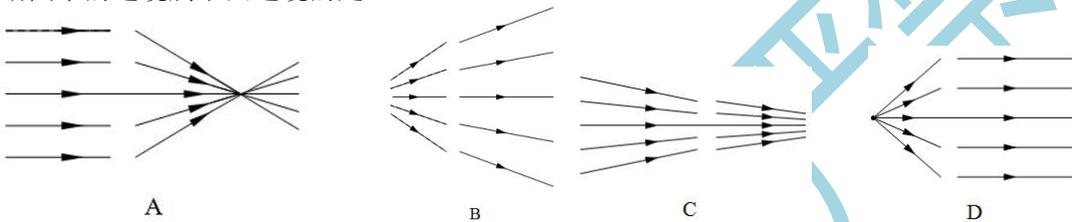
- A. 动能增大，重力势能减小，机械能不变
 - B. 动能减小，重力势能增大，机械能不变
 - C. 动能不变，重力势能减小，机械能不变
 - D. 动能不变，重力势能减小，机械能减小
22. 将一个小塑料泡沫块和一个大铁块同时放入水中，发现小塑料泡沫块在水中上浮，而大铁块在水中下沉。则它们在水中
- A. 小塑料泡沫块受到的浮力大
 - B. 大铁块受到的浮力大
 - C. 受到的浮力一样大
 - D. 不能确定谁受到的浮力大
- 二、多项选择题（共 4 小题，每题 3 分，满分 12 分）

23. 右图所示为小明家不久前刚刚购买的电压力锅，关于它的相关数据估计较为合理的是



23 题图

- A. 锅体的直径约为30cm
 - B. 锅体的总质量约为10kg
 - C. 锅内温度可高于100°C
 - D. 正常工作电流约为5A
24. 关于物理学家对物理学发展做出的贡献，下列说法正确的是
- A. 亚里士多德发现了杠杆原理
 - B. 奥斯特发现了电流周围存在磁场
 - C. 牛顿总结了力和运动的关系
 - D. 卢瑟福提出了原子核式结构模型
25. 我市许多区县主流建立教育了“公务自行车租赁系统”，为广大公务人员外出工作提供了一种“低碳环保”的交通方式。右图所示是某区县的一处公务自行车存放点。关于公务自行车的下列说法，正确的是（ ）
- A. 车铃通过振动发出声音提醒前方行人注意安全
 - B. 车把和脚踏表面上凹凸花纹是为了增大摩擦
 - C. 舒适的车座呈扁平状是为了减小对人体的压强
 - D. 尾灯是靠光的折射来引起后方车辆司机的注意
26. 凸透镜对光有会聚作用，所以凸透镜又叫做会聚透镜。下列各图是光通过透镜前后的光路图，据此判断图中的透镜属于凸透镜的是（ ）



三、非选择题

34. (2分) 为了方便彼此间的交流，国际上建立了一套统一的计量单位体系，叫国际单位制。在国际单位制中，电流的基本单位是_____（填写中文名称），帕斯卡是_____（填写物理量名称）的单位。
35. (2分) 星期天，小梅与父母一起到大明湖玩。小梅划着船在水中行驶，以坐在船里的父母为参照物，向前行驶的小船是_____（选填“运动”或“静止”）的。小梅放眼望去，看到岸边的石头栏杆上有一只鹭鸟，当站立的鹭鸟把一只脚抬离栏杆时，它对栏杆的压强会_____。



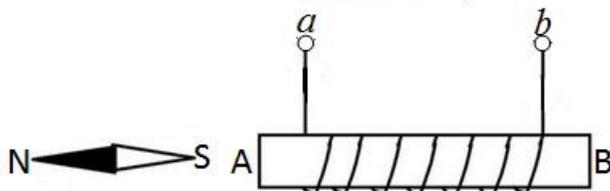
35 题图

36. (2分) 科学技术的发展不但方便了人们的生活，也使人们的一些梦想变成了现实。像计算机芯片体积的大幅度减小就得益于_____（选填“超导材料”“纳米材料”或“半导体材料”）的出现；WiFi（全称 Wireless Fidelity，是一种短举例无线传输技术）为移动办公和无线上网提供了极大的方便，它是利用_____来传递信息的。
37. (2分) 右图所示是一个配有活塞的厚壁玻璃筒。先将一块浸有乙醚的棉花放入筒内，然后迅速压下活塞，会发现筒内浸有乙醚的棉花燃烧起来。在迅速压下活塞的过程中，机械能转化为筒内空气的_____；将浸有乙醚的棉花放入筒内时，即使隔着一段距离也能闻到乙醚特殊的气味，这一现象说明_____在不停地做无规则运动。



37 题图

38. (2分) 小磁针静止时的位置如图所示, 由此可以判断出通电螺线管的 A 端是_____ (选填“N”或“S”) 极, 接线柱 a 连接的是电源的_____ (选填“正”或“负”) 极。



38 题图

39. (2分) 大量的研究表明, 自然界的能量是守恒的, 科学家们将研究的结果概括为能量守恒定律 (law of conservation of energy), 即: 能量既不会消灭, 也不会创生, 它只会从一种形式_____为其他形式, 或者从一个物体_____到其他物体, 而能的总量保持不变。

40. (3分) 重 6N 的电灯悬挂在电线下端, 如图所示。请在答题纸上指定位置画出电灯所受重力的示意图。



40 题图

41. (3分) 小梅家有一把既能吹冷风又能吹热风的电吹风。将电吹风的插头插入插座, 只闭合开关 S_1 时, 吹风机工作, 电吹风吹出的是冷风; 将开关 S_1 、 S_2 都闭合, 吹风机和电热丝同时工作, 电吹风吹出的是热风; 断开 S_1 , 它们都不工作。吹风机的电路符号可以用电动机的符号代替, 请在答题纸上指定位置画出这把电吹风的电路图。



41 题图

42. (3分) 正常行驶的汽车, 遇到紧急情况突然刹车时, 坐在车上的乘客会向前倾倒, 如图所示。请你用惯性的知识解释这一现象。



42 题图

43. (8分) 贾庄至卧虎山输水工程是南水北调东线济南市续建配套工程的重点工程, 是创建水生态文明市的重要组成部分。该工程自济金平干渠贾庄分水闸引水, 经贾庄提水泵站、罗尔庄泵站和寨而头泵站三级加压后通过近 30km 的输水管道, 送达卧虎山水库, 如图所示。按照泵站的设计要求, 每天可以将 $3 \times 10^5 \text{m}^3$ 的水提高 60m 。如果泵站每天工作 5h , 取 $g=10\text{N/kg}$, 通过计算回答:

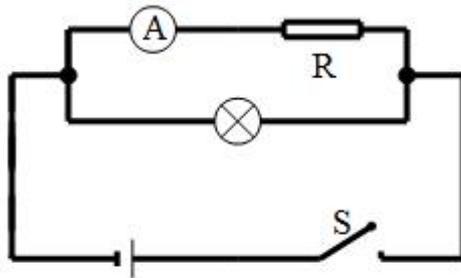
- (1) 每天最多可向卧虎山水库输水多少吨?
- (2) 泵站每天提水要做多少焦的功?
- (3) 泵站的总功率至少应是多少千瓦?



43 题图

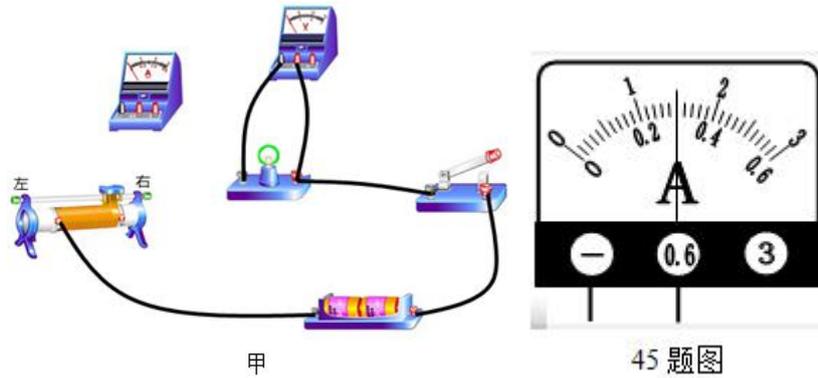
44. (8分) 右图所示电路中, 灯泡 L 上标有“ $10\text{V } 0.3\text{A}$ ”字样, R 为定值电阻。闭合开关 S 时, 灯泡 L 恰好正常发光, 电流表的示数为 0.2A 。通过计算回答:

- (1) 灯泡 L 的额定功率是多少瓦?
- (2) 定值电阻 R 的阻值是多少欧?
- (3) 整个电路在 5min 内消耗的电能是多少焦?



44 题图

45. (6分) 小军为完成“伏安法”测电阻的实验, 选定了右图甲所示的实验器材, 并将其中的部分器材进行了连接。



45 题图

(1) 请你用笔画线代替导线，在答题纸上把图中的器材连接成完整的电路。

(2) 小军连接好电路，检查无误后，闭合开关，调节滑动变阻器依次进行了第 1 至 4 次测量，所得测量数据如下表。

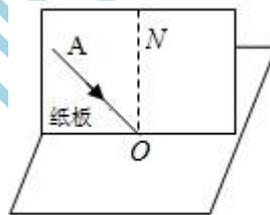
实验序号	电压 U/V	电流 I/A	电阻 R/ Ω
1	1.0	0.14	7.1
2	1.4	0.19	7.4
3	1.7	0.22	7.7
4	2.0	0.25	8.0
5	2.5		

接下来进行第 5 次测量时，①他需要将滑动变阻器的滑片缓缓向_____（选填“左”或“右”）移动，直到电压表的示数恰为 2.5V；②此时电流表的示数如图乙所示，请你把电流表的示数填写在答题纸上的相应位置。

(3) 小军顺利完成了五次测量后，注意到用五次测量数据算出的电阻值并不相同，他认为这是由于读数误差造成的。

小民则认为，虽然读数会有误差，但小军的实验结果并不能单纯用误差来解释。因为由读数误差造成的结果会有有的偏大的有的偏小，而小军测得的电阻值_____

46. (6 分) 右图所示为“探究光的反射定律”的实验装置。



46 题图

(1) 小强在用该实验装置进行实验时，除了要用到铁架台、可折转光屏和量角器外，还要用到_____和_____。

(2) 小强用到的实验器材中，可折转光屏可以非常方便地绕轴线 ON 向前或向后折转。这个实验中，小强选用可折转光屏的目的是为了探究反射光线是否在_____所决定的平面内。

(3) 小强通过实验测得的数据如表一。

表一	入射角/ $^{\circ}$	反射角/ $^{\circ}$
	30.0	29.8
	50.0	50.0
	70.0	70.3

分析表中的数据，可以得出的实验结论是：光反射时，_____。

(4) 通过实验，小刚测得的数据如表二。

表二	实验次数	入射角/ $^{\circ}$	反射角/ $^{\circ}$
	1	30.0	28.8
	2	50.0	49.0
	3	70.0	69.2

据此他得出了“反射角小于入射角”的结论。

进行交流时，发现他的结论与其他组的结论不同，小刚又反复进行了多次测量，确定自己从读数到分析论证得出的结论都没有问题。

导致小刚得出“反射角小于入射角”的原因可能是：_____。

47. (7分) 右图所示为小梅在物理课上曾经使用过的一个实验装置，由铁架台、蹄形磁铁、灵敏电流计、开关、导体棒和几根导线等器材组成。

(1) 这一实验装置是用来研究_____现象的。

(2) 小梅至今对这个实验的下列过程记忆犹新：

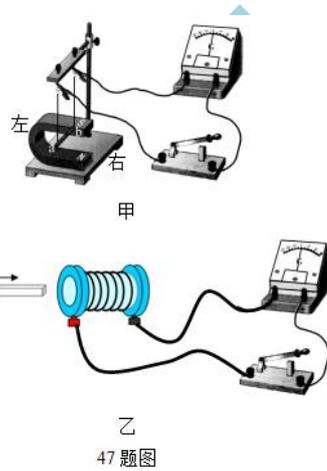
①为使灵敏电流计的指针发生偏转，她首先闭合开关，然后要使导体棒_____（选填“上下”或“左右”）运动。

②保持导体棒的运动方向不变，将蹄形磁体 N、S 极的位置对调，灵敏电流计指针偏转方向也会改变。这说明：感应电流的方向与_____的方向有关。

(3) 通过图甲所示的实验，小梅断定：利用图乙所示的实验装置，闭合开关后，拿一根条形磁铁向右插入线圈中时，也会观察到灵敏电流计指针的偏转。

请你简要说明小梅这样想的理由。

_____。



2015年济南市中考物理试题

一、单项选择题

12. PM2.5是指大气中直径小于或等于 $25\mu\text{m}$ 的颗粒物.是造成雾霾天气的主要原因之一。

把它和电子、原子核、分子等粒子一起按照空间尺度由大到小排序,以下排列正确的是

- A. PM2.5 分子 原子核 电子
- B. 分子 PM2.5 原子核 电子
- C. 分子 原子核 PM2.5 电子
- D. 分子 原子核 电子 PM2.5

13. 在下列动物中,质量可能是3kg的是

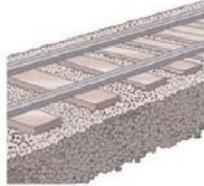
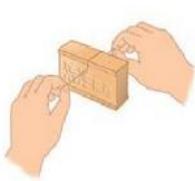
- A. 一只麻雀
- B. 一只老鼠
- C. 一只鸡
- D. 一只羊

14. 小军朗读课文时声音太小,离他较远的同学听不清楚,老师请他声音再大一点。

这里的“声音大一点”指的是声音的()

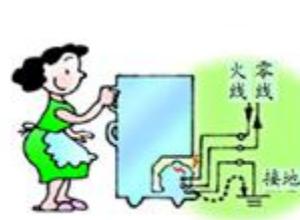
- A. 音调
- B. 响度
- C. 音色
- D. 频率

15. 下图所示的各种做法中,属于减小压强的是()



- A. 用很细的钢丝切肥皂
- B. 铁轨铺在枕木上
- C. 针头做得很尖
- D. 用锋利的刀刃切水果

16. 下图所示是一些与用电安全相关的现象,其中符合安全用电原则的是



- A
- B
- C
- D

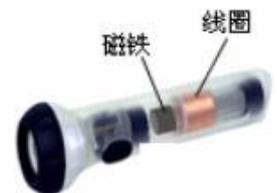
17. 夏季的清晨,站在黑虎泉边会看到护城河的河面上飘着淡淡的白雾.如图所示.这些“白雾”的形成对应的物态变化是()

- A. 升华
- B. 凝华
- C. 汽化
- D. 液化



18. 美丽的泉城济南,宗山清水秀、景色怡人.以下泉城美景的形成,与“分子动理论”有关的是()

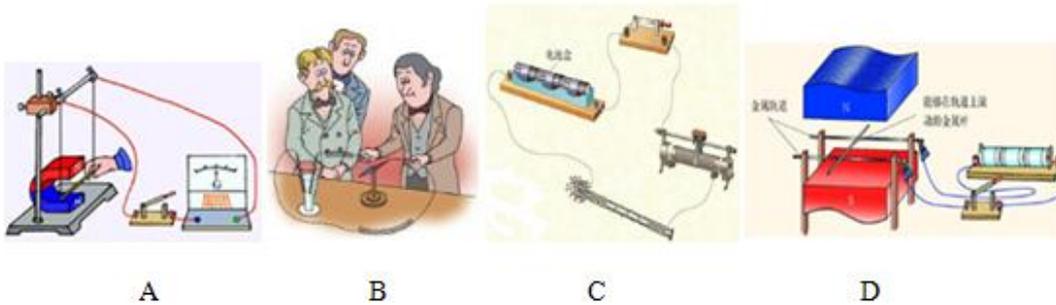
- A. 趵突泉,泉水清澈见底



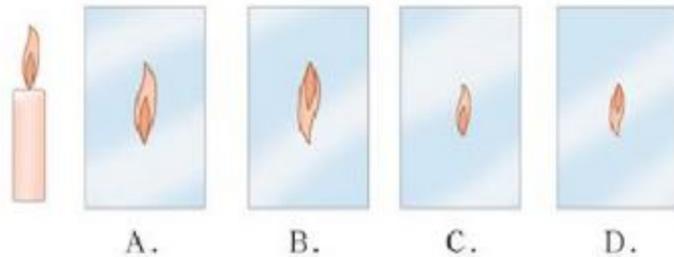
19题图

- B. 千佛山. 寺内暮鼓晨钟
- C. 大明湖. 湖面荷花飘香
- D. 植物园. 处处花团锦簇

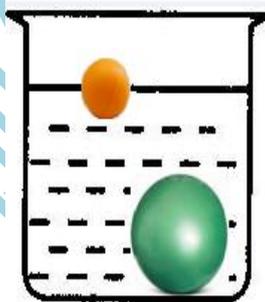
19. 右图所示是一种环保型手电筒. 使用它时只要将它来回摇晃. 就能使灯泡发光. 下列四幅图中能反映这种手电筒的工作原理的是()



20. 把一只点燃的蜡烛放在焦距为 10cm 的凸透镜前 16cm 处. 在凸透镜的另一侧调节光屏的位置可找到一个清晰的烛焰的像. 这个像是下图中的()

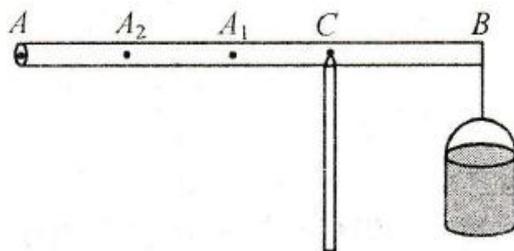


21. 将一个体育测试用的实心球和一个乒乓球同时没入水中. 放手后发现: 实心球沉入水底, 而乒乓球浮出水面. 如图所示, 比较实心球和乒乓球没入水中时受到的浮力大小. 则()



- A. 实心球受到的浮力大
- B. 乒乓球受到的浮力大
- C. 它们受到的浮力一样大
- D. 不能确定

22. 为了探究杠杆的平衡条件. 物理老师带来了一个自制杠杆以 AB. 从其上找一点 C 用支架支起来, 如图所示, 当小强依次在杠杆上的 A_1 、 A_2 、 A' 等点施加一个向下的力时. 发现越来越容易提起水桶. 根据这一实验现象大家提出的以下四个问题. 其中最有探究价值且易于探究的科学问题是()



22 题图

- A. 水桶重和位置不变. 杠杆平衡时. 为什么施力点离支点越远就越省力?
- B. 水桶重和位置不变. 杠杆平衡时. 动力和动力臂之间存在着怎样的关系?
- C. 阻力和阻力臂不变. 杠杆平衡时. 动力和动力臂之间存在着怎样的关系?
- D. 杠杆平衡时. 动力和动力臂、阻力和阻力臂之间存在着怎样的关系?

二、多项选择题

23. 下列各种说法中的有关数据. 与实际基本相符的是()

- A. 济南近年来冬天最冷时的气温可达 -20°C
- B. 空气中光的传播速度大约是 $3 \times 10^5 \text{ km/s}$
- C. 课堂上大约用 5N 的力就能拿起物理课本
- D. 触电时电流超过 10mA 就会有生命危险

24. 小丽家今年新买了一辆轿车. 高兴之余, 她通过对自己家汽车的观察和了解, 结合所学的物理知识, 提出了以下几种说法. 其中正确的是()

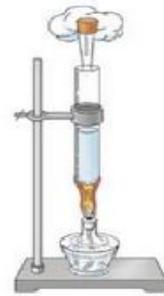
- A. 轮胎用橡胶制成利用了它良好的弹性
- B. 避震弹簧在被压缩时弹性势能会增加
- C. 倒车雷达利用超声波探测车后方情况
- D. 冬天为汽车加注的防冻液凝固点较高

25. “节能减排”从我做起、从生活中的小事做起. 关于家用电器的使用. 下面做法符合这一理念的是()

- A. 用智能开关确保电灯人走灯灭
- B. 电冰箱使用中要做到及时除霜
- C. 家用电视机日夜处于待机状态
- D. 用太阳能热水器替换电热水器

26. 关于右图所示的实验. 下列说法正确的是()

- A. 这个实验说明物体内能可用来对外做功
- B. 对木塞做功的过程中水蒸汽的内能增加
- C. 此过程中蒸汽内能转化为木塞的机械能
- D. 这个实验基本反映出了热机的工作原理

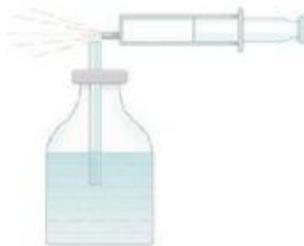


三、非选择题

34. 随着社会的发展, 为了方便彼此间的交流. 国际上建立了一套统一的测量单位体系, 叫国际单位制. 在国际单位制中长度的基本单位是_____ (填写中文名称); 伏特是_____ (填写物理量名称) 的基本单位。

35. 小丽同学站在平面镜前理了理自己的头发. 当她转身远离平面镜时, 像离人的距离_____ (选填“变大”“变小”或“不变”). 她在平面镜中的像_____ (选填“变大”“变小”或“不变”).

36. 右图所示是喷雾器工作时的示意图. 当推动活塞时, 管口的空气速度增大. 管口处的压强_____ (选填“增大”“减小”或“不变”); 瓶中的液体就在_____ 的作用下被压上去. 随流动的空气而喷成雾状。



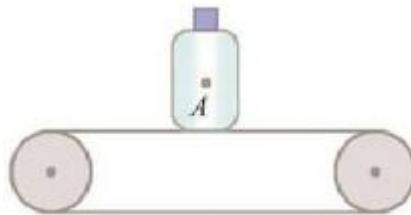
37. 细心的小梅发现. 济南的有些路口安装了带有太阳能电池板的警示灯. 如右图所示. 白天, 太阳能电池板将_____ 转化成电能并储存起来; 用_____ 材料制作的 LED 灯日夜发光提醒着人们注意交通安全。



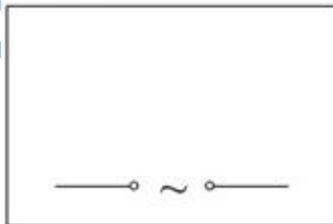
38. 在综艺节目“奔跑吧！兄弟”中，参赛嘉宾运动时会带著智能运动手环，以测量记录人的运动情况。如右图所示。以佩戴者手腕为参照物，智能运动手环是_____ (选填“运动”或“静止”)的；智能运动手环还可以通过_____ 以无线的方式向手机发送运动的统计数据。



39. 重 5N 的一瓶饮料平静置在停止运转的传送带上。请在答题纸上指定位置画出这瓶饮料所受重力的示意图。



40. 电冰箱是现代家庭中最常用的家用电器，它内部的电路中主要包括压缩机(其主要部件是电动机)和冷藏室内的照明灯。压缩机和照明灯能各自独立工作、互不影响；温控开关 S_1 控制压缩机，与冰箱门联动的开关 S_2 控制照明灯。答题纸上已画出电源部分，请在答题纸上指定位置完成电冰箱内部的电路图。



41. 随着人们生活水平的不断提高，2. 汽车已成为寻常百姓家里的代步工具，小丽的爸爸用汽车送她上学，走到学校附近的路口，向左来了一个急转弯，小丽顿时产生被向右甩出的感觉。请用惯性的知识解释这一现象。

答：_____

_____。

42. 暑假里，小梅跟着妈妈去青岛避暑。一天，烈日当空，小梅在海边玩耍时发现：海边的沙子热得烫脚，而海水却是凉凉的。请用比热容的知识说明这一现象。

答：_____

_____。

43. 在某建筑土地上，起重机在 2min 内把体积为 $30m^3$ 的花岗岩碑石提升 2.5m 高。已知该花岗岩的密度为

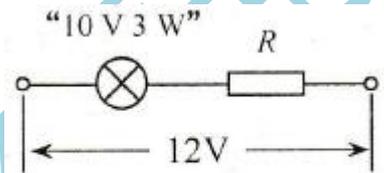
$2.8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$. 取 $g=10\text{N/kg}$. 通过计算回答:

- (1) 这块花岗岩碑石的质量多大?
- (2) 起重机对碑石所做的功是多少?
- (3) 起重机对碑石做功的功率是多少?



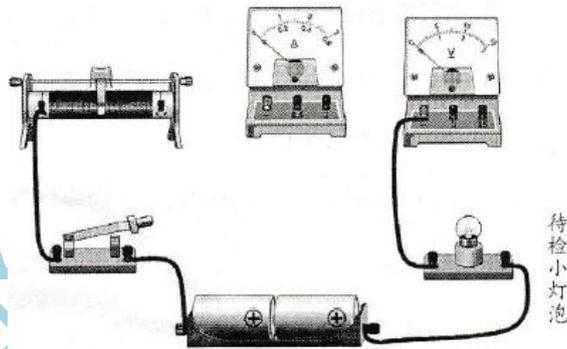
44. 把一个标有“10V 3W”的小灯泡和定值电阻 R 串联后接在电压为 12V 的电源上(如图所示). 小灯泡恰能正常工作。通过计算回答:

- (1) 通过小灯泡的电流是多少?
- (2) 串联在电路中的定值电阻的阻值多大?
- (3) 该电路工作 10s 定值电阻产生的热量是多少?



44 题图

45. 海右中学到产品质量监督部门参加社会实践活动. 碰到技术员正在处理一批假冒的“名牌”小灯泡。小明被安排用右图所示的器材检测这些小灯泡的质量是否合格。小明一看. 检测器材跟平时在学校做实验用的器材差不多; 再看那些小灯泡. 做工明显粗糙. 尽管标注的有点模糊. 但依稀还能辨认出“2.5V 0.3A”字样。



45 题图

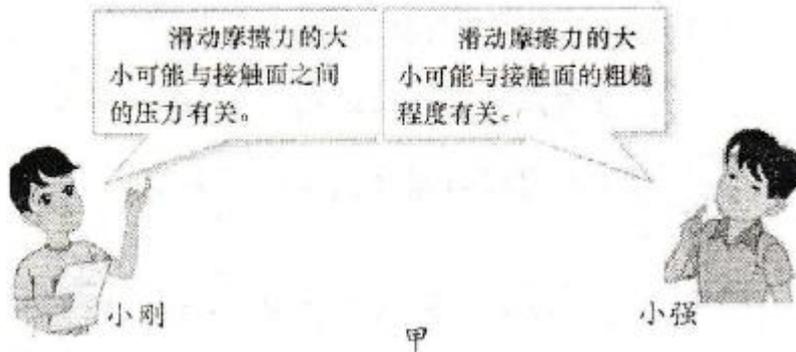
(1) 答题纸上已画出了小明连接检测小灯泡的实物电路的一部分. 请用笔画线代替导线在答题纸上帮小明完成该实物电路的连接。

(2) 小明连接好检测电路后, 对其中一只小灯泡进行检测. 得到了右表中的检测数据. 由这些数据可以看出: 小灯泡在标注电压下工作时. 通过它的实际电流比标注电流要_____。

电压	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	2.7
电流/A	0.22	0.25	0.28	0.30	0.32	
亮度	微亮 → 较亮 → 亮 → 很亮					烧坏

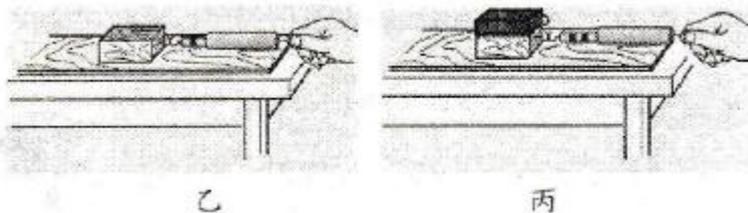
(3) 如果小灯泡生产厂家制作灯丝的原材料质量是合格的, 则造成这一问题的根本原因是_____。

46. 图甲为小刚和小强对“滑动摩擦力的大小与哪些因素有关”这一问题提出猜想时的情景。为了验证他们的猜想, 他们找来了量程合适的弹簧测力计一个、长木板一块、质量相同的长方体木块和塑料块各一块



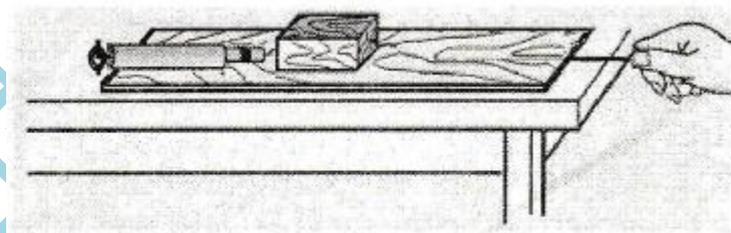
(1) 要验证他们的猜想, 首先要解决的问题是如何测量滑动摩擦力。他们经过讨论一致认为: 要准确地测出物体与长木板之间滑动摩擦力的大小, 必须用弹簧测力计拉着物体, 使它沿水平长木板_____滑动。

(2) 他们通过图乙、丙所示的实验, 可以得出的结论是: 在保持_____一定时, _____越大, 滑动摩擦力越大。



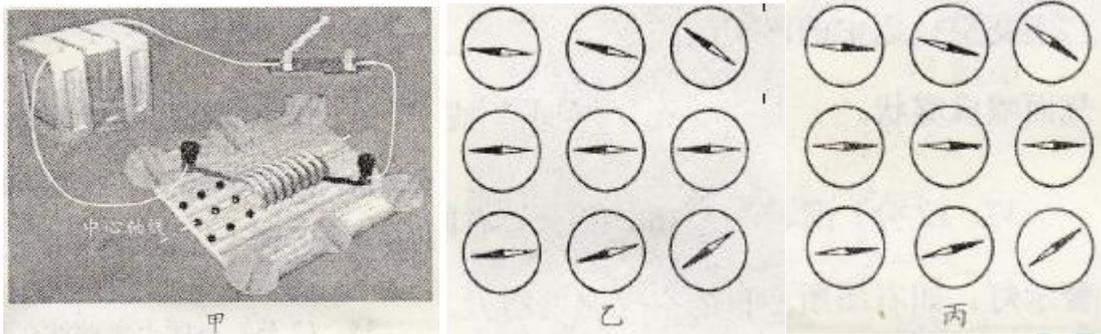
(3) 小强对小刚说: “我只要用丙中的器材再做一次实验, 就能验证我的猜想。”小强的做法是: _____, 重新做一次实验。

(4) 小刚和小强都感到实验中弹簧测力计读数有一定的困难。经过思考, 小刚提出如果按照图丁所示来改进实验装置, 实验效果会显著改善。请写出这样改进的好处: _____。



丁
46 题图

47. 学习了奥斯特实验后, 小军和小民认为: 通电的螺线管周围也存在磁场。可是, 通电螺线管周围的磁场是什么样的呢? 为此, 他们找来器材并连成了右图甲所示的实验电路, 运用研究磁场的方法来探究通电螺线管外部的磁场。



(1)小军使用小磁针来进行探究。他先在本板上螺线管一端标有黑点的九个位置(图甲)各放置了一个小磁针。通电后发现这九个小磁针的指向如图乙所示, 改变通电电流的方向后, 重新实验发现这九个小磁针的指向如图丙所示。

根据小军的实验, 可以得出的结论是:

- a. 通电螺线管外部, 中心轴线上各点的磁场方向是相同的; 除中心轴线外, 通电螺线管外部其他各点的磁场方向是_____的;
- b. 通电螺线管外部各点的磁场方向还与_____方向有关。

(2)小民的实验方法是: 先在一张白纸中间按照螺线管的大小挖一个孔, 然后把孔对准螺线管将白纸铺在木板上, 再把细铁屑均匀地洒在白纸上。通电后轻轻敲击木板, 发现细铁屑的排列情况如图丁所示; 改变通电电流的方向后, 重新实验发现细铁屑

的排列情况基本没有变化。根据小民的实验现象, 可以得出结论:

通电螺线管外部的磁场与我们学过的_____磁体的磁场相似。

(3)小军和小民对他们的实验结论进行讨论后发现, 如果把通电螺线管看作一个磁体, 则它的 N 极和 S 极的位置是由通电电流的方向决定的。怎样描述通电螺线管中电流的方向与 N 极位置之间的关系呢?

小军经过反复思考发现: 从通电螺线管的一侧看去, 通电螺线管中电流的方向和 N 极位置的关系与拧电流表上的螺帽时螺帽旋转的方向和螺帽前进方向的关系挺相似的。

小军根据他的上述发现对

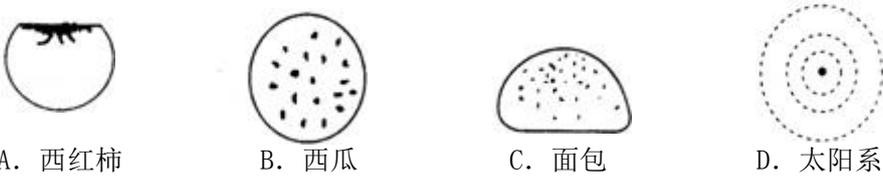
“通电螺线管中电流的方向与 N 极位置的关系”的描述是: _____。



2014年山东省济南市中考物理试卷

一、选择题（每小题2分）

1. (2分) 自从汤姆逊发现了电子，人们开始研究原子内部结构。科学家提出了许多原子结构的模型，在20世纪上半叶，最为大家接受的原子结构是图中的（ ）



- A. 西红柿 B. 西瓜 C. 面包 D. 太阳系

2. (2分) 下列各种能源中，属于不可再生能源的是（ ）

- A. 太阳能 B. 潮汐能 C. 地热能 D. 天然气

3. (2分) 下列各种常见的现象中，属于液化的是（ ）

- A. 春天，清晨河面淡淡的白雾
B. 夏天，玻璃上的水很快变干
C. 秋天，日出后薄雾渐渐消散
D. 冬天，室外冰冻的衣服变干

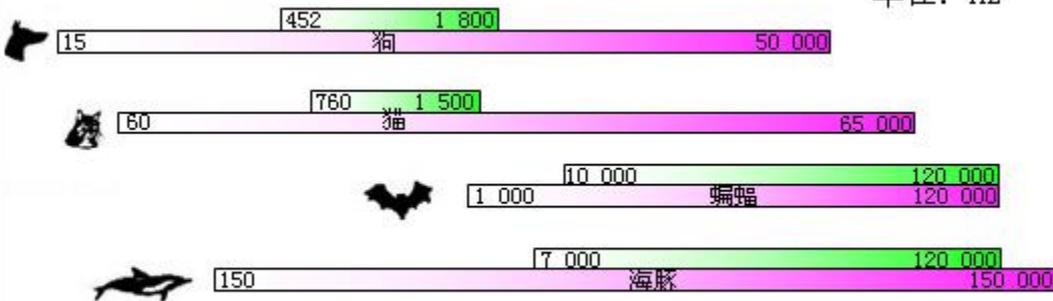
4. (2分) 如图所示为国外生产的一款“体重计”，有趣的是这款“体重计”的刻度盘上标示的不是数字而是一些动物。当一名中学生用这款“体重计”测体重时，“体重计”的指针会指向（ ）



- A. 猫 B. 羊 C. 牛 D. 象

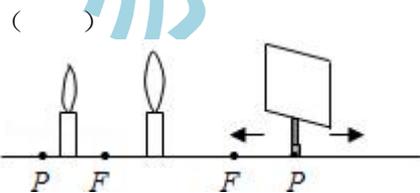
5. (2分) 地震前，地下的地层岩石运动或断裂会产生次声波。某些动物会接收到并做出反应。如图是几种动物发声和听觉的频率范围，其中能提前感受到地震的动物是（ ）

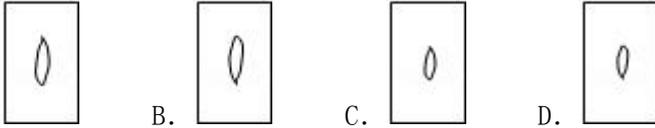
单位：Hz



- 听觉频率
 发声频率
- A. 狗 B. 猫 C. 蝙蝠 D. 海豚

6. (2分) 如图所示，F为凸透镜的焦点，P到凸透镜的距离为2倍焦距。把一支点燃的蜡烛放在F与P之间的某点上，在凸透镜的另一侧调节光屏的位置可找到一个清晰的蜡烛的像。这个像是选项中的（ ）

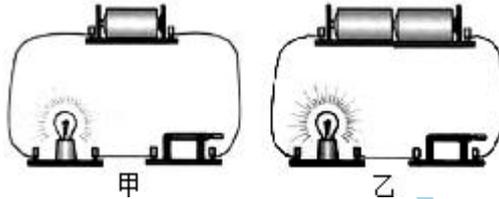




- A. B. C. D.
7. (2分) 物理知识广泛应用于生产和生活实际. 如图所示各器具中, 与发电机工作原理相同的是 ()

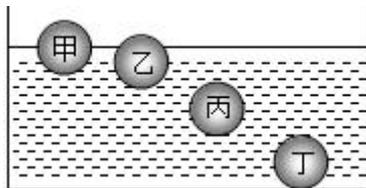


- A. 动圈式扬声器 B. 电磁起重机 C. 动圈式话筒 D. 电话
8. (2分) 在学习了电流和电压的概念后, 老师用同一只灯泡给大家做了如图所示的两个实验, 要求大家根据实验中的现象提出一个科学问题. 经过讨论, 大家提出的以下四个问题中, 最有探究价值且易于探究的是 ()



- A. 同一灯泡中电流的大小跟它两端的电压是否有关?
 B. 同一灯泡发光的亮度跟它两端的电压有什么关系?
 C. 同一导体中电流的大小跟它两端的电压有什么关系?
 D. 导体中的电流跟它两端的电压及其电阻有什么关系?
9. (2分) 在汽车刹车时, 坐在车里的乘客会向前倾倒. 这种现象可以用以下四句话来解释:
 ①乘客猝不及防, 向前倾倒.
 ②汽车很快停止运动, 乘客下半身也很快随车停止运动.
 ③乘客上半身由于具有惯性, 仍然向前运动.
 ④坐在车里的乘客随汽车向前运动, 司机发现情况立即刹车.
 以上四句话最合理的排列顺序是 ()

- A. ④①②③ B. ④②③① C. ④③②① D. ④②①③
10. (2分) 质量相同的甲、乙、丙、丁 4 个小球, 分别静止在水中的不同深度处, 如图所示, 则这 4 个小球在水中所受浮力最小的是 ()



- A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁
11. (2分) 关于如图所示的实验, 下列说法错误的是 ()



- A. 这个实验说明做功可以改变物体的内能

- B. 这个实验说明物体内能可用来对外做功
- C. 在这个实验的过程中内能转化为机械能
- D. 这个实验基本反映出了热机的工作过程

二、多选题（每小题 3 分，共 12 分）

12. （3 分）下列有关数据，符合实际的是（ ）
- A. 一般日光灯管的功率为 40W
 - B. 正常情况下人的体温约 37℃
 - C. 纳米级导线的直径小于 1nm
 - D. 我国家庭用电的频率为 50Hz
13. （3 分）从所用资源的能量形式分析，下列各种发电方式与“水力发电”不同的是（ ）
- A. 火力发电
 - B. 风力发电
 - C. 核能发电
 - D. 地热发电
14. （3 分）电动车越来越受到大家的青睐，关于电动车的下列说法，正确的是（ ）
- A. 车把套的花纹是为了增大摩擦
 - B. 前后刹车装置多次用到了杠杆
 - C. 电源指示灯用到了半导体材料
 - D. 电动机利用电流的磁效应制成
15. （3 分）“天宫一号”是中国第一个目标飞行器和空间实验室，于 2011 年 9 月 29 日由“长征二号” FT1 型运载火箭发射成功，并分别于 2011 年 11 月 3 日、2012 年 6 月 18 日和 2013 年 6 月 13 日成功实现与“神舟八号”、“神舟九号”和“神舟十号”飞船的交会对接，如图所示；目前已超出设计寿命，处于超期服役阶段；将来“寿终正寝”时，在指令控制下落向地球，在大气层烧尽或落进海洋。则“天宫一号”（ ）



- A. 在发射过程中，动能转化为重力势能
- B. 在运行期间，靠电磁波完成信息传递
- C. 在对接过程中，相对于飞船是运动的
- D. 经大气层下落时，机械能转化为内能

三、非选择题（共 94 分）

16. （4 分）物理学中，通过其效应对自然界中看不到的事物进行研究是物理学中的一种重要方法。例如，我们虽然看不到空气，但可以通过它运动产生的效应——树叶的摆动“观察”到它的存在。在初中物理学习中，我们就是通过小灯泡是否发光来判断灯丝中是否有____通过；通过小磁针是否偏转来判断某个空间是否存在_____。
17. （4 分）湿地具有美化环境、调节气候等功能。近年来，济南市已建立各级湿地公园 17 处，有力地保护了我市湿地生态系统，改善了我市的生态环境。从物理学的角度分析：湿地能调节空气的湿度，是因为大量水____（填写物态变化名称）可以提高空气中水蒸气的含量；湿地能调节空气的温度，是因为水的_____。



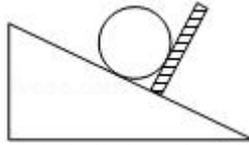
18. （4 分）“绿树阴浓夏日长，楼台倒影入池塘。水晶帘动微风起，满架蔷薇一院香。”这是唐代诗人高骈的诗作《山亭夏日》，堪称文学与科学完美结合的典范，全诗四句皆与物理知识有关。请你分别在下面每句的重点词语下加上着重号，并写出相应的物理知识。

19.

诗句	相应的物理知识
水晶帘动微风起	_____
满架蔷薇一院香	_____

19. (4分) 大量研究表明, 能量可以从一个物体转移到其他物体, 也可以从一种形式转化为其他形式, 而自然界中能量的总量是_____的; 但由于能量的转化或转移具有_____, 因而人类可利用的资源是有限的, 所以我们仍然要注意节约能源.

20. (3分) 如图所示, 小球受到的重力为 10N, 请在图中画出小球在斜面上时所受重力的示意图.



21. (3分) 自动售票公交车后门两侧的扶手上各装有一个红色按钮, 如图甲所示. 想要下车的乘客只要按下其中任何一个按钮, 装在车内的电铃就会响起, 以提醒司机停车并打开车门. 请你再图乙的虚线框内画出这个电路的电路图.



甲

乙

22. (8分) 如图是中国人民解放军装甲兵目前装备的, 被誉为“中国豹”的国产主战 99 式坦克, 曾于 1999 年建国 50 周年大阅兵时首次公开亮相, 其相关性能数据如表所示.

质量	54t
成员	3 - 4 人
单条履带的触地面积	1.8m ²
发动机功率	1100kW
最大越野时速	60km/h
基本作战行程	450km

在某次野战训练中, 该坦克接到命令, 距它 30km 处发现“敌情”. 取 $g=10N/kg$, 通过计算回答:

- (1) 该坦克到达目的地最快需要多长时间?
- (2) 该坦克在赶往目的地的过程中, 发动机做了多少功?
- (3) 该坦克对水平地面的压强多大?



23. (8分) 家庭照明既可使用白炽灯, 也可以使用普通节能灯或 LED 节能灯. 小强同学从相关资料中了解到 60W 白炽灯、12W 普通节能灯与 5WLED 节能灯的照明效果相当, 并收集到这几种照明用灯具的有关数据如表:

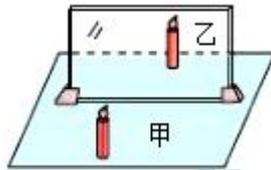
有关数据类别	额定电压/V	额定功率/W	使用寿命/h	每只售价/元
白炽灯	220	60	2000	1
普通节能灯	220	12	8000	20
LED 节能灯	220	5	30000	55

通过计算回答:

- (1) 60W 的白炽灯正常发光时，其工作电流多大？
- (2) 60W 的白炽灯正常发光时，其灯丝电阻多大？
- (3) 在已知白炽灯的使用寿命内，使用 5W 的 LED 节能灯比使用 60W 的白炽灯可以节约多少电能？
- (4) 按照国家发改委等五部委 2011 年发布的《关于逐步禁止进口和销售普通照明白炽灯的公告》的要求，我国从 2012 年 10 月 1 日起逐步淘汰普通照明白炽灯。从今年 10 月 1 日起禁止销售 60W 以上普通照明白炽灯。请你通过相关数据的比较，说明我国为什么要逐步淘汰普通照明白炽灯。

24. (6 分) 小明同学利用如图所示装置进行“探究平面镜成像的特点”的实验：

- (1) 小明选用玻璃板而不选用平面镜，是因为这样_____。
- (2) 实验时，小明在玻璃板前放一支点燃的蜡烛甲，还要在玻璃板后面放一支未点燃的蜡烛乙。对这两只蜡烛的要求是_____。
- (3) 小明在寻找蜡烛甲的像的位置时，眼睛应在玻璃板放有蜡烛_____（选填“甲”或“乙”）的一侧观察。
- (4) 如果小明在寻找蜡烛甲的像的位置时，无论怎样沿桌面移动蜡烛乙，都不能使它与蜡烛甲的像重合，可能的原因是_____。
- (5) 在玻璃板的同一侧，小明同学通过玻璃板看到了蜡烛甲的两个像。形成两个像的原因是_____；解决这一问题的办法是_____。

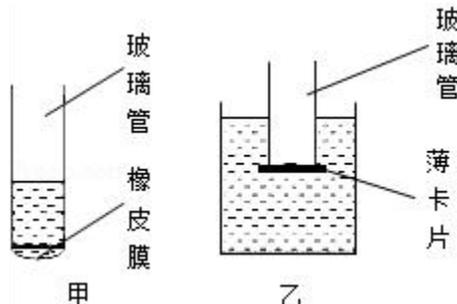


25. (6 分) 大家知道，接触的两个物体相互挤压，就会产生压强。小丽和小梅想：把一些水倒进容器里，由于水具有流动性，在重力作用下水的不同部分之间也会相互挤压。那么，液体内部是否也会产生压强呢？针对这一问题，她们分别提出了自己的猜想。

小丽的猜想：液体可能会产生向下的压强。

小梅的猜想：液体可能会产生向各个方向的压强。

- (1) 请你写出一个支持小梅猜想的生活事例：_____。
- (2) 小丽为了验证自己的猜想，利用一个两端开口的玻璃管、橡皮膜和水做了如图甲所示的实验。实验证明：液体会产生向下的压强。
- 小梅说：“再有一盆水，我直接使用你的装置就能验证液体会产生向上的压强。”小梅的做法是：将玻璃管中的水倒掉，把玻璃管_____（选填“开口”或“带橡皮膜”）的一端竖直向下插入水盆中，她观察到的现象是：_____。
- (3) 小丽说：“不用橡皮膜我也能验证液体会产生向上的压强。”于是，小丽快速取下橡皮膜，将一张薄卡片放在玻璃管的下面并把玻璃管插入水中，看到薄卡片被水向上压在玻璃管口而不掉落，如图乙所示。
- 小梅却说：“你的这个实验虽然能够表明水对薄卡片产生了向上的压强，但不如我的实验好。”小梅这样说的理由是：_____。
- (4) 经过讨论她们发现，其实用一盆水和一个透明塑料瓶，稍加处理就能验证她们的全部猜想。她们的做法是：_____。



26. (6 分) 小军通过观察发现，电风扇通电后，它的转速是由慢逐渐变快的。他想：在这一过程中，通过电风扇的电流是怎样变化的呢？

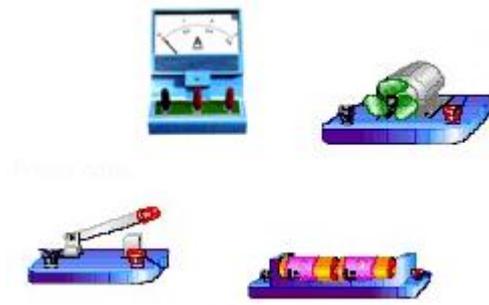
为了探究这一问题，小军找来了如图所示的实验器材，其中玩具电风扇的铭牌上标有“1.5V，0.42W”的字样。

(1) 请你用笔画线代替导线，将小军实验的实物图电路连接起来。

(2) 小军连好实验电路，检测无误后闭合开关，观察电流表示数的变化情况。发现电风扇通电后转速由慢逐渐变快时，电流表的示数变化情况与电阻通电后电流表的示数变化情况差不多。他推测：会不会是因为过程短暂，导致了电流表的示数变化判断不出电流实际变化的情况？

小民认为用小灯泡替换电流表会大大改善实验的效果。于是，小军和小民将电流表换成了小灯泡，同时改用两节电池串联做电源，重新进行了实验，观察发现：刚闭合开关时，灯泡最亮，之后则逐渐变暗，最后稳定在一个较暗的亮度上。小军和小民的实验表明：“电风扇通电后，通过电风扇的电流的变化情况是_____。”

(3) 比较这两次实验，你认为在实验中用电流表和小灯泡来显示电流各有什么好处？在以后的实验中如果需要，你会怎样选择？



家中帮制作、严禁复制

2016年山东省济南市中考物理试卷参考答案与试题解析

一. 选择题

1. **【分析】**解决此题要知道可以从自然界源源不断得到补充的能源叫可再生能源，如：风能、水能、生物质能、太阳能。

【解答】解：AB、煤炭、天然气属化石能源，不能短期内从自然界得到补充的，是不可再生能源；不合题意；C、太阳能可以从自然界源源不断的得到，是可再生能源，符合题意；D、核能来自核燃料，核燃料在地球上的储量是有限的，不能短期内从自然界得到补充的，是不可再生能源；不合题意。故选C。

【点评】此题考查了可再生能源和不可再生能源的特点，是一道基础题；能源问题是当今社会的热点，需要引起注意。

2. **【分析】**物质从大到小可以分为宇宙、银河系、太阳系、地球等。物体按照尺度的数量级由大到小是分子、原子、原子核等。

【解答】解：A、太阳系、地球、生物体、电子是按由大到小排列的，故A正确；B、地球、太阳系、生物体、电子中，太阳系比地球大，故B错误；C、生物体、地球、太阳系、电子中，太阳系、地球都比生物体大，故C错误；D、电子、生物体、地球、太阳系是按从小到大排列的，故D错误。故选A。

【点评】本题考查学生对组成物质的微粒和宏观世界组成的掌握情况，熟练掌握。

3. **【分析】**噪声的减弱办法有三个：在声源处减弱；在人耳处减弱；在传播过程中减弱。逐个分析选择项中的措施，与以上三种方法相对应即可得到答案。

【解答】解：A、摩托车安装消声器是从噪声的产生防治噪声，属于在声源处减弱噪声，不符合题意；B、禁止汽车鸣笛是在声音的产生处减弱噪声，不符合题意；C、室内打靶时要佩戴耳罩，是为了在声音的接收处减弱噪声，符合题意；D、用吸音材料来装饰内墙是在传播过程中减弱噪声，不符合题意；故选C。

【点评】本题考查学生对减弱噪声具体做法的理解能力，要结合防治噪声的途径方法进行分析解答。

4. **【分析】**温度是指物体的冷热程度；热值是燃料的一种特性，热值越大的燃料在完全燃烧相同质量的燃料时放出的热量越多；比热容是指相同质量的不同物质升高相同的温度吸收的热量不同。据此分析判断。

【解答】解：热值是燃料的一种特性，是指1kg某种燃料完全燃烧放出的热量，热值越大的燃料在完全燃烧相同质量的燃料时放出的热量越多，掺假后煤的热值降低，所以可以用热值来区分。而从比热容、质量、温度无法区分，故B正确。故选B。

【点评】区分比热容、热值、质量、温度的物理意义是本题的关键。

5. **【分析】**根据电功和电功率的应用进行解答，即电功是消耗电能的多少，电功率是消耗电能的快慢。

【解答】解：

5000kW·h是电能或电功，500W是电功率，这个记者不明白电功（电能）和电功率的物理意义把电功和电功率混淆了。故选D。

【点评】本题考查学生对电功和电功率意义的理解和掌握，切记二者不能放在一起比较，因为它们是两个

个不同的物理量.

6. 【分析】物质由液态变为气态叫汽化，根据物质变化前后的状态分析答题.

【解答】解：根据题意可知，小水滴弥漫到空中由液态变为气态，发生汽化，从而增加了空气中水蒸气的含量；故A 正确，BCD 错误. 故选A.

【点评】本题考查了物态变化、知道物体变化的概念，知道物质变化前后物质所处的状态是正确解题的关键.

7. 【分析】沿海地区，水多，因为水的比热容较大，相同质量的水和泥土沙石比较，吸收或放出相同的热量，水的温度升高或降低的少，据此分析.

【解答】解：沿海地区水多；内陆地区水少、沙石多，因为水的比热容较大，白天，相同质量的水和沙石比较，吸收相同的热量，水的温度升高的少；夜晚，放出相同的热量，水的温度降低的少，使得沿海地区昼夜的温差小，所以海滨城市青岛的昼夜温差较小，而济南的昼夜温差较大，故C 正确. 故选C.

【点评】关于水的比热容较大的应用：水可做散热剂、冷却剂，用来解释沿海地区与内陆地区之间的气候差别，城市热岛效应的原因等等.

8. 【分析】天平的平衡螺母只能在调节天平横梁平衡时移动，在称量物体质量的过程中不能再移动平衡螺母. 当天平的左盘放物体，右盘放砝码时，右盘中再放砝码会下沉，取出砝码会上翘时，需要移动游码. 向右移动游码相当于向右盘中增加砝码.

【解答】解：在测量过程中，不能再移动平衡螺母；小明在用调节好的托盘天平称他的文具盒的质量时，在天平的右盘内加了几个砝码后，发现指针偏左；当再放入质量最小的砝码时，指针偏右，说明放上的最小砝码偏重，不放最小砝码偏轻，故应该向右调节游码；

故选B.

【点评】用天平称量物质前与称量物质过程中使横梁平衡的调节方法是不同的，一定要严格区分开来.

9. 【分析】据所学的物理知识，结合题目中各个选项的内容，选择出最具有价值的科学问题即可.

【解答】解：A、已知下坡过程中自行车的速度越来越快，所以速度一定是越来越大. 此问题没有探究价值；B、自行车无论如何运动，只要在运动，路程一定是增加的. 此问题没有探究价值；C、自行车下坡过程中速度越来越快，压力和路况是一定的，其它影响运动速度的因素不明确. 此问题不容易探究；D、自行车下坡过程中速度越来越大，但是不是匀加速还是一般的加速运动，利用刻度尺（测绳）和秒表，测量不同路段（或时间段）的路程和所用时间，就可以得到不同路段（时间段）的速度及全程的平均速度，比较测量结果就能确定速度变化的规律. 此问题有探究价值且易于探究.

故选D.

【点评】此类问题是考查对实验探究中的提出问题环节的理解与掌握情况，提出问题是科学探究过程的首个重要环节，也是物理科学研究中重要的一个环节.

10. 【分析】动能的影响因素是物体的质量和速度，质量越大，速度越大，动能越大；重力势能的影响因素是物体的质量和高度，质量越大，高度越高，重力势能越大；动能和势能总称为机械能.

【解答】解：由于运动员在空中匀速下落，质量和速度都没发生变化，故动能不变；在下落过程中，高度降低，所以重力势能减小，机械能等于动能和重力势能之和，所以机械能也是减小；故选项ABC错误，选项D正确。故选D。

【点评】该题考查了动能和重力势能大小的影响因素，难度不大。

11. **【分析】**根据阿基米德原理 $F_{浮} = \rho_{液} gV_{排}$ ，因为两物体都浸没，所以物体的体积越大（排开水的体积越大）受到的浮力越大。

【解答】解：由题知， $V_{塑料} < V_{铁}$ ，塑料泡沫块在水中上浮，而铁块在水中下沉，所以 $V_{塑料排} < V_{铁排}$ ，

因为 $F_{浮} = \rho_{液} gV_{排}$ ，水的密度一定，所以，铁块受到的浮力大于塑料泡沫块受到的浮力； 故选B。

【点评】塑料泡沫块上浮说明塑料泡沫块受到的浮力大于自身重，不能说明塑料泡沫块受到的浮力比铁块大！

二、多项选择题

12. **【分析】**首先对题目中涉及的物理量有个初步的了解，对于选项中的单位，可根据需要进行相应的换算或转换，排除与生活实际相差较远的选项，找出符合生活实际的答案。

【解答】解：

A、一根筷子的长度在25cm左右，压力锅的直径略大于此数值，在30cm左右。故

A符合实际

B、一个球的质量在5kg左右，压力锅的质量小于此数值，在3kg左右。故B不符合实际；

C、在标准大气压下水的沸点是100℃，压力锅密封性能好，锅内温度可超过100℃。故C符合实际；

D、压力锅的额定功率在1100W左右，正常工作的电流在 $I = \frac{P}{U} = \frac{1100W}{220V} = 5A$ 左右。故D符合实际。 选ACD。

【点评】物理与社会生活联系紧密，多了解一些生活中的常见量的值可帮助我们更好地学好物理，同时也能让物理更好地为生活服务。

13. **【分析】**根据物理学史和常识解答，记住著名物理学家的主要贡献即可

【解答】解： A、杠杆的平衡条件是动力与动力臂的乘积等于阻力与阻力臂的乘积，这一规律叫做杠杆原理，最早是阿基米德发现的。故A错误； B、丹麦物理学家奥斯特最早发现了电和磁的联系——电流周围存在磁场。故B正确； C、牛顿在前人的基础上，总结了力和运动的关系，得出了著名的牛顿第一定律。故C正确； D、卢瑟福认为原子由原子核和核外电子组成，原子核由质子和中子组成；电子带负电，质子带正电，中子不带电。这就是原子核式结构模型理论。故D正确。 故选BCD。

【点评】本题考查物理学史，是常识性问题，对于物理学上重大发现、发明、著名理论要加强记忆，这也是考试内容之一。

14. **【分析】**(1) 声音是由物体的振动产生的；

(2) 增大摩擦的方法有两种：一是增大压力，二是增大接触面的粗糙程度；

(3) 增大接触面积，可以减小压强；

(4) 自行车的尾灯是利用光的反射，用互成直角的小平面镜，将自行车后面汽车或摩托车发出射来的光再按照原路反射回去，这样后面的司机看到的就是一片白花一片，可以起到尾灯的作用。

【解答】解：A、车铃通过振动发出声音，从而能够提醒前方的行人，故A正确； B、车把和脚踏上做有凹凸不平的花纹增大了接触面的粗糙程度，从而增大了摩擦，故B正确；

C、车座做成扁平状，是通过增大受力面积来减小压强，故C正确； D、自行车的尾灯是利用互成直角的小平面镜，将汽车射来的光再沿原路反射回来，引起司机的注意，故D错误。故选：ABC。

【点评】自行车是日常生活中最常见的交通工具，从自行车的结构和使用来看，应用了非常多的物理知识，包括力学、声现象、光现象、大气压强、杠杆及简单机械等方面，平时多注意观察，将学到的知识与实际应用结合起来

15. **【分析】**凸透镜能使光线会聚，凹透镜能使光线发散；通过图中光线的折射情况来确定是什么透镜。

【解答】解：A、据图可知，此时平行光线，经过透镜后会聚，所以对光线有会聚作用，所以是凸透镜，故A正确； B、据图可知，此时入射光线，经过透镜后与原来光线相比会聚，所以对光线有会聚作用，所以是凸透镜，故B正确； C、据图可知，此时入射光线，经过透镜后与原来光线相比发散，所以对光线有发散作用，所以是凹透镜，故C错误； D、据图可知，此时入射光线，经过透镜后与原来光线相比会聚，所以对光线有会聚作用，所以是凸透镜，故D正确；
故选 ABD。

【点评】本题考查了凸透镜、凹透镜对光线的作用，解题的关键是先确定光线经透镜之后发生了什么变化，再确定透镜的类型。

二、非选择题

16. **【分析】**电流的国际单位是安培，符号为A；压强的国际单位是帕斯卡，符号为 Pa。

【解答】解：电流的国际单位是安培，符号为A；压强的国际单位是帕斯卡，符号为Pa。

故答案为：安培；压强。

【点评】物理学中各个物理量都有自己的符号和国际单位，不要将各符号和各单位相互混淆。

17. **【分析】**(1) 判断物体的运动情况时，必须选取一个标准作为参照物，如果研究对象与参照物之间的位置发生了变化，则是运动的；如果位置没有发生变化，则是静止的；

(2) 在水平地面上压力等于物体自身的重力，压强是描述压力作用效果的物理量，压强的大小既与压力大小有关，又与受力面积的大小有关，在分析压强的大小时应同时考虑压力和受力面积大小的影响。

【解答】解：小梅坐在船上，以坐在船里的父母为参照物，向前行驶的小船和父母之间的位置没有发生变化，所以向前行驶的小船是静止的； 鹭鸟双脚站立与单脚时对地面的压力都等于自身重力，双脚站立与单脚时对地面的压力相等，双脚着地时，受力面积等于两只脚的面积大小，当它把一只脚抬离时，受力面积等于一只脚的面积大小，由 $p = \frac{F}{S}$ 可知，对地面的压强变大。

故答案为：静止；变大。

【点评】该题考查了参照物的选取和压强的知识，都属于基础知识，难度不大。

18. 【分析】半导体的导电性能介于导体与绝缘体之间；电磁波可以传递信息。

【解答】解：计算机芯片的主要材料是半导体；路由器是一种支持有线和无线连接的网络设备，路由器利用电磁波向四周有效范围内的终端传递信息。故答案为：半导体材料；电磁波。

【点评】知道半导体的特点和手机、电脑是利用电磁波传递信息的是解决该题的关键。

19. 【分析】做功可以改变物体的内能：当对物体做功时，机械能转化为物体的内能，物体的内能增大；一切物质的分子都在不停地做无规则运动。

【解答】解：如图所示，当快速向下压活塞的过程中，即活塞对筒内的空气做功，使得筒内空气的内能增加，温度升高，当温度达到其内部棉花的着火点，筒内的棉花就会燃烧，这一过程将机械能转化为了内能。将浸有乙醚的棉花放入筒内时，即使隔着一段距离也能闻到乙醚特殊的气味，这一现象说明分子在不停地做无规则运动。

故答案为：内能；分子。

【点评】解决此类实际问题要结合改变物体内能的途径和分子动理论的基本观点进行分析。

20. 【分析】先根据小磁针静止时 S 极的指向，得出通电螺线管周围的磁场方向，知道了螺线管的 N 极后，然后根据安培定则判断螺线管中的电流方向，最后根据电流方向得出电源的正、负极。

【解答】解：由图可知，小磁针静止时 S 极指向右端，则说明 A 端为 N 极，另一端为 S 极。用右手握住螺线管，让大拇指指向 N 极一端（螺线管的左端），则四指弯曲的方向就是电流方向，电流方向为从左端流入，则可知电源的 a 端为正极。故答案为：N；正。

【点评】本题考查了螺线管周围的磁场方向、螺线管的极性和电流方向的关系、电流方向。本题是一道典型题，难易适中，紧扣教材。

21. 【分析】根据能量守恒定律的内容填空。

【解答】解：能量守恒定律：能量既不会凭空消灭，也不会凭空产生，它只会从一种形式转化为另一种形式，或者从一个物体转移到另一个物体上，在转移和转化过程中，能的总量保持不变。

故答案为：转化；转移。

【点评】掌握能量守恒定律，掌握生活中能的转移和转化的实例。

22. 【分析】重力的作用点在重心，重力的方向是竖直向下的，用一条带箭头的线段表示力的大小、方向和作用点。

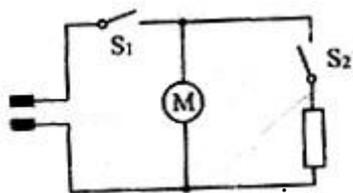
【解答】解：

过电灯的重心沿竖直向下的方向画一条带箭头的线段，并用符号 G 表示， $G=6\text{N}$ ，如图所示

【点评】画重力的示意图时要先分析出重力的大小、方向、作用点，再按作图的要求进行作图，记住重力的方向是竖直向下的。

23. 【分析】电吹风既能吹出冷风又能吹出热风说明电动机和电热丝并联，再根据开关的状态的工作情况判断开关的作用，由此设计电路图。

【解答】解：由题意可知，电吹风既能吹冷风又能吹热风，说明电热丝和电动机 并联，断开 S₁，都不工作，说明它在干路上控制整个电路；只闭合开关 S₁ 时，吹风机工作，电吹风吹出的是冷风；将开关 S₁、S₂ 都闭合， 吹风机和电热丝同时工作，电吹风吹出的是热风，说明 S₂ 在电热丝支路上，由 此画出电路图如图所示：



【点评】本题主要考查的是并联电路的特点 - - 两者互不影响，但是开关所在的位置不同，所起的作用就会不同。是一道很好的电路设计题，考查了学生应用物 理知识解决实际问题的能力。

24. **【分析】**一切物体在没有受到外力作用的时候，总保持匀速直线运动状态或者静 止状态的性质就是惯性。

【解答】答：原来乘客与公交车一起向前运动，当紧急刹车时，乘客的下半身随 车停止（或减速），而 上半身由于惯性仍保持原来的运动状态，继续向前运动， 所以乘客会向前倾，甚至摔伤。

【点评】此题通过常见的现象考查了对惯性的理解和应用。在解释时，要将物体 按运动状态分成两部分：发生改变的和不变的。

25. **【分析】**(1) 已知水的体积和密度，根据密度公式计算每天最多可向卧虎山水库 输水的质量；

(2) 求出水的重力，然后利用 $W=Gh$ 计算泵站每天提水要做的功；

(3) 利用 $P = \frac{W}{t}$ 计算泵站的总功率。

【解答】解：(1) 根据 $\rho = \frac{m}{V}$ 可得，

每天最多可向卧虎山水库输水的质量： $m = \rho_{\text{水}} V = 1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 3 \times 10^5 \text{m}^3 = 3 \times 10^8 \text{kg}$ ；

(2) 水的重力： $G = mg = 3 \times 10^8 \text{kg} \times 10 \text{N/kg} = 3 \times 10^9 \text{N}$ ， 泵站每天提水要做的功： $W = Fs = Gh = 3 \times 10^9 \text{N} \times 60 \text{m} = 1.8 \times 10^{11} \text{J}$ ；

(3) 泵站的总功率： $P = \frac{W}{t} = \frac{1.8 \times 10^{11} \text{J}}{1.8 \times 10^4 \text{s}} = 1 \times 10^7 \text{W}$ 。

答：(1) 每天最多可向卧虎山水库输水 $3 \times 10^8 \text{kg}$ ；

(2) 泵站每天提水要做 $1.8 \times 10^{11} \text{J}$ 的功；

(3) 泵站的总功率至少应是 $1 \times 10^7 \text{W}$ 。

【点评】此题考查密度公式的应用、重力、功和功率的计算，是一道综合性较强 的题目，但难度不大，掌握密度、重力、功和功率公式即可正确解题。

26. 【分析】由电路图可知，灯泡 L 与电阻 R 并联，电流表测通过 R 的电流.

(1) 知道灯泡的额定电压和额定电流，根据 $P=UI$ 求出额定功率；

(2) 根据并联电路的电压特点和额定电压下灯泡正常发光可知电源的电压，根据欧姆定律求出定值电阻 R 的阻值；

(3) 根据并联电路的电流特点求出干路电流，根据 $W=UIt$ 求出整个电路在 5min 内消耗的电能.

【解答】解：由电路图可知，灯泡 L 与电阻 R 并联，电流表测通过 R 的电流.

(1) 灯泡 L 的额定功率：

$$P_L = U_L I_L = 10V \times 0.3A = 3W;$$

(2) 因并联电路中各支路两端的电压相等，且额定电压下灯泡正常发光，所以，电源的电压：

$$U = U_L = 10V,$$

由 $I = \frac{U}{R}$ 可知，R 的阻值：

$$R = \frac{U}{I_R} = \frac{10V}{0.2A} = 50\Omega;$$

(3) 因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，所以，干路电流：

$$I = I_L + I_R = 0.3A + 0.2A = 0.5A,$$

整个电路在 5min 内消耗的电能：

$$W = UIt = 10V \times 0.5A \times 5 \times 60s = 1500J.$$

答：(1) 灯泡 L 的额定功率是 3W；

(2) 定值电阻 R 的阻值是 50Ω；

(3) 整个电路在 5min 内消耗的电能是 1500J.

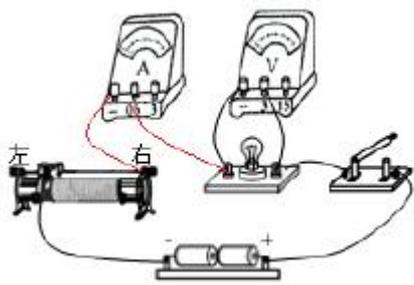
【点评】本题考查了并联电路的特点和欧姆定律、电功公式、电功率公式的应用，要注意灯泡正常发光时的电压和额定电压相等.

27. 【分析】(1) 灯泡与滑动变阻器串联在电路中，电流表与电阻串联；滑动变阻器采用一上一下的接法；

(2) 根据电压表示数与灯泡额定电压的关系结合电路图确定滑片的移动方向，直到电压表示数等于 2.5V；根据电流表的量程和分度值读数；

(3) 误差不是不能避免的，电阻的大小会受到温度的影响.

【解答】解：(1) 由题意可知：电流表的量程为 0 - 0.6A；电流表、灯泡、滑动变阻器串联在电路中，如图所示：



(2) 第四次的电压值为 2.0V，第五次的电压为 2.5V，由实物图可知，想要增大电压表的示数，增大电路的电流，则要减小滑动变阻器电阻，故滑片向左移动滑动变阻器滑片，直到电压表示数等于 2.5V；由图可知：电流表的量程为 0 - 0.6A，每一个小格 0.02A，电流表的示数为 0.3A；

(3) 灯丝电压增大，亮度增强，电阻增大，这不是误差的原因；在实验时，灯丝长度、横截面积、材料不变，电压增大，亮度增大，温度升高，电阻增大，电阻可能与温度有关。故答案为：(1) 如上图；

(2) 左； 0.3； (3) 随电压的升高而增大。

【点评】被测量的物理量是定值时，多次测量时，测量值相差很小；为了使测量值更准确，要多次测量求平均值。被测量的物理量是变值时，多次测量时，目的是为了发现物理量的变化规律。

28. **【分析】**(1) 根据实验目的确定这个实验还需要的重要器材；

(2) 在光的反射中，三线在同一平面上，是通过光屏展现在我们眼前的；

(3) 根据表一中的测量数据分析即可；

(4) 探究光的反射定律实验时，可折转光屏应与镜面垂直。

【解答】解：(1) 因为实验时为了验证光的反射定律，所以必须有光源和平面镜；

(2) 将光屏的左半部分向前后翻折，就不会看到反射光线，只有当整个光屏为一平面时，才能够看到反射光线，因此此光屏在弯折时：可以探究反射光线是否在入射光线和法线所决定的平面内。

(3) 分析表一中反射角和入射角的数据可知：光反射时，反射角等于入射角；

(4) 探究光的反射定律实验时，可折转光屏应与镜面垂直，实验时小刚得出“反射角小于入射角”的原因可能是：可折转光屏的轴线与镜面不垂直，且偏离入射光线一侧。故答案为：(1) 光源；平面镜；(2) 入射光线和法线；(3) 反射角等于入射角；(4) 可折转光屏的轴线与镜面不垂直，且偏离入射光线一侧。

【点评】此题是探究光的反射定律。要熟记光的反射定律的内容，并且要搞清每一个相对内容的得出，特别是反射光线、入射光线、法线的关系，要掌握实验的目的和操作方法及结论。

29. **【分析】**(1) 根据电磁感应现象分析；

(2) 产生感应电流的条件：闭合电路、一部分导体、在磁场中做切割磁感线运动，三个条件缺一不可；感应电流的方向与电流方向和磁场方向有关；

(3) 导体做切割磁感线运动，就会产生感应电流。

【解答】解：(1) 由图可知，这一实验装置是用来研究电磁感应现象的；

(2) ①产生感应电流的条件之一是导体在磁场中做切割磁感线运动，故使导体棒左右运动；

②保持导体棒的运动方向不变，将蹄形磁体 N、S 极的位置对调，灵敏电流计指针偏转方向也会改变，

这说明：感应电流的方向与磁场方向有关；

(3) 拿一根条形磁铁向右插入线圈中时，线圈做切割磁感线运动，会产生感应电流，所以灵敏电流计指针的偏转。故答案为：(1) 电磁感应；(2) ①左右； ②磁场；(3) 条形磁铁与线圈发生相对运动时，线圈也会切割条形磁铁周围得磁感线，产生感应电流。

【点评】产生感应电流的条件注意三点：一是“闭合电路”，电路必须是完整的回路，二是“一部分导体”，不是全部的导体都在参与运动，三是“切割磁感线运动”，导体的运动必须是切割磁感线的，正切、斜切都可以，但不能不切割。

家长帮制作、严禁复制

2015 年中考物理试卷参考答案与试题解析

一、单项选择题（本大题共 11 小题；每小题 2 分，共 22 分）

1. 【分析】要求从微观结构认识物质的构成.

【解答】解：PM2.5 指大气中直径小于或等于 2.5 微米的颗粒物，属于物体，因此它的尺度最大，物质由分子构成，分子由原子构成，原子由原子核和核外电子构成，原子核由质子和中子构成. 原子核在中间像太阳一样，电子则在原子核周围，围着他运动，就像太阳周围的行星一样，原子核大于电子. 所以正确的排列是：PM2.5、分子、原子核、电子. 故选 A.

【点评】本题考查物质世界微观的构成，是一道基础题.

2. 【分析】此题考查我们对常见物体质量的估测，根据对日常生活中常见物体和质量单位的认识，选出符合题意的选项.

【解答】解：A、一个鸡蛋的质量在 50g 左右，一个麻雀的质量与此差不多，在 50g=0.05kg 左右. 不符合题意；B、一只老鼠的质量在 100g=0.1kg 左右. 不符合题意；C、一只鸡的质量在 3kg 左右. 符合题意；D、一只羊的质量在 40kg 左右. 不符合题意. 故选 C.

【点评】质量的估测，需要我们熟悉常见物体的质量大小，以它们为标准对研究对象的质量作出判断. 如：一个鸡蛋的质量在 60g 左右，一个苹果的质量在 200g 左右，一杯水的质量在 0.5kg 左右，中学生的质量在 50kg 左右，大象的质量在 5t 左右，等等.

3. 【分析】物理学中把人耳能感觉到的声音的强弱称为响度，响度的大小与声音的振幅有关，振幅越大，响度越大，振幅越小，响度越小.

【解答】解：老师说声音大一点，这样做的目的是为了听的更为清楚，增大声音的响度. 故选 B.

【点评】此题要结合声音的特征响度定义进行分析解答，注意与其它特征的区别.

4. 【分析】压强跟压力大小和受力面积大小有关，减小压强的方法有两种：在受力面积一定时，减小压力；在压力一定时，增大受力面积. 具体情况具体分析，然后再判断出正确的选项即可.

【解答】解：A、用很细的钢丝切肥皂是通过减小受力面积，增大压强，故不符合题意；
B、铁轨铺在枕木上是通过增大受力面积，减小压强，故符合题意；
C、针头做得很尖是通过减小受力面积，增大压强，故不符合题意；
D、用锋利的刀刃切水果是通过减小受力面积，增大压强，故不符合题意；故选 B.

【点评】此题主要考查的是增大、减小压强的方法，在平时的学习过程中，要擅于运用物理知识来解释一些日常现象，从而为解答此类题积累经验.

5. 【分析】（1）当人体直接或间接接触火线并形成电流通路的时候，就会有电流流过人体，从而造成触电. 低压触电可分为单线触电和双线触电，当人体直接碰触带电设备其中的一线时，电流通过人体流入大地，这种触电现象称为单线触电；

（2）安全用电的原则：不接触低压带电体，不靠近高压带电体；

（3）水是导体，不能用湿手去触摸插头.

（4）金属外壳的用电器，外壳一定要接地.

【解答】解：A、人体是导体，用手直接触摸插座是非常危险的. 故不符合安全用电原则；

B、安全用电的原则：不接触低压带电体，不靠近高压带电体. 从电线上取风筝容易发生触电事故，十分危险. 故不符合安全用电原则；

C、接在电路中的电源插头属于带电体，用湿手触摸时，非常容易发生触电事故，十分危险. 故不符合安全用电原则；

D、金属外壳的用电器，外壳一定要接地，防止外壳漏电，发生触电事故，故符合安全用电原则. 故选 D.

【点评】本题考查的是日常生活中的一些安全用电常识，要掌握安全用电的原则：不接触低压带电体，不靠近高压带电体.

值得注意的是：本来不带电的物体带了电；本来不导电的物体导电了.

6. 【分析】液化使物质由气态变为液态，淡淡的白雾是液态的小水珠.

【解答】解：淡淡的白雾是液化现象，因为河水蒸发产生大量的水蒸气，水蒸气遇到冷空气后液化成小水珠，形成白雾. 故选：D.

【点评】对于常见的物理现象，涉及到的物态变化可以对比记忆，例如雨、雪、雾、雹等的形成过程.

7. 【分析】（1）泉水清澈见底，池底的光线由水中进入空气时，在水面上发生折射，折射角大于入射角，折射光线进入人眼；

（2）暮鼓晨钟是佛教规矩，寺里晚上打鼓，早晨敲钟. 比喻可以使人警觉醒悟的话.

(3) 分子不停地做规则运动;

【解答】解: A、趵突泉, 泉水清澈见底, 池底的光线由水中进入空气时, 在水面上发生折射, 折射角大于入射角, 折射光线进入人眼, 与分子动理论无关, 故 A 错误。

B、千佛山, 寺内暮鼓晨钟, 佛教规矩, 寺里晚上打鼓, 早晨敲钟, 与分子动理论无关, 故 B 错误。

C、荷花飘香, 是芳香油分子运动的结果, 是分子运动, 故 C 符合题意;

D、植物园, 处处花团锦簇, 形容五彩缤纷, 十分鲜艳多彩的景象与分子动理论无关, 故 D 错误。故选 C。

【点评】本题考查了光的折射、分子无规则运动, 属于基础, 难度不大。

8. **【分析】**闭合电路的部分导体在磁场中做切割磁感线运动时, 在导体中就会产生感应电流, 称为电磁感应; 据题目中的各个选项逐个分析即可判断。

【解答】解: 如图所示是一种环保型手电筒, 使用它时只要将它来回摇晃, 就能使灯泡发光, 能产生电, 是利用电磁感应现象的原理工作的; 故

A、该装置横纵没有电源, 所以金属棒在磁场中做切割磁感应运动, 电路中就会产生电流, 故是电磁感应现象原理, 故符合题意;

B、该装置是奥斯特实验, 说明通电导线周围存在着磁场, 与手电筒工作原理不同, 故不符合题意;

C、该装置是探究电磁铁磁性强弱与电流关系的, 故与手电筒工作原理不同, 故不符合题意;

D、该装置是电动机原理实验, 即说明通电导线在磁场中受力的作用, 故与手电筒工作原理不同, 故不符合题意; 故选 A。

【点评】(1) 此题考查了电磁感应的相关知识。

(2) 认真审题, 将题目中的图中的内容联系在一起是解决此题的关键。

9. **【分析】**凸透镜成像时, $2f > u > f$, 成倒立、放大的实像; 凸透镜成倒立的像, 物像上下颠倒, 左右相反。

【解答】解: 把一只点燃的烛放在焦距为 10cm 的凸透镜前 16cm 处, 符合 $2f > u > f$, 成倒立、放大的实像, 物像上下颠倒, 左右相反,

A、物像上下不颠倒。故 A 错误。

B、物像上下颠倒, 左右相反, 并且是放大的像。故 B 正确。

C、物像是缩小的像, 故 C 错误;

D、物像上下颠倒, 左右相反, 是缩小的像。故 D 错误。

故选 B。

【点评】此题考查了凸透镜成像的规律, 要熟练掌握凸透镜成像特点与物距、像距的关系, 确定凸透镜的焦距是解决此题的关键。

10. **【分析】**根据 $F_{浮} = \rho_{液} g V_{排}$ 判断两球所受浮力的大小关系。

【解答】解: 两球没入水中后, 实心球排开水的体积较大, 由 $F_{浮} = \rho_{水} g V_{排}$ 可知, 实心球受到的浮力较大, A 正确, BCD 错误。故选 A。

【点评】本题主要考查了阿基米德原理及物体浮沉条件的应用, 要注意的是物体的浮沉不只由物体所受浮力决定, 取决于物体所受浮力与重力的大小关系。

11. **【分析】**根据杠杆平衡条件动力 \times 动力臂 = 阻力 \times 阻力臂分析即可。

【解答】解: 水桶重和位置不变, 即阻力和阻力臂不变, 当小强依次在杠杆上的 A_1 、 A_2 、A 等各点施加一个向下的力时, 力臂不断增大, 发现越来越容易提起水桶, 说明力越来越小, 故此实验最有探究价值且易于探究的科学问题是阻力和阻力臂不变, 杠杆平衡时, 动力和动力臂之间存在着怎样的关系?。故选 C。

【点评】此类问题是考查对实验探究中的提出问题环节的理解与掌握情况, 提出问题是科学探究过程的首个重要环节, 也是物理科学研究中重要的一个环节。

二、多项选择题 (共 4 小题, 每小题 3 分, 共 12 分)

12. **【分析】**首先对题目中涉及的物理量有个初步的了解, 对于选项中的单位, 可根据需要进行相应的换算或转换, 排除与生活实际相差较远的选项, 找出符合生活实际的答案。

【解答】解: A、最近几年济南冬季气温最低大约在 -10°C 。不符合实际;

B、光在真空中的传播速度最快, 是 $3 \times 10^8 \text{m/s}$, 在空气中的传播速度略小一些, 粗略认为等于 $3 \times 10^8 \text{m/s} = 3 \times 10^5 \text{km/s}$ 。符合实际;

C、物理课本质量在 $300\text{g} = 0.3\text{kg}$ 左右, 拿起物理课本的力在 $F = G = mg = 0.3\text{kg} \times 10\text{N/kg} = 3\text{N}$ 左右。基本符合实际;

D、经验证明, 只有不高于 10mA 的电流, 对人体才是安全的。符合实际。故选 BCD。

【点评】估测是一种科学的近似值，它不仅是一种常用的解题方法和思维方法而且是一种重要的科学研究方法，在生产和生活中也有着重要的作用，应用日常知识积累解答此题。

13. 【分析】要解答此题需掌握弹性势能大小影响因素、超声波的应用、液体凝固点的影响因素等知识点。

【解答】解：A、橡胶的耐磨性能好、弹性好，轮胎用橡胶制成利用了它良好的弹性，故A正确；B、避震弹簧在被压缩时，形变程度变大，故弹性势能会增加，故B正确；C、倒车雷达利用超声波探测车后方情况，故C正确；D、冬天为汽车加注的防冻液凝固点较低，不易结冰，故D错误；故选ABC。

【点评】此题考查的物理知识较多，在生活中找到其运用，要会辨别。

14. 【分析】“低碳经济”指的是生产时所耗用的能量要尽量减少，特别是减少二氧化碳的排放量，减缓生态恶化；可以从节电、节能等环节来改变生产细节，据此进行分析解答即可。

【解答】解：A、用智能开关确保人走灯灭，可以节约电能，故符合题意；
B、冰箱使用中要做到及时除霜，可以减少电能的浪费，符合题意；
C、家用电视机日夜处于待机状态，这样浪费电能，故不合题意；
D、太阳能热水器替换电热水器，可以节约电能，故符合题意；故选ABD。

【点评】低碳经济、节能减排理念已成为人们的共识，节能减排的措施和观念是化学考查的热点，要用低碳理念指导自己的活动，把节能减排的措施运用到生产、生活中去。

15. 【分析】（1）改变内能的方式有做功和热传递，对物体做功，物体的内能会增加，物体对外做功，其内能会减小；

（2）在内燃机的做功冲程中能量转化关系是内能转化为机械能；

【解答】解：据图可知，当将试管中的水加热到一定程度后，水蒸气会将瓶塞推开；故：
A、该过程中水蒸气对瓶塞做功，即说明内能可以对外做功，故A正确；
B、水蒸气对瓶塞做功，水蒸气的内能会减小，故B错误；
C、此过程中，消耗了水蒸气的内能，增加了塞子的机械能，是将水蒸气内能转化为木塞的机械能的过程，故C正确；
D、燃料燃烧，化学能转化为内能，而后内能转化为机械能，故该过程与热机的做功冲程原理相似，故本实验基本反映出了热机的工作原理，故D正确；故选ACD。

【点评】此题结合木塞冲出的实验考查了能量转化关系，知道做功可以改变物体的内能。此题是考查的知识点较为全面，要结合相关的知识点进行分析解答。

三、非选择题（共56分）

16. 【分析】根据对常见物理量及其单位的掌握作答。

【解答】解：在国际单位制中，长度的主单位是米，符号是m；伏特是电压的主单位，符号是V。故答案为：米；电压。

【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，难度较小，容易解答。

17. 【分析】平面镜成的像与物大小相同，不论物与镜的距离多远，都相同；像与物到镜面的距离相等，物靠近镜，像也靠近镜，物远离镜，像也远离镜。

【解答】解：根据平面镜成像的特点，像与物到镜面的距离相等，当小丽远离平面镜时，小丽的像也远离平面镜，所以像离人的距离变大；平面镜成的像与物体的大小相等，当人远离镜时，镜中的像视觉上变小了，但真实的大小不变。故答案为：变大；不变。

【点评】解决此类问题要结合平面镜成像特点进行分析解答。题中说的像的大小是真实的大小，而不是视觉上的大小，所以像的大小保持不变。

18. 【分析】当空气从小孔迅速流出时，细管的上端开口处空气流速大，压强小；容器内液面上方气体流速小压强大。这样细管的上下两开口端就出现了压强差，水就在容器内液面上方气体的这个较大压强的作用下，沿着细管上升。

【解答】解：当推动活塞时，管口的空气速度增大，管口处的压强减小，此处压强小于容器内液面上方气体压强。水就在容器内液面上方气体的这个较大压强的作用下，沿着细管上升到上端开口处，受气流的冲击，被喷成雾状。

故答案为：减小；大气压；

【点评】明确此题所涉及的物理过程：细管上端空气流速大压强小；液面上方气体流速小压强大是关键。

19. **【分析】**①太阳能电池板将太阳能转化为电能；

②新型 LED 节能灯采用半导体材料制成。

【解答】解：

白天，太阳能电池板将太阳能转化成电能，并储存起来；

由半导体材料制成的 LED 交通信号灯日夜发光提醒着人们注意交通安全。

故答案为：太阳能；半导体。

【点评】此题考查的是我们对太阳能与半导体技术的了解，是科普常识题，难度较小，容易解答。

20. **【分析】**(1) 研究物体的运动情况时，首先要选取一个物体作为标准，这个被选作标准的物体叫做参照物。研究对象的运动情况是怎样的，就看它与参照物的相对位置是否变化，由此来解答第一个空。

(2) 微波是指频率为 300MHz - 300GHz 的电磁波，WiFi 在 2.4GHz 频段工作，属于微波。

【解答】解：以佩戴者手腕为参照物，智能运动手环相当于手腕的位置没有发生变化，智能运动手环是静止的；

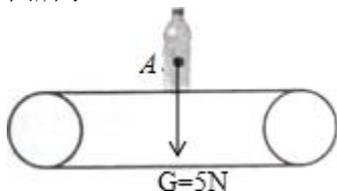
智能运动手环还是通过 电磁波以无线的方式向手机发送运动的统计数据。

故答案为：静止；电磁波。

【点评】一个物体的运动状态的确定，关键取决于所选取的参照物。所选取的参照物不同，得到的结论也不一定相同。这就是运动和静止的相对性。

21. **【分析】**用一条带箭头的线段表示力的大小和方向即是力的示意图，重力的方向是竖直向下的，作用点在其重心上，重力的表示符号为 G。

【解答】解：一瓶饮料受重力的作用点在其重心 A 上，方向是竖直向下的，表示符号为 G，大小为 5N，如图所示：



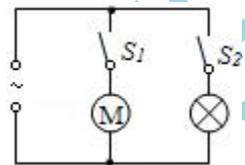
【点评】无论物体处于什么状态，物体所受重力的方向都是竖直向下的

22. **【分析】**由题意知，冷藏室内的照明灯和压缩机独立工作、互不影响应采取并联连接；温控开关 S_1 控制压缩机，与冰箱门联动的开关 S_2 控制照明灯，说明温控开关 S_1 与压缩机串联，与冰箱门联动的开关 S_2 与照明灯串联。

【解答】解：由题意知，冷藏室内的照明灯和压缩机是并联关系，

且一条支路是温控开关 S_1 控制压缩机，

另一条支路是与冰箱门联动的开关 S_2 控制照明灯。如图所示。



【点评】本题利用了并联电路的特点：用电器并联后，可以相互不影响。

23. **【分析】**物理学中把物体保持原来运动状态不变的性质称为惯性；故据惯性的知识分析即可判断；

【解答】答：人和车原来都是沿某个方向运动的，当车突然向左急转时，人的下半身随着车向左急转，而人的上身由于惯性，仍然保持原来的运动状态，所以人感觉向右甩。

【点评】此题通过常见的现象考查了对惯性的理解和应用。在解释时，要将物体按运动状态分成两部分：发生改变的和不变的。

24. 【分析】水的比热容较大，相同质量的水和沙子比较，吸收相同的热量，水的温度升高的少，所以沙子滚烫，而海水依旧凉爽。

【解答】答：因为沙子的比热容比海水的比热容小，吸收相同热量，相同质量的沙子比海水温度上升得快，所以小梅在烈日当空的海边玩耍，感到沙子烫脚，海水却凉凉的。

【点评】本题主要考查学生对“水的比热容大”的了解和掌握，是一道基础题。

25. 【分析】（1）由密度计算公式 $\rho = \frac{m}{V}$ 计算出质量大小；

（2）先根据 $G=mg$ 求出重力的大小，由 $W=Fs$ 计算出牵引力所做的功。

（3）根据 $P = \frac{W}{t}$ 计算出功率；

【解答】解：（1）由 $\rho = \frac{m}{V}$ 得，花岗岩的质量：

$$m = \rho V = 2.8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 30 \text{ m}^3 = 8.4 \times 10^4 \text{ kg};$$

（2）花岗岩的重力：

$$G = mg = 8.4 \times 10^4 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 8.4 \times 10^5 \text{ N};$$

起重机提升重物做功：

$$W = Gh = 8.4 \times 10^5 \text{ N} \times 2.5 \text{ m} = 2.1 \times 10^6 \text{ J};$$

（3）起重机提升重物的功率：

$$P = \frac{W}{t} = \frac{2.1 \times 10^6 \text{ J}}{2 \times 60 \text{ s}} = 1.75 \times 10^4 \text{ W}.$$

答：（1）这块花岗岩碑石的质量是 $8.4 \times 10^4 \text{ kg}$ ；

（2）起重机对碑石所做的功是 $2.1 \times 10^6 \text{ J}$ ；

（3）起重机提升重物的功率是 $1.75 \times 10^4 \text{ W}$ 。

【点评】本题综合考查了密度、重力、功和功率的计算公式的综合应用，难度不大，灵活运用公式，仔细解答是解题的关键。

26. 【分析】（1）已知灯泡额定电压和额定功率，利用 $I = \frac{P}{U}$ 得到灯泡正常发光的电流；

（2）已知灯泡额定电压和额定功率，可以得到灯泡电阻；已知电源电压和电路电流，可以得到电路总电阻；已知电路总电阻和灯泡电阻，可以得到定值电阻阻值；

（3）已知定值电阻阻值、电路电流和通电时间，利用焦耳定律得到产生的热量。

【解答】解：

（1）因为 $P=UI$ ，

$$\text{所以灯泡正常发光的电流为 } I = \frac{P_{\text{额}}}{U_{\text{额}}} = \frac{3\text{W}}{10\text{V}} = 0.3\text{A};$$

（2）因为 $P = \frac{U^2}{R}$ ，

$$\text{所以灯泡电阻为 } R_L = \frac{U_{\text{额}}^2}{P_{\text{额}}} = \frac{(10\text{V})^2}{3\text{W}} \approx 33.3\ \Omega,$$

$$\text{串联电路总电阻为 } R_{\text{总}} = \frac{U}{I} = \frac{12\text{V}}{0.3\text{A}} = 40\ \Omega,$$

定值电阻的阻值为 $R = R_{\text{总}} - R_L = 40\ \Omega - 33.3\ \Omega = 6.7\ \Omega$ ；

（3）定值电阻产生的热量为 $Q = I^2 R t = (0.3\text{A})^2 \times 6.7\ \Omega \times 10\text{s} = 6.03\text{J}$ 。

答：

（1）通过小灯泡的电流是 0.3A ；

（2）串联在电路中的定值电阻的阻值是 $6.7\ \Omega$ ；

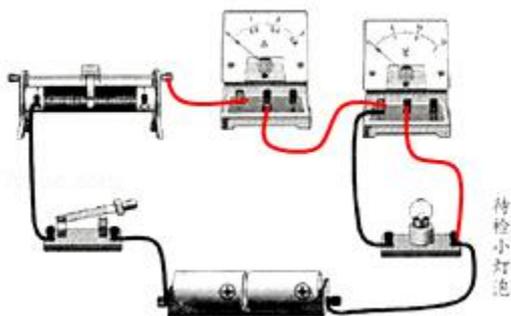
（3）该电路工作 10s ，定值电阻产生的热量是 6.03J 。

【点评】本题是比较简单的计算题，考查了欧姆定律、焦耳定律、串联电路的电流和电阻的特点，难度不大，是一道基础题。

27. 【分析】（1）根据小灯泡标注的额定电流和额定电压确定电压表和电流表选择的量程；

- (2) 根据表中的实际电流和标称电流比较得出结论；
 (3) 影响电阻大小的因素：材料、长度、横截面积和温度。

【解答】解：(1) 电压表并联接入电路，小灯泡的额定电压为 3V，电压表选择 0~3V 量程；电流表串联接入电路，小灯泡正常发光的电流为 0.3A，电流表选择 0~0.6A 量程；如下图所示：



(2) 根据表中数据可知，小灯泡在标称电压下工作时，通过它的实际电流为 $0.320\text{A} > 0.3\text{A}$ ，故实际电流大于标称电流；

(3) 生产厂家制作灯丝的原材料质量是合格的，导致实际电流大于标称电流的原因应该是灯丝的长度变短，电阻变小，电流变大。

故答案为：(1) 如上图；(2) 大；(3) 灯丝的长度变短，电阻变小。

【点评】本题考查了电路连接、影响电阻大小的因素、数据分析以及自己对灯泡合格的理解，难度不大，关键是认真审题，与相关知识联系在一起。

28. **【分析】**(1) 根据二力平衡条件，要正确测量摩擦力，需沿水平方向拉动木块做匀速直线运动；

(2) 分析乙丙的相同点和不同点，得出摩擦力与压力大小的关系；

(3) 保持压力不变，改变接触面的粗糙程度，可以改变叠放顺序；

(4) 木块与弹簧测力计静止不动，不需要控制木板做匀速直线运动，便于实验操作，便于弹簧测力计读数。

【解答】解：(1) 要准确地测出物体与长木板之间滑动摩擦力的大小，必须用弹簧测力计拉着物体，使它沿水平长木板做匀速运动，此时拉力与摩擦力平衡，大小相等；

(2) 乙、丙两图，接触面的粗糙程度相同，压力大小不同，压力越大，测力计的示数越大，说明摩擦力越大；

(3) 小强想探究摩擦力与接触面粗糙程度的关系，则需保持压力不变，改变接触面的粗糙程度，由丙图可知，可将塑料块叠放在木块的下面，重新实验；

(4) 木块与弹簧测力计固定不动，拉动木板运动，该实验设计的优点是：一方面，不需要木板做匀速直线运动，便于实验操作，另一方面，由于测力计静止便于读数。

故答案为：(1) 匀速；(2) 接触面粗糙程度；压力；(3) 将塑料块叠放在木块的下面；(4) 不需要木板做匀速直线运动，便于实验操作。

【点评】本题是探究影响滑动摩擦力大小因素的实验，考查了控制变量法的应用及测量摩擦力的方法。

29. **【分析】**(1) 小磁针在磁场中静止时 N 极指向与该点的磁场方向一致；通电螺线管外部磁场方向与螺线管中的电流方向和线圈的绕法有关；

(2) 通电螺线管的磁场分布与条形磁体相似；

(3) 从小军的实验现象分析螺线管的磁极与电流方向关系。

【解答】解：

(1) 小磁针在磁场中静止时 N 极指向与该点的磁场方向一致，所以可以直接由通电螺线管周围的这些小磁针的 N 极指向情况判断。

a. 由图乙或丙的九个小磁针静止时 N 极指向可以看出：通电螺线管外部，中心轴线上各点的磁场方向是相同的；除中心轴线外，通电螺线管外部其他各点的磁场方向是不同的；

b. 对比乙和丙图，九个小磁针静止时 N 极指向恰好相反，说明通电螺线管外部各点的磁场方向还与电流方向有关。

(2) 由图丙从铁屑的排列情况可以看出，通电螺线管的磁场分布与条形磁体相似，都是具有两个磁性较强的磁极；

(3) 据题目描述“拧电流表上的螺帽时螺帽旋转的方向和螺帽前进方向”，可以想象出顺时针或逆时针旋转，而电流则在螺线管中顺时针或逆时针流动，且两种流动方式导致磁场方向不同，故可以得出结论

“从通电螺线管的一侧看去，若电流是顺时针旋转的，则这一侧为通电螺线管的 S 极，若电流是逆时针旋转的，则这一侧为通电螺线管的 N 极。

故答案为：

(1) a、是不相同；b、电流；(2) 条形；(3) 从通电螺线管的一侧看去，若电流是顺时针旋转的，则这一侧为通电螺线管的 S 极，若电流是逆时针旋转的，则这一侧为通电螺线管的 N 极。

【点评】 本题考查了对通电螺线管磁场的探究，知道磁体周围的磁场情况可以由该点的小磁针静止时 N 极指向来确定是关键。

家长帮制作，
严禁复制

2014年山东省济南市中考物理试卷参考答案与试题解析

一、选择题（每小题2分）

1. 【分析】原子内部的结构类似于太阳系的结构.

【解答】解：原子是由位于中心的原子核和绕原子核高速运动的外围电子构成. 故选 D.

【点评】本题考查了原子的核式结构.

2. 【分析】从能源是否可再利用的角度可把能源分为可再生能源和不可再生能源. 人类开发利用后，在现阶段不可能再生的能源，属于不可再生能源；指在自然界中可以不断再生、连续利用的能源，属于可再生能源.

【解答】解：太阳能、潮汐能、地热能可以从自然界里源源不断的得到补充，属于可再生能源；天然气属于化石燃料，不能短时期内从自然界得到补充，属于不可再生能源. 故选：D.

【点评】本题难度不大，了解可再生能源和不可再生能源的特点是正确解答本题的关键.

3. 【分析】物质由气态变成液态的现象叫做液化，据此分析.

【解答】A、春天，清晨河面淡淡的白雾，是空气中的水蒸气遇冷凝结成的小水滴，属于液化现象；B、夏天，玻璃上的水很快变干，由液态变成了气态，属于汽化现象；C、秋天，日出后薄雾渐渐消散，由液态变成了气态，属于汽化现象；D、冬天，室外冰冻的衣服变干，由固态直接变成了气态，属于升华现象. 故选 A.

【点评】本题考查了物态变化的判断，抓住物质前后的状态变化是解决此类题目的关键.

4. 【分析】根据生活经验及对生活常识的了解，估计中学生的质量，并估测猫、羊、牛、大象的质量，然后做出正确的选择.

【解答】解：一个中学生的质量约为 50kg；猫的质量约为 2.5kg，牛的质量约为 500~1000kg，大象的质量约为 6000kg，一只羊的质量大约 50kg 与中学生的质量差不多，因此当一名中学生用这款“体重计”测体重时，“体重计”的指针会指向羊. 故选 B.

【点评】对各种物理量的估算：需要凭借生活经验、需要简单的计算；物理学中，对各种物理量的估算能力，是我们应该加强锻炼的重要能力之一.

5. 【分析】地震产生的次声波频率低于 20Hz，分析表格数据，看哪种动物的听觉频率在此范围之内，即是符合要求的动物.

【解答】解：因为地震产生的次声波频率低于 20Hz，而图中的狗听觉频率是 15Hz~50000Hz，正是在此范围之内，所以狗会有较为明显的反应.

故选 A.

【点评】本题考查了次声波的频率，结合动物的听觉频率范围即可判断哪些动物可以听到次声波.

6. 【分析】凸透镜成像的规律： $2f > u > f$ ，成倒立放大的实像，根据这一特点进行分析.

【解答】解：如图点燃的蜡烛放在距离凸透镜一倍至二倍焦距之间的地方，调节光屏的位置，在光屏上能得到一个倒立、放大的实像.

由图可知，A 是正立放大的实像，故不符合题意；

B 是倒立放大的实像，符合题意；

C 是正立缩小的实像，故不符合题意；

D 是倒立缩小的实像，故不符合题意； 故选 B.

【点评】此题主要考查了学生对凸透镜成像原理的掌握及应用，首先要正确掌握凸透镜焦距的概念，根据物距与焦距的关系判断成像的特点.

7. 【分析】（1）动圈式扬声器是利用磁极间的相互作用工作的.

（2）电磁起重机是利用电流的磁效应工作的.

（3）动圈式话筒是利用电磁感应现象工作的.

（4）电话的构造，即话筒和听筒以及电池组组成. 电话的话筒通过电磁感应把声音的信号变为强弱变化的电流，而听筒是把强弱变化的电流通过磁场对电流的作用转化成声音.

【解答】解：A、变化的电流通过动圈式扬声器时，变化的电流导致线圈磁极和磁性不断变化，线圈磁极和永磁体之间的相互吸引和排斥，使线圈振动引起纸盆振动产生声音. 所以动圈式扬声器是根据磁极间的作用工作的. 不符合题意.

B、电磁起重机是利用电流的磁效应工作的. 不符合题意.

C、动圈式话筒是对着话筒说话时，膜片振动引起闭合电路的一部分导体切割磁感线运动，线圈中产生感应电流，动圈式话筒是利用电磁感应现象工作的. 符合题意.

D、最简单的电话装置是由听筒、话筒组成，它们应串联在电路中。电话的话筒把声信号转变为强弱变化的电信号传递出去，再通过听筒把强弱变化的电信号变成声信号，把传输的声音还原出来，这就是电话的工作原理。不符合题意。

故选 C。

【点评】生活中有很多的用电器，仔细观察，弄清各用电器的工作原理，达到学以致用目的，体会到物理是有用的。

8. 【分析】比较两次实验的不同条件，根据观察到的不同实验现象，运用所学物理知识进行分析并得出实验结论是实验探究的一般规律。

【解答】解：A、若此实验仅得出同一灯泡中电流的大小跟它两端的电压是否有关的结论，电流的大小此实验中无法直接测量的，仅从亮度比较电流不符合易于探究的要求，故选项 A 不符合题意；

B、比较甲乙两个实验发现：乙实验中电源电压是甲实验中电源电压的 2 倍，乙实验中灯泡的比甲实验中灯泡的亮度大，所以实验比较直观的说明同一灯泡亮度跟它两端的电压的关系，故选项 B 符合题意；

C、同一灯泡的发光亮度是指灯泡的实际功率，仅根据灯泡亮度的不同不易直接得出“同一导体中电流的大小跟它两端的电压的关系”这一普遍规律，故选项 C 不符合题意；

D、比较甲乙两个实验得出导体中的电流根据电阻的关系需要控制导体两端的电压一定，不符合控制变量法探究的要求，故选项 D 不符合题意； 故选：B。

【点评】本题考查了学生对实验探究过程的理解和分析能力，学会分析实验现象得出正确的结论是解题关键。

9. 【分析】惯性是物体保持原来运动状态不变的性质。一切物体都具有惯性。解释惯性现象时，注意运动状态的变化先后顺序。

【解答】解：结合惯性知识，正确的解释顺序为：

④坐在车里的乘客随汽车向前运动，司机发现情况立即刹车。

②汽车很快停止运动，乘客下半身也很快随车停止运动。

③乘客上半身由于具有惯性，仍然向前运动。

①乘客猝不及防，向前倾倒。

故正确的顺序为：④②③①。 故选 B。

【点评】本题考查了学生对惯性现象的理解和掌握。学习中要注意联系实际，用所学惯性知识解释生活中的实际问题。

10. 【分析】由图知，甲、乙球为漂浮，丙球为悬浮，丁球沉入容器底部，根据浮沉条件得出球受到的浮力与重力的关系，而 4 个小球的质量相同、重力相同，可得 4 个小球受到的浮力大小关系。

【解答】解：由图知，甲、乙球为漂浮，丙球为悬浮，丁球沉入容器底部，

∴漂浮和悬浮时， $F_{浮}=G=mg$ ，4 个小球的质量相同

∴甲、乙、丙球受到的浮力：

$$F_{浮甲}=F_{浮乙}=F_{浮丙}=G，$$

丁球沉入容器底部时， $F_{浮丁}<G$ ，

$$∴F_{浮甲}=F_{浮乙}=F_{浮丙}>F_{浮丁}，$$

则丁球的浮力最小。

故选 D。

【点评】本题考查了重力的公式、物体的浮沉条件，利用好漂浮和悬浮条件是本题的关键。

11. 【分析】（1）内能可以做功；

（2）当管内的压强大于管外的压强时，塞子被弹出，气体对塞子做功，气体内能减少，温度降低，内能转化为机械能，属于能量的转化；

（3）热机就是利用内能做功的装置，把内能转化成机械能。

【解答】解：

A、图中水蒸气对软木塞做功，水蒸气的内能减小转化为机械能，说明做功可以改变物体的内能，故 A 正确；

B、图示的实验中，软木塞被顶起，蒸汽对木塞做功，说明可以利用蒸汽的内能来做功，故 B 正确；

C、图中软木塞被蒸汽顶起，内能转化为机械能，故 C 正确；

D、这个实验仅仅能说明热机做功冲程时的工作原理，并不能完全说明热机的整个工作过程，D 说法不准确，故 D 错。

故选 D。

【点评】本题来源于课本插图，考查了学生对内能的利用的理解，知道热机就是利用内能来做功的装置。

二、多选题（每小题3分，共12分）

12. 【分析】不同物理量的估算，有的需要凭借生活经验，有的需要简单的计算，有的要进行单位的换算，最后判断最符合实际的是哪一个。

- 【解答】解：A、一般日光灯管的功率为40W，符合实际，说法正确；
B、正常情况下人的体温约37℃，变化范围很小，说法正确；
C、纳米级导线的直径一般指5纳米到几百纳米之间的导线，而不是小于1nm，说法错误；
D、我国家庭用电为交流电，其频率为50Hz，说法正确。故选ABD。

【点评】物理学中，对各种物理量的估算能力，是我们应该加强锻炼的重要能力之一，这种能力的提高，对我们的生活同样具有很大的现实意义。

13. 【分析】火力发电、核能发电都是靠化学反应释放出来的能量发电；风力发电、地热发电都是直接利用大自然的能源发电。据此分析答题。

- 【解答】解：
水能、风能、地热发电是利用从自然界直接获得的能量发电；
火力发电使用的是煤做燃料，核能发电使用的是核做燃料，煤和核能不能直接发电，要经过化学变化才能发电，故AC与“水力发电”不同。
故选AC。

【点评】本题考查了判断能源的种类，是一道基础题，知道再生与不可再生能源的概念即可正确解题。

14. 【分析】利用下列知识分析判断：

- (1) 影响滑动摩擦力的因素有压力和接触面的粗糙程度，压力越大、接触面越粗糙，摩擦力越大；
- (2) 电动的刹车装置在使用时，动力臂大于阻力臂，是省力杠杆；
- (3) 半导体是指材料的导电能力介于金属与绝缘材料之间的材料；
- (4) 根据电动机的制作原理判断。

- 【解答】解：
A、电动车的车把套上刻有花纹，是在压力一定时，通过增大接触面的粗糙程度来增大摩擦，故A正确；
B、电动车的前后刹车装置多次用到了杠杆，故B正确；
C、半导体是指材料的导电能力介于金属与绝缘材料之间的材料，电源指示灯用到了半导体材料，故C正确；
D、电动机是根据通电线圈在磁场中受力转动的原理来工作的，故D错。
故选ABC。

【点评】本题考查了学生对增大摩擦的方法、半导体的作用、杠杆的应用、电动机工作原理的了解与掌握，利用所学知识解释身边的现象，体现了学以致用，有意义！

15. 【分析】(1) 动能与物体的质量和速度有关，重力势能与物体的质量和高度有关，当动能转化成重力势能时，动能减小，重力势能增大；

- (2) 电磁波能够传递信息；
- (3) 判断物体是运动还是静止，要看被研究的物体与参照物之间的相对位置是否发生了改变，如果发生改变，则物体是运动的；如果未发生变化，则物体是静止的；
- (4) 做功可以改变物体的内能，对物体做功，物体的内能增大。

- 【解答】解：A、火箭发射过程中，速度增大，动能增大，高度增大，重力势能增大，因此不是动能转化成重力势能，该选项说法不正确；
B、飞行器在空中与地面控制中心是通过电磁波来传递信息的，该选项说法正确；
C、在对接的过程中，“天宫一号”和飞船之间的位置发生变化，相对于飞船是运动的，该选项说法正确；
D、飞行器经大气层下落时，克服摩擦力做功，机械能转化成内能，因此会出现在大气层烧尽现象，该选项说法正确。
故选BCD。

【点评】本题通过火箭发射以及飞行器对接考查其中的相关知识，注重了物理知识与科技的联系，是中考的热点。

三、非选择题（共94分）

16. 【分析】对于看不见的事物，人们是通过某些“效应”去研究的，实际是物理的一种研究方法，它是转换法，把看不见的或现象不明显的转化成看得见的明显的现象去感知。

【解答】解：

电流看不见、摸不着，判断电路中是否有电流时可通过电路中的灯泡是否发光去确定，采用的是转换法；通过观察小磁针的偏转，来判断空间中是否存在磁场，采用的是转换法。

故答案为：电流；磁场。

【点评】物理学中对于一些看不见摸不着的现象或不易直接测量的物理量，通常用一些非常直观的现象去认识或用易测量的物理量间接测量，这种研究问题的方法叫转换法。

17. **【分析】**（1）物质从液态变成气态的过程称为汽化，汽化可以提高空气中水蒸气的含量；

（2）水的比热容大，相同质量的水和其它物质比较，吸收或放出相同的热量，水的温度升高或降低的少。

【解答】解：（1）湿地含有水，水会不停的汽化（蒸发），变成水蒸气，散在空气中，所以可以提高空气中水蒸气的含量，调节空气湿度；

（2）因为水的比热容较大，白天，相同质量的水和沙石比较，吸收相同的热量，水的温度升高的少；夜晚，放出相同的热量，水的温度降低的少，使得昼夜的温差小，能有效调节周围环境的气温。

故答案为：汽化；比热容大。

【点评】本题考查了汽化的特点以及水的比热容的特点，通过本题可使学生认识到湿地的重要性，本题构思巧妙，是一道好题。

18. **【分析】**（1）力的作用效果有两个：一是改变物体的形状，二是改变物体的运动状态；

（2）物质是由分子组成的，组成物质的分子在不停地做无规则运动。

【解答】解：（1）水晶帘动微风起，帘子原来是静止的，风把它吹动了，说明力改变了水晶帘的运动状态；

（2）满架蔷薇一院香，整个院子里都能闻到蔷薇花的香味，是气体分子运动的结果。

故答案为：力可以改变物体的运动状态；分子在（永不停息地）运动。

【点评】认真审题，从题目的文字中发现提示性的信息，考查了学生的阅读分析能力。

19. **【分析】**（1）根据能量守恒定律的内容填空。

（2）能量的转化和转移都是具有方向性的，不能反过来转化。

【解答】解：能量守恒定律：能量既不会凭空消灭，也不会凭空产生，它只会从一种形式转化为另一种形式，或者从一个物体转移到另一个物体上，在转移和转化过程中，能的总量保持不变。

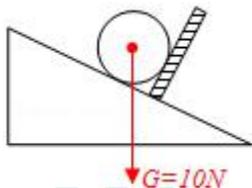
能量的转化和转移都是具有方向性的，不能反过来转化。

故答案为：不变；方向性。

【点评】掌握能量守恒定律，掌握生活中能的转移和转化，同时要注意能量转化过程中的方向性。

20. **【分析】**重力的示意图就是用带箭头的线段表示力的三要素，线段的起点在重心为力的作用点，方向竖直向下。

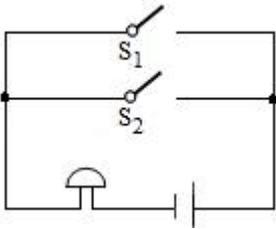
【解答】解：小球的重力作用点在球的中心，大小为 10N，从球心沿竖直向下的方向画一条线段，在线段的末端标上箭头表示重力的方向，如下图：



【点评】论物体放在斜面上还是其它地方，重力的方向始终是竖直向下的，在作图时学生容易把重力的方向画成与斜面垂直。

21. **【分析】**根据“乘客只要按下任何一个按钮，电铃就会响起”结合串并联电路特点判断两个开关的连接方式。

【解答】解：只要按下任何一个按钮，电铃就会响起，说明这两个开关互不影响，是并联的；如图所示：



【点评】 本题考查了两个开关的连接方式的判断，解题时要抓住关键词“任何一个”判断两开关为并联。

22. **【分析】** (1) 知道坦克的速度和距离目的地的距离，根据速度的计算公式 $v = \frac{s}{t}$ 变形就可以算出坦克行驶的时间；

(2) 知道坦克的功率和行驶的时间，根据功率的计算公式 $p = \frac{W}{t}$ 变形就可以求出坦克做的功；

(3) 知道坦克的质量可以求出坦克对地面的压力，知道履带的面积，结合压强的计算公式 $p = \frac{F}{S}$ 求出坦克对地面的压强。

【解答】 解：(1) $\because v = \frac{s}{t}$,

\therefore 坦克到达目的地最快的时间：

$$t = \frac{s}{v} = \frac{30\text{km}}{60\text{km/h}} = 0.5\text{h}$$

(2) $\because p = \frac{W}{t}$,

\therefore 坦克的发动机做功： $W = pt = 1100 \times 10^3 \text{w} \times 0.5 \times 3600 \text{s} = 1.98 \times 10^9 \text{J}$ ；

(3) 坦克的质量是 $m = 54\text{t} = 54000\text{kg}$ ，对水平地面的压力等于坦克的重力，即 $F = G = mg = 54000\text{kg} \times 10\text{N/kg} = 5.4 \times 10^5 \text{N}$ ；

与地面的接触面积为两条履带的面积，即 $S = 1.8\text{m}^2 \times 2 = 3.6\text{m}^2$

所以该坦克对水平地面的压强：

$$p = \frac{F}{S} = \frac{5.4 \times 10^5 \text{N}}{3.6\text{m}^2} = 1.5 \times 10^5 \text{Pa}$$

答：(1) 该坦克到达目的地最快需要 0.5h；

(2) 该坦克在赶往目的地的过程中，发动机做功 $1.98 \times 10^9 \text{J}$ ；

(3) 该坦克对水平地面的压强为 $1.5 \times 10^5 \text{Pa}$ 。

【点评】 本题以坦克为切入点考查速度公式的应用、功的计算、压强的计算，注重了物理知识应用的考查，属于中考的热点。

23. **【分析】** (1) 白炽灯正常工作时的功率和额定功率相等，根据 $P = UI$ 求出正常工作时的电流；

(2) 根据 $P = \frac{U^2}{R}$ 求出白炽灯正常工作的电阻；

(3) 根据公式 $W = Pt$ 可求节约的电能。

(4) 阅读题目中的文字和表格可以发现，LED 灯功率小，使用寿命长，故可从以上几点进行分析其优点。

【解答】 解：

(1) 白炽灯正常工作时的功率 $P = 60\text{W} = 0.06\text{kW}$ ，电压 $U = 220\text{V}$ ，

由 $P = UI$ 可得才，正常工作时的电流： $I = \frac{P}{U} = \frac{60\text{W}}{220\text{V}} \approx 0.3\text{A}$ ；

(2) 由 $P = \frac{U^2}{R}$ 可得，正常工作的电阻： $R = \frac{U^2}{P} = \frac{(220\text{V})^2}{60\text{W}} \approx 806.7\Omega$ ；

(3) \because 白炽灯的使用寿命为 $t = 2000\text{h}$ ，

\therefore 在白炽灯的使用寿命内可节约电能 $\Delta W = \Delta Pt = (0.06\text{kW} - 0.005\text{kW}) \times 2000\text{h} = 110\text{kW}\cdot\text{h}$ 。

(4) 阅读题目中的文字和表格可以发现, LED灯和白炽灯相比有明显的优点: 在光照强度相同的情况下, LED灯不必要达到很高的温度就能发光, 电能基本上不转化成内能, 几乎全部转化光能, 因而发光效率高; LED灯额定功率小, 节约能源. 故优点可从发光效率高、节能降耗、环保、使用寿命长等以上任意写出一点即可.

答:

- (1) 它正常工作时的电流为 0.3A;
- (2) 它正常工作的电阻为 806.7 Ω ;
- (3) 使用一盏 LED灯比一盏白炽灯可节约电能 110kW·h;
- (4) LED灯发光效率高、节能降耗、环保、使用寿命长.

【点评】 本题考查电流、电功率公式的灵活应用和消耗电能的计算, 关键是公式及其变形的灵活运用, 本题同时告诉我们使用 LED灯的优点, 在日常生活中一定要养成节能的好习惯.

24. **【分析】** (1) 平面镜不能透光, 只能反射光, 不能确定出像的位置, 玻璃板不但反射光成像, 还能透光看到玻璃板后面的蜡烛.

- (2) 根据平面镜成像的特点: 像与物大小相同这一角度进行分析蜡烛甲、乙的关系和原因.
- (3) 平面镜成虚像.
- (4) 无论怎样调节后面的蜡烛, 都不能与蜡烛的像重合, 可能玻璃板和水平面不垂直.
- (5) 从玻璃的两面都能反射光, 利用光的反射现象可知能成两个像, 从这个角度去分析此题.

【解答】 解: (1) 用玻璃板代替平面镜, 主要是利用玻璃板透明的特点, 便于透过玻璃板确定像的位置;

(2) 因为物体与像的大小相等, 因此甲、乙蜡烛必须高度、粗细完全一样, 否则无法比较物体与像的关系;

(3) 在寻找蜡烛甲的像的位置时, 眼睛应在玻璃板放有蜡烛甲的一侧观察;

(4) 无论如何移动后面的蜡烛, 都不能与像重合, 说明玻璃板与水平桌面不垂直时, 像也不和桌面垂直, 所以不会重合;

(5) 由于像是由光的反射形成的, 而普通玻璃的两面都能反射光, 能成两个像, 所以通过玻璃板该同学看到了同一个蜡烛的两个像. 可以换较薄的玻璃板.

故答案为: (1) 便于确定像的位置;

- (2) 高度、粗细相同;
- (3) 甲;
- (4) 玻璃板与桌面不垂直;
- (5) 玻璃的两个表面同时反射, 每个表面成一个像; 换较薄的玻璃板.

【点评】 本题主要考查的是平面镜成像特点, 探究平面镜成像特点的实验过程, 在近年中考题中较为热点. 重在探索过程中遇到的困难、解决的办法的考查, 这些题往往有规律可循.

25. **【分析】** (1) 根据液体可能会产生向各个方向的压强, 联系生活实际举例.

(2) 本实验中液体的压强的大小是通过橡皮膜的凹凸的程度体现的. 因此应该把玻璃管带橡皮膜的一端竖直向下插入水盆中观察现象;

(3) 根据橡皮膜可以凹凸变形和薄卡片不能凹凸变形来分析;

(4) 将透明塑料瓶底部和侧壁的不同部位扎几个孔, 瓶中倒上水, 观察现象即可.

【解答】 解: (1) 加在密闭液体上的压强, 能够大小不变地被液体向各个方向传递. 这个规律被称为帕斯卡原理. 生活生产中应用这一原理的实例有: 万吨水压机、千斤顶, 液压机等工具.

(2) 要验证液体产生向上的压强, 是通过橡皮膜的凹凸的程度体现的. 因此应该把玻璃管带橡皮膜的一端竖直向下插入水盆中, 她观察到的现象是橡皮膜向内凹;

(3) 通过橡皮膜的凹凸程度可以体现液体压强的大小, 橡皮膜的凹凸程度越大, 压强越大, 橡皮膜的凹凸程度越小, 压强越小;

而薄卡片被水向上压在玻璃管口而不掉落, 只能体现水对薄卡片产生了向上的压强, 不能体现液体压强的大小关系.

(4) 将透明塑料瓶底部和侧壁的不同部位扎几个孔, 瓶中倒上水, 可以看到侧壁和底部都有水喷出.

故答案为: (1) 液压机;

- (2) 带橡皮膜; 橡皮膜向内凹;
- (3) 橡皮膜的凹凸程度可以体现液体压强的大小;
- (4) 将透明塑料瓶底部和侧壁的不同部位扎几个孔, 瓶中倒上水, 可以看到侧壁和底部都有水喷出.

【点评】知道液体内部压强的特点，并能利用液体内部压强的计算公式进行定性的分析是解决该题的关键，考查学生应用知识的能力。

26. **【分析】**（1）根据电流流向法，将各元件进行串联即可，注意电流表接线柱的正进负出；

（2）灯泡与风扇串联，二者电流相同，灯泡越亮，说明电路中电流越大，灯泡变暗，说明电路中电流变小；

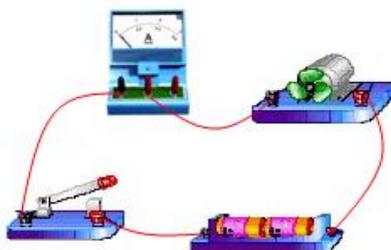
（3）电流表可以准确读出电流的大小，而灯泡的亮度也能直观反映电流的变化。灯泡有一定的电阻，关键时可保护电路，电流表电阻几乎为零，当短路时会有烧坏的危险。

【解答】解：（1）由电风扇的铭牌“1.5V，0.42W”可知，

$$P=UI, \text{ 所以 } I = \frac{P}{U} = \frac{0.42\text{W}}{1.5\text{V}} = 0.28\text{A},$$

因此，电流表选择小量程。

根据电流流向法，从电源的正极开始，将各元件进行串联即可，电流表接线柱要正进负出，选择小量程。如图所示。



（2）灯泡与风扇串联，二者电流相同，灯泡越亮，说明电路中电流越大，故根据观察现象可知，电风扇通电后，通过电风扇的电流的变化情况是：先较大，后减小，后不变；

（3）电流表和灯泡有不同的特点，电流表可以准确读出电流的大小，而灯泡的亮度也能直观反映电流的变化。灯泡有一定的电阻，关键时可保护电路，电流表电阻几乎为零，当短路时会有烧坏的危险。

故在选择时，在需要准确测出电流值时，选择电流表；在不需要准确测量电流值，且电路其他元件可能会有短路危险时，选择灯泡。

故答案为：（1）如上图；

（2）先较大，后减小，后不变；

（3）电流表可以准确读出电流的大小，灯泡有一定的电阻，关键时可保护电路；

在需要准确测出电流值时，选择电流表；在不需要准确测量电流值，且电路其他元件可能会有短路危险时，选择灯泡。

【点评】本题通过探究电路中电流变化的实验，考查了实物电路的连接，电流变化的判断，以及设计实验时不同仪器的选择技艺等，实用性强，值得我们关注。