

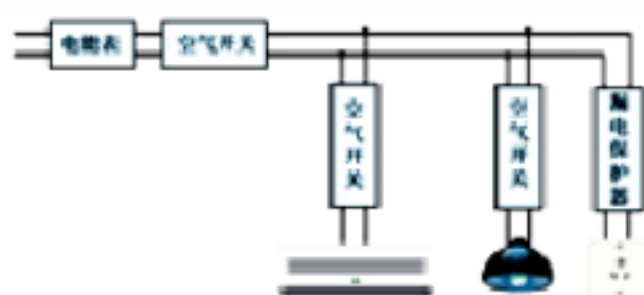
期末测试卷

一、选择题

1. 关于信息和材料，下列说法正确的是（ ）

- A. 卫星通信是依靠超声波传递信息的
- B. 超导材料可以应用于白炽灯的灯丝
- C. 纳米技术是大尺度范围内的科学技术
- D. 光纤是激光在光导纤维内壁上发生全反射来传递信息的

2. 现在一般标准住宅户内配电系统都使用了空气开关、漏电保护器、三线插座等设备（如图），其中各个设备的特征是（ ）



- A. 电能表上可以直接读了应该交的电费
- B. 三孔插座正中间的插孔应接三脚插头的最长脚
- C. 空气开关的作用与保险丝的作用完全相同
- D. 漏电保护器在灯泡的灯丝烧断时，将电流导入大地

3. 电能作为一种新型的能源以其清洁、便利等特点被人们广泛使用。下列做法中，符合安全用电规范的是（ ）

- A. 控制灯泡的开关应接在火线上
- B. 在高压线附近的空地上放风筝
- C. 发现有人触电后，立即用手把触电人拉离电源
- D. 家用电器金属外壳不用接地

4. 如图所示实验或事例，属于内能转化为机械能的是（ ）

- 

由滑梯上滑下
臀部会有灼热感

A.



搓手取暖

B.



水蒸气将
塞子冲出

C.

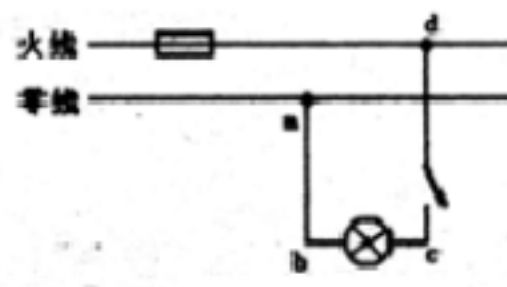


压缩空气

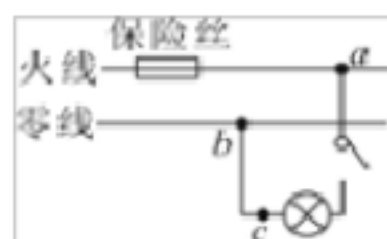
D.

5. 关于材料和能源的说法，正确的是（ ）

- A. 太阳能是二次能源
- B. 如果将来制成常温下超导材料，则所有用电器就不必考虑发热问题
- C. 发光二极管的核心材料是由半导体制成的
- D. 当前的核电站利用核聚变给我们带来清洁能源
6. 我国自行研制的北斗卫星导航系统具有定位、导航和通信等功能，它传递信息是利用（ ）
- A. 电磁波 B. 次声波 C. 超声波 D. 激光
7. 小阳闭合开关后，发现电灯不亮，他用试电笔测试图中的 a、b、c、d 四点，只有 d 点发光，那么可能发生的故障是（ ）



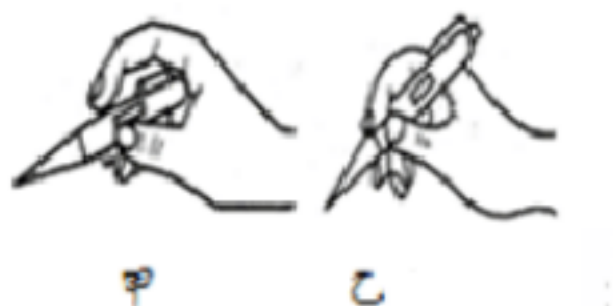
- A. 电灯灯丝断了 B. cd 间某处断路
- C. ab 之间某处断路 D. 开关处短路
8. 下列关于核能开发的说法中，你认为正确的是（ ）
- A. 开发核能会带来可怕的核泄漏，产生放射性污染，所以人类应停止开发核能
- B. 核能是一种稳定、高效、清洁的可再生能源，是其它新能源不可能替代的
- C. 福岛第一核电站开发核能是利用可控核裂变过程中释放的核能
- D. 核反应堆是一种能够控制的链式反应装置，地震等自然灾害不会对它造成影响
9. 关于家庭电路及安全用电，下列说法正确的是（ ）
- A. 低于 220V 的电压对人体都是安全的
- B. 用电器使用三线插头是防止漏电而采取的安全措施
- C. 试电笔是用来测试物体是带正电还是带负电的
- D. 只有人体接触带电体时才会发生触电事故
10. 在如图所示的电路中，小凌闭合开关后，发现电灯正常发光，他用完好的试电笔正确地测试图中的 a、b、c 三点，使试电笔氖管发光的是（ ）



- A. a B. b C. c D. a、b、c 三点都不发光

二、填空题

11. 在家庭电路中,电冰箱、电饭煲、日光灯等家用电器的连接方式是_____联。图所示的两种使用测电笔的方法中,正确的是图_____。



12. “蛟龙号”潜水器在深海与海面上的母船是通过水声通讯系统传递信息的,其声波是通过_____这种介质传播的。其传播速度_____ (填“大于”“小于”或“等于”) 340m/s 。海面上的母船与北京指挥中心是通过_____传递信息的,该波的传播速度_____ (填“大于”“小于”或“等于”) 水中的光速。

13. 电的应用极大地丰富了人们的生活,但若使用不当,也会带来危害甚至危及人的生命。控制开关必须接在用电器与_____ (填“火线”“零线”或“地线”)之间;使用金属外壳的家用电器,通常都要使用三脚插头,这是为了防止因_____带电而造成触电事故。

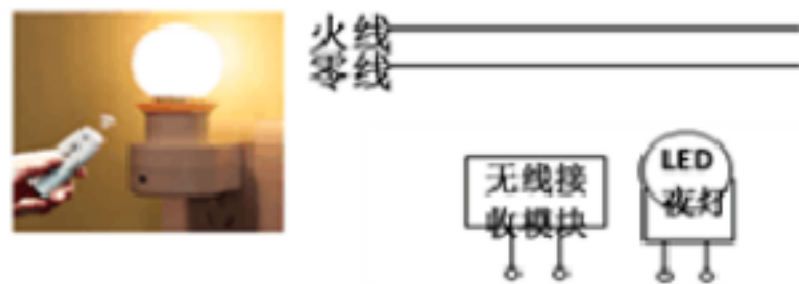
14. 核电站的核心设备是核反应堆,它是通过_____ (填“核聚变”或“核裂变”)释放能量的,核能属于_____ (填“可再生”或“不可再生”)能源, 1kg 铀释放的能量约是 $6.8 \times 10^{13}\text{J}$,相当于完全燃烧_____ kg 煤释放的能量。(煤的热值 $3.4 \times 10^7\text{J/kg}$)

15. 如图所示,某城市安装一种“按钮式红绿灯”。当路上车辆不多时,行人通过触摸按钮,使正对车辆的红灯亮起,行人安全通过;按钮相当于电路中的_____;红绿灯实际上是发光二极管,它是由_____ (选填“超导体”或“半导体”)材料制成的。



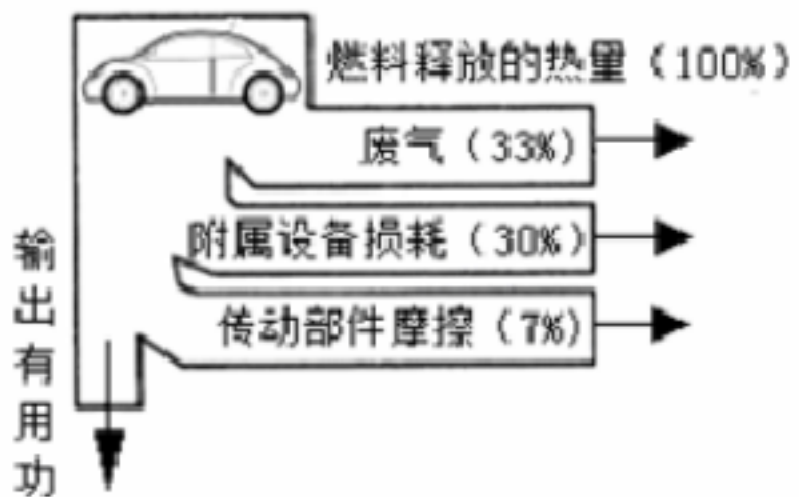
三、作图题

16. 图中 A 表示可以遥控的 LED 夜灯,其内部设置与遥控器匹配的无线接收模块,无线接收模块是控制 LED 夜灯亮灭的开关。请按正常使用情况将 B 图中元件连接完整。



四、计算题

17. 随着人民生活水平的不断提高, 汽车已经走进我们的家庭, 小明的爸爸最近也购买了一辆轿车。小明利用所学的物理知识对汽车进行了一系列探索与研究:



(1) 汽车发动机一般是柴油机或汽油机，它把燃料燃烧放出的能转化为机械能，求完全燃烧 0.5kg 的汽油能够获得的能量。(汽油的热值为 $4.6 \times 10^7 \text{J/kg}$)

(2) 小明同学阅读了汽车发动机的说明书后, 将内燃机的能量流向制成如图所示的图表, 请根据给出的信息, 计算该内燃机的效率 η ?

(3) 该汽车行驶时发动机产生的牵引力是 F ，若燃烧质量为 m 热值为 q 的燃料，写出能使汽车前进的距离的表达式。(用前面给出物理量的符号表示距离)

五、简答题

18. 小明学习生活用电常识后, 在生活中更加注意观察家用电器. 如图所示, 他发现自己

□□□□□□□□□□□□“10A 250V”□□□□□□“10A”□□□□□□□□□□

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ “E” □

□□□□□□“E”□□□□□□□□□□□□□□□□



参考答案

1. D 2 . B 3 . A 4 . C 5 . C 6 . A 7 . B 8 . C 9 . B 10 . A

11. 并联、甲

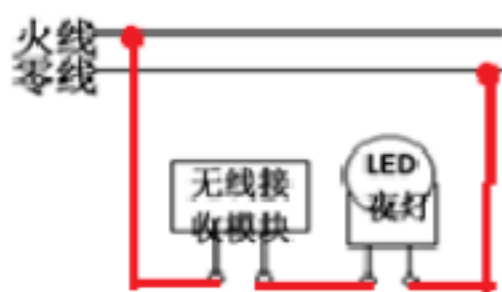
12. 液体 小于 电磁波 大于

13. 火线 外壳

14. 核裂变 不可再生 2×10^6

15. 开关 半导体

16. 如图所示



17. (1) $2 \times 10^7 \text{ J}$ (2) 30% (3) $s = W/F = 30\% m q / F$

18□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□“10A 250V”□□□□

□□“10A”□□□□□□□□□□□□□□ 10A

[illegible]

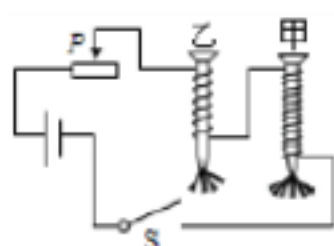
壳先接地，拔插头时能使金属外壳后离开地线，即使家用电器因绝缘不好“漏电”，也会使电流通过导线导入大地，人也就不会触电。

第二十章电与磁

第3节电磁铁

基础达标

1. 在探究“影响电磁铁磁性强弱的因素”实验中，小华用电池（电压一定）、滑动变阻器、数量足够的大头针、铁钉及足够长的漆包线为主要器材，制作了简易电磁铁甲和乙，并将它们连成如图所示的电路（ ）



- A. 当滑片向右移动时，两电磁铁吸引的大头针的个数将增多
- B. 由安培定则可知，甲铁钉的下端为S极
- C. 电炉子也属于电磁铁的应用
- D. 实验发现被电磁铁吸引的大头针下端是分散的，其原因是同名磁极互相排斥

【答案】D

【解析】

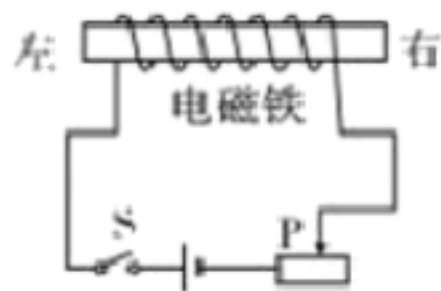
解：A. 当滑片向右移动时，电阻变大，电流变小，电磁铁磁性减弱，故吸引的大头针个数减少，A错误。

B. 由安培定则可知，甲铁钉的下端为N极，B错误。

C. 电炉子是电流通过电热丝产生热量，利用的是焦耳定律，不是电磁铁，C错误。

D. 被电磁铁吸引的大头针下端是分散的，其原因是同名磁极互相排斥，D正确。

2. 如图为电磁铁的线路图。开关S闭合后，滑动变阻器的滑片P向右滑动过程中（ ）



- A. 电磁铁的右端为S极，磁性增强。
- B. 电磁铁的右端为S极，磁性减弱。
- C. 电磁铁的右端为N极，磁性增强。
- D. 电磁铁的右端为N极，磁性减弱。

【答案】D

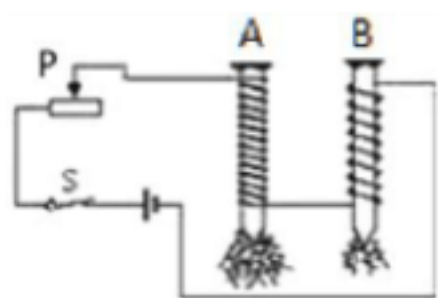
【解析】由图可知，电流从螺旋管的左端流入、右端流出，用右手握住螺旋管，四指指向电流的方向，则大拇指指向右端，所以右端是 N 极，故 AB 错误；

滑动变阻器的滑片 P 向右滑动过程中，接入电路中的电阻变大，电路中的总电阻变大，

由 $I=U/R$ 可知，电路中的电流变小，通过电磁铁的电流变小，

则在螺旋管的匝数一定时，电磁铁的磁性减弱，故 C 错误、D 正确。

3. 在探究影响电磁铁磁性强弱的因素时，小科设计了如图所示的电路，下列相关说法不正确的是 ()



A . 电磁铁 A、B 上方都是 S 极

B . 通过电磁铁 A 和 B 的电流相等

C . 电磁铁 A 的磁性强于电磁铁 B 的磁性

D . 向右移动滑片 P，电磁铁 A、B 磁性都减弱

【答案】A

【解析】

解：A 由安培定则可知，电磁铁 A 的上方为 N 极，B 的上方为 S 极，故 A 错误；

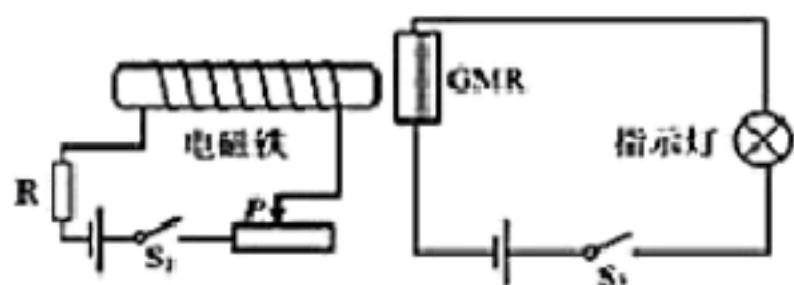
B 由图可知，电磁铁 A 和 B 串联接入电路中，所以电流相等，故 B 正确；

C 电磁铁 A 和 B 的电流相同，由图可知 A 的线圈匝数多于 B 的线圈匝数，故 A 的磁性强于 B 的磁性，故 C 正确；

D 向右移动滑片 P，滑动变阻器接入电路的电阻变大，根据欧姆定律可知，电流减小，电磁铁 A、B 磁性都减弱，故 D 正确。

本题选择错误的，故选 A

4. 如图所示，GMR 是一个巨磁电阻，其特性是电阻在磁场中会急剧减小，且磁场越强电阻越小，闭合开关 S_2 后，下列四种情况相比较，指示灯最亮的是 ()



- A. S_1 断开，滑片 P 在图示位置。
- B. S_1 闭合，滑片 P 在图示位置。
- C. S_1 闭合，滑片 P 在滑动变阻器最右端。
- D. S_1 闭合，滑片 P 在滑动变阻器最左端。

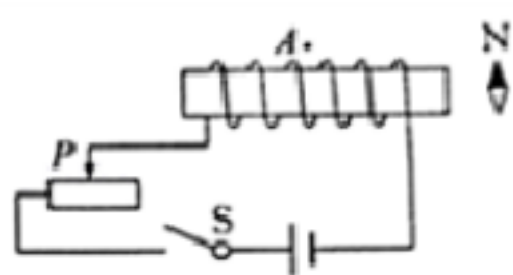
【答案】D

【解析】A. S_1 断开时，电磁铁无磁性，由题意可知 GMR 的电阻最大，由 $I=U/R$ 可知，右侧电路中电流最小，由 $P=I^2R$ 可知，指示灯的实际功率最小，指示灯最暗，故 A 错误；

B. C. D. 闭合 S_1 时，GMR 所处的位置由无磁场变为有磁场，GMR 的阻值减小；

当滑片 P 在滑动变阻器最左端时，左侧电路的电阻最小，由 $I=U/R$ 可知，左侧电路中的电流最大，电磁铁磁性最强，则 GMR 的电阻最小，右侧电路中电流最大，由 $P=I^2R$ 可知，指示灯的实际功率最大，指示灯最亮，故 BC 错误，D 正确。

5. 如图所示，电磁铁上方附近有一点 A，小磁针置于电磁铁的右方附近。闭合开关 S，下列判断正确的是（ ）



- A. 电磁铁的左端为 N 极
- B. 电磁铁上方 A 点的磁场方向向右
- C. 小磁针静止后，其 N 极的指向向右
- D. 向左移动滑片 P ，电磁铁的磁性减弱

【答案】C

【解析】（1）根据线圈的绕法和电流的方向，可以确定螺线管的 NS 极；

（2）据磁感线的方向分析判断即可解决；

（3）据磁体间的相互作用分析小磁针的运动方向；

（4）电磁铁磁性强弱的影响因素：电流大小、线圈匝数多少、有无铁芯。电流越大，匝数越多，有铁芯时电磁铁的磁性越强。

A. 由安培定则可知，右手握住螺线管，四指指向电流的方向，大拇指指向右端，则通电螺线管的右端为 N 极，故 A 错误；

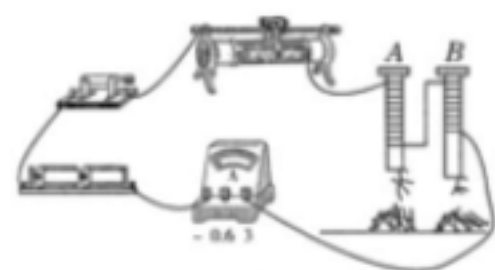
B. 在磁体的外部，磁感线从 N 极指向 S 极，所以通电螺线管外 A 点的磁场方向向左，故 B 错误；

C. 通电螺线管的右端是 N 极，根据异名磁极相互吸引可知，小磁针的 S 极应靠近螺线管的

右端，则小磁计的 S 极向左转动，小磁针会逆时针旋转，故小磁针静止时，其 N 极的指向向右，故 C 正确；

D. 向左移动滑片 P，连入电路的电阻减小，电流增大，电磁铁的磁性增强，故 D 错误。

6. 用两个铁芯完全相同的电磁铁“探究影响电磁铁磁性强弱的因素”，实验电路如图所示。闭合开关，发现磁铁 A 吸引大头针的数目比 B 多，此现象说明影响电磁铁磁性强弱的因素是（ ）



A . 线圈匝数

B .

电流方向

C . 电流大小

D .

电磁铁极性

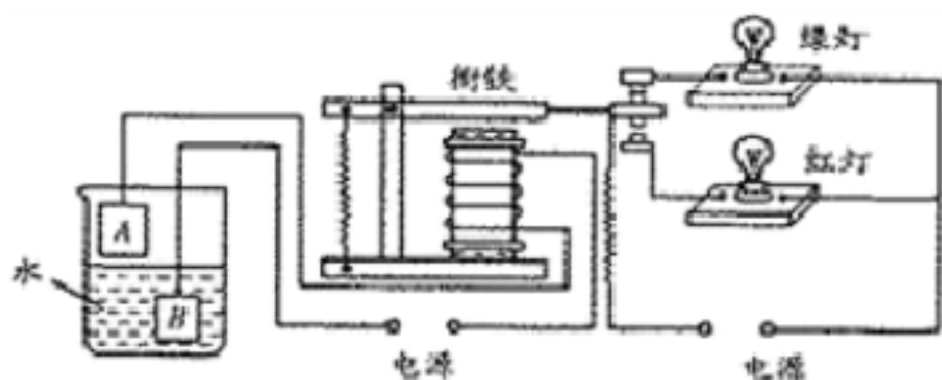
【答案】A

【解析】

解：闭合开关后，两电磁铁中电流方向、电流大小、电磁铁极性均相同，线圈匝数不同，所以探究的是电磁铁磁性强弱与线圈匝数的关系。

故选 A

7. 如图所示是一个水位自动报警器的原理图。水位到达金属块 A 之后，____（选填“红”或“绿”）灯亮；当绿灯亮时电磁铁____（选填“有”或“无”）磁性。



【答案】红；无。

解析：由题意可知，这一水位自动报警器的基本结构是一个电磁继电器，根据电磁继电器的基本工作原理，结合在此处的运用可描述其原理。

图中所示的水位自动报警器工作原理：当水位到达 A 时，由于一般水具有导电性，那么电磁铁所在电路被接通，电磁铁具有磁性，向下吸引衔铁，从而接通红灯所在电路，此时红灯亮，而绿灯不亮；

当绿灯亮时，衔铁与绿灯的触点接触，说明电磁铁无磁性。

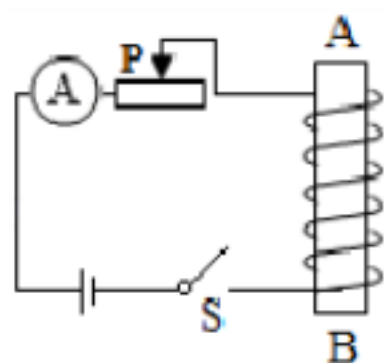
电磁继电器是利用_____控制电路通断的开关，它的工作原理是：通过直接控制“控制电路”的通断，间接控制“_____电路”的通断。

【答案】电磁铁；高压。

解析：电磁继电器主要是利用电磁铁控制工作电路通断的开关，通过开关控制电磁铁电流的通断，使电磁铁有无磁性，从而控制被控电路的通断，实现远距离操作和自动控制等功能，它可以用低压电源控制高压电源，弱电流控制强电流等。

9. 如图是研究电磁铁磁性的电路图，则电磁铁的 S 极为_____□□□“A”□“B”□

端。当滑动变阻器的滑片 P 向右移动时，电磁铁的磁性变_____（选填“强”或“弱”）。



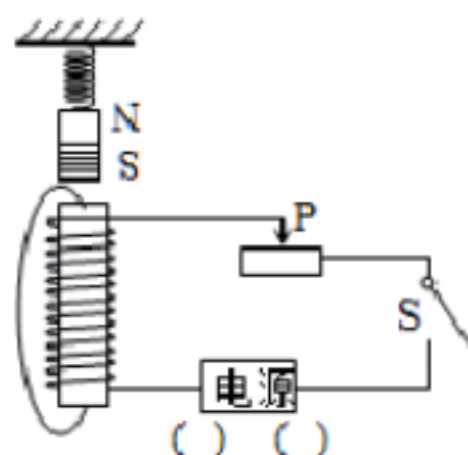
【答案】B；弱。

【解析】（1）由图看出，电流从电磁铁下端流入，依据安培定则，四指顺着电流方向，大拇指应向上握住电磁铁，所以上端为 N 极，B 端的磁极为 S 极。

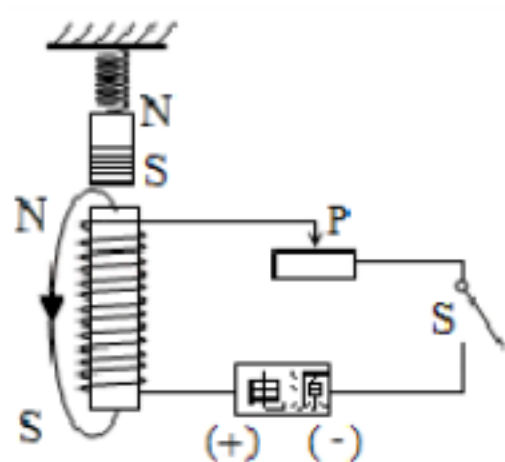
（2）滑动变阻器的滑片 P 向右移动时，连入电路的电阻变大，电路中的电流变小，电磁铁的磁性减弱。

能力挑战

10. 如图所示，在电磁铁上方用弹簧挂着一个条形磁体，闭合开关 S，条形磁体静止后，滑片 P 向右滑动时弹簧伸长。请用箭头标出磁感线的方向，并用“+”“-”在括号内标出电源正负极。



【答案】如图所示：



【解析】（1）首先要明确电磁铁磁性强弱的影响因素：有无铁芯、电流大小、线圈匝数的多少。

根据滑动变阻器的滑片 P 向右移动时弹簧缩短，确定电磁铁磁性强弱的变化，根据磁体间的相互作用规律，从而可以判断出电磁铁的磁极极性。

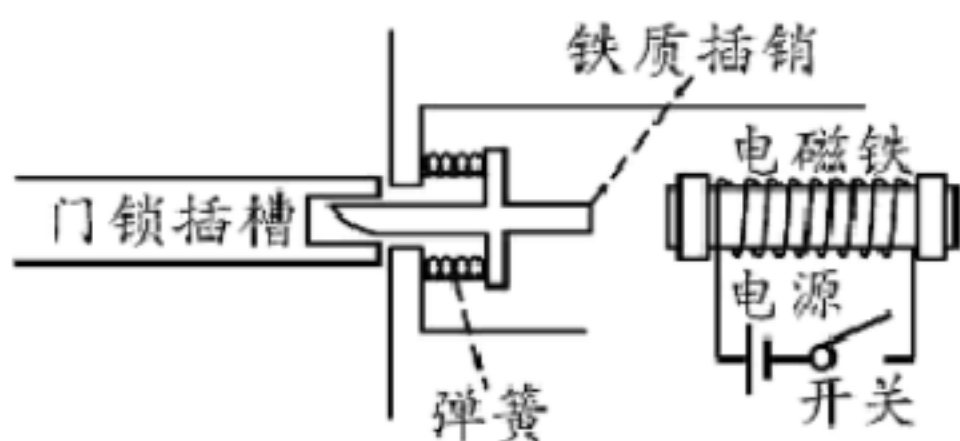
由安培定则可判断出图中电源的正负极。

（2）根据磁体周围的磁感线都是从 N 极出来，回到 S 极，进行判断。

滑动变阻器的滑片 P 向右移动时，电路中的电阻变小，则电路中的电流变大，磁铁的磁性变强，此时弹簧伸长，根据同名磁极相互排斥可知，通电螺线管上端为 N 极，下端为 S 极；

右手握住螺线管，大拇指指向 N 极，四指指向电流的方向，则电流从螺线管的上后端流出，下前端流入，则电源右端为负极，左端为正极。磁体周围的磁感线都是从 N 极出来，回到 S 极。

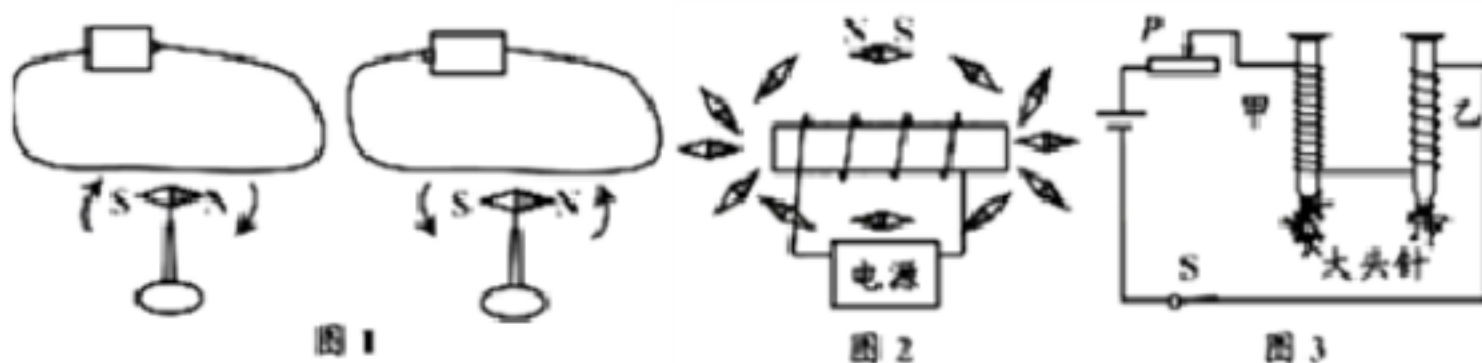
11. 如图所示，是一种安全门锁的工作原理示意图。保安室里的工作人员通过开关即可控制安全门锁的开、闭。请你根据示意图，分析安全门锁的工作原理。



【答案】见解析。

【解析】闭合开关后，电磁铁中有电流通过，电磁铁具有磁性，能吸引铁质插销使门锁打开，并且弹簧被拉长；断开开关后，电磁铁中无电流通过，电磁铁会失去磁性，铁质插销会在弹簧弹力的作用下插入插槽，门锁关闭。

12. 探究电生磁。



- ①根据图 1 可知：电流的磁场方向与_____方向有关
- ②据图 2 可知：通电螺线管外部的磁场与_____磁体的磁场相似。
- ③根据图 2 中小磁针的指向，标出电源的正、负极
- ④根据图 3 可知：电磁铁磁性的强弱跟_____有关。
- ⑤要使图 3 中乙电磁铁的磁性增强，可以_____。

【答案】①电流；②条形；③如图；④线圈匝数；⑤将滑动变阻器的滑片向左移动。

【解析】①根据图 1 可知：电流方向改变，小磁针偏转方向发生改变，这说明电流的磁场方向与电流方向有关；

②据图 2 可知：通电螺线管外部的磁场与条形磁体的磁场相似的；

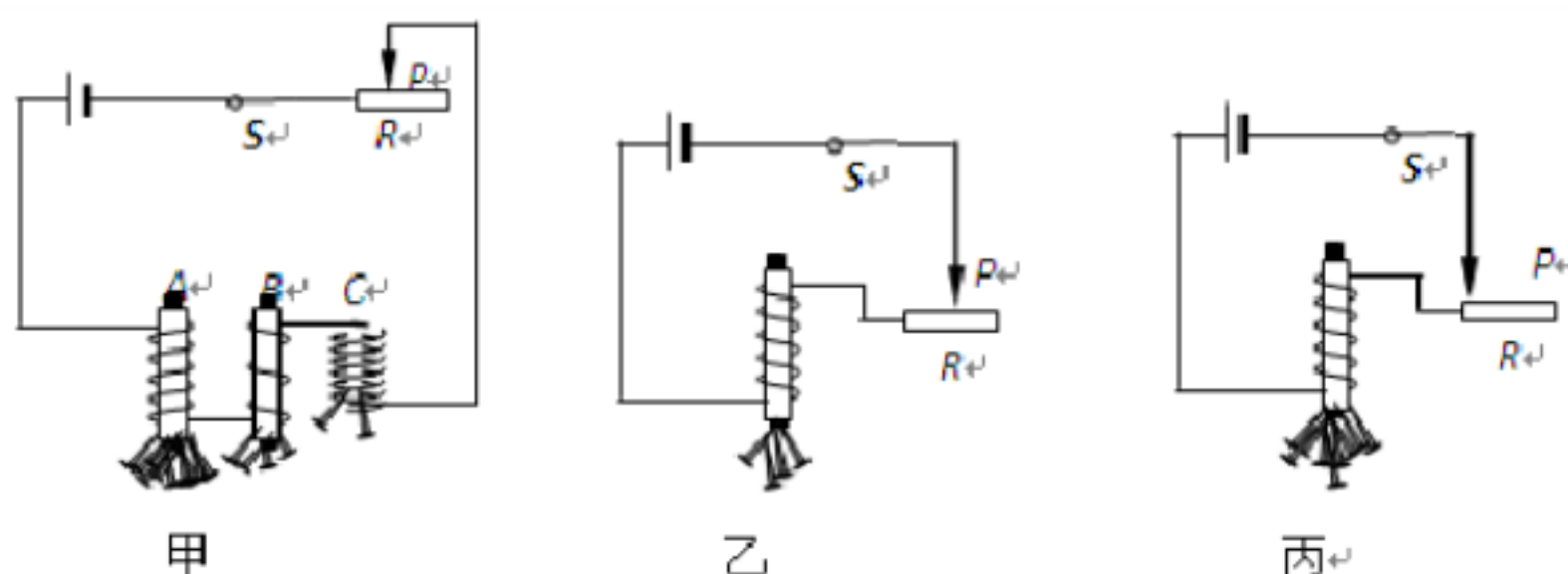
③小磁针静止时 N 极的指向与磁感线的方向是相同的，磁感线是从 N 极出来，然后回到 S 极的，故通过螺线管的右端为 N 极，根据安培定则可知，螺线管中电流方向是向下的，即电源右端为正极；如图：



④根据图 3 可知：在电流相同时，线圈匝数越多的，吸引的大头针个数越多，这说电磁铁磁性的强弱跟线圈匝数有关。

⑤通过增大电流可以增大电磁铁的磁性，故可以将滑动变阻器的滑片向左移动，滑动变阻器接入电路的电阻减小，电路中的电流变大。

13. 为了探究“电磁铁的磁性强弱与哪些因素”有关，做了以下几次实验，实验现象如图所示。根据图示现象回答下列问题：



- (1) 通过观察图甲中 A 与 B 两个电磁铁，当通过线圈的电流相同时、有无铁芯相同时，电磁铁线圈的匝数越多，它的磁性就越_____。
- (2) 通过观察图甲中 B 与 C 两个电磁铁，当通过线圈的电流相同时、线圈的匝数相同时，_____铁芯的电磁铁，它的磁性就越强。（选填“有”或“无”）
- (3) 通过观察图乙与丙，当线圈的匝数相同、有无铁芯相同时，电磁铁的电流越_____，它的磁性就越强。
- (4) 结论：影响电磁铁磁性强弱的因素有_____。

【答案】(1) 强 (2) 有 (3) 大 (4) 通过电磁铁的电流大小、线圈的匝数、有无铁芯

【解析】(1) 图甲中 A、B 两电磁铁，通过线圈的电流相同时、有无铁芯相同时，线圈的匝数越多，吸引大头针数目越多，表明它的磁性就越强。

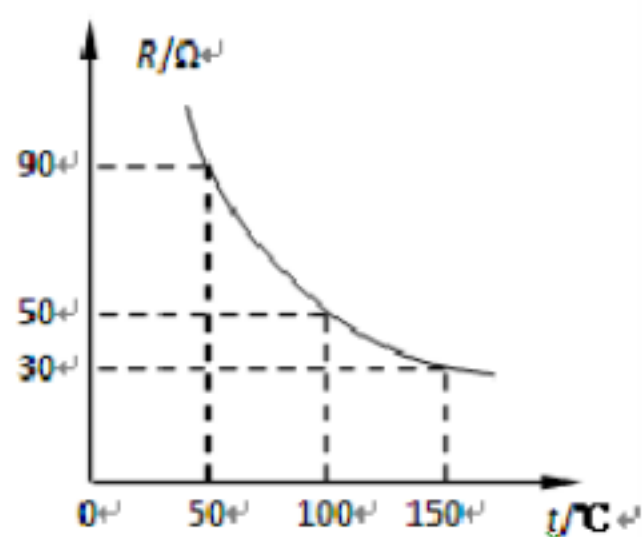
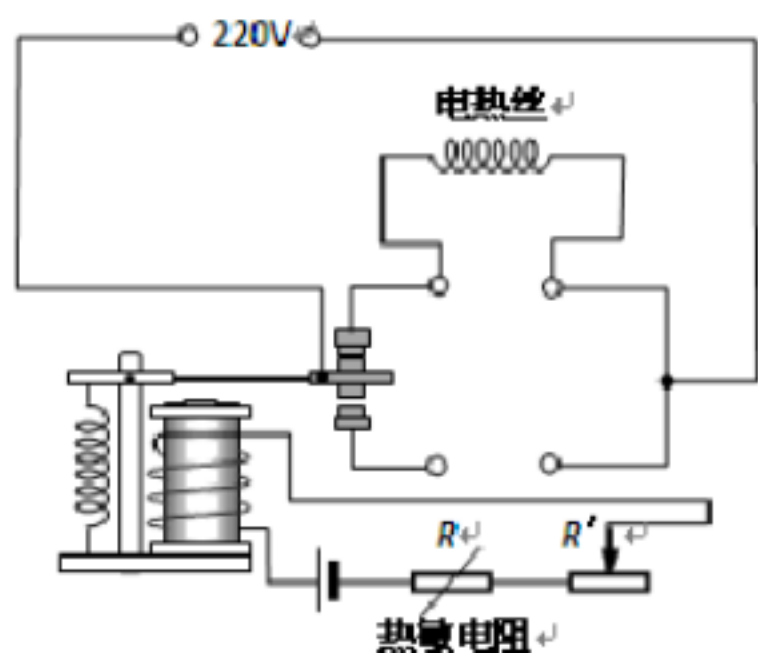
(2) 图甲中 B、C 两电磁铁，通过线圈的电流相同时、线圈匝数相同时，有铁芯的电磁铁吸引大头针数目越多，表明它的磁性就越强。

(3) 线圈的匝数相同、有无铁芯相同，图丙中滑动变阻器连入电路的电阻变短，电阻变小，电路中电流增大，电磁铁吸引大头针增多，电磁铁的磁性增强，说明通过电磁铁的电流越大，它的磁性就越强。

(4) 结论：影响电磁铁磁性强弱的因素有通过电磁铁的电流大小、线圈的匝数、有无铁芯
 点评：(1) 掌握电磁铁磁性强弱的影响因素，能用控制变量法和转换法探究电磁铁磁性强弱的影响因素。

思维拓展

14. 如图所示为一恒温箱温控电路，包括工作电路和控制电路两部分。R 为热敏电阻（置于恒温箱内），阻值随温度变化的关系如图所示。恒温箱温控电路工作原理是：加热过程中，恒温箱温度升高到一定值时，控制电路中电流会达到一定值，继电器的衔铁被吸合，工作电路停止加热。



- (1) 图中所示状态，电路处于加热还是未加热？
- (2) 恒温箱的温度为 100°C 时，继电器线圈中的电流达到 20mA ，衔铁被吸合，此时热敏电阻 R 消耗的功率是多少？
- (3) 电阻 R' 有什么作用？

【答案】 (1) 加热。(2) 热敏电阻 R 消耗的功率是 0.02W 。(3) 一是保护电路，二是调节温控箱的控制温度。

【解析】 (1) 图示中的状态，电热丝被接在了 220V 的电路两端，故电路处于加热状态中；

(2) 由热敏电阻与温度的关系可得出，温度为 100°C 时的温度值，再由电流的大小即可计算它消耗的电功率；

(3) 由于 R' 可以调节，所以它可以调节温控箱的控制温度。

热机的效率

教学目标

▲知识与技能

1. 理解燃料的热值的定义，会描述热值的物理意义。
2. 知道热值是燃料的一种特性，反映的是燃料的放热本领大小，仅取决于燃料的种类。
3. 知道热机的效率及定义，并能提出提高热机效率的方法与措施。

▲过程与方法

1. 通过查表，知道热值是燃料的一种特性。
2. 了解热机的效率，感悟到效率是评价投入产出比的基本方法，并了解不同热机的效率值。

▲情感、态度与价值观

了解热机的使用对社会的贡献与带来的问题，感受到自然科学的发展和先进技术的应用在推进社会发展的同时，也造成了环境污染等问题，激发学生的社会责任感。

教学重点

燃料的热值、热机效率的理解与应用。

教学难点

热机效率的理解和环境保护。

一、导入新课

（一）燃料的热值

[课件展示]

火的利用给人类社会带来了进步。无论是烧菜做饭，还是奔驰的火车，乃至直入苍穹的火箭等都离不开燃料。人们使用的能量绝大部分是通过燃料燃烧获得的。你知道蒸汽火车和火箭使用的燃料有什么不同吗？不同的热机对燃料的利用效率一样吗？我们

这节课就来学习热机的效率。



问题：生活中我们可以使用哪些燃料？这些燃料如何分类？

固体燃料有木柴、煤等，液体

答案点拨：生活中经常使用的燃料有很多可以按状态分类。

燃料有汽油、柴油等，气体燃料有煤气、天然气等。

[思考讨论]

(1) 1kg 的干木柴和 10kg 的干木柴在完全燃烧时，放出的热量是否相同？

(2) 相同条件下，1kg 干木柴和 1kg 煤，哪种燃料能烧开更多的水？

(3) 烧开同壶水，用干木柴 和用天然气所需要燃烧的质量一样吗？

(4) 1kg 的干木柴完全燃烧和未完全燃烧时放出的热量是否相同？

答案点拨：

(1) 干木柴在完全燃烧时，木柴的质量越大，燃烧放出的热量越大。

(2) 1 kg 煤燃烧后能烧开更多的水。

(3) 烧开同一壶水，用干木柴和用天然气所需要燃烧的质量不同. 用干木柴的质量大，用天然气的质量小。

(4) 干木柴燃烧得越充分放出的热量就越大，完全燃烧比未完全燃烧放出的热量大。总结：影响燃料燃烧放出热量的因素：燃料的质量、燃料的种类、燃料燃烧的状态。

况。

[自主学习]

引导学生阅读课本 P22-P23 “燃料的热值”的内容，学习有关的知识。

1. 某种燃料完全燃烧放出的热量与其质量之比，叫做这种燃料的热值。

2. 物理意义：热值在数值上等于 1 kg 某种燃料完全燃烧放出的热量。

3. 国际单位：焦每千克，符号是 J/kg.

4. 固体或液体燃料完全燃烧放出热量的计算公式为 $Q=qm$. 气体燃料完全燃烧放出热量的计算公式为 $Q=qV$.

(二) 热机的效率

[思考讨论]

(1) 用煤烧水时，煤能完全燃烧吗？

(2) 煤燃烧放出的热量能全部被水吸收吗？

答案点拨：

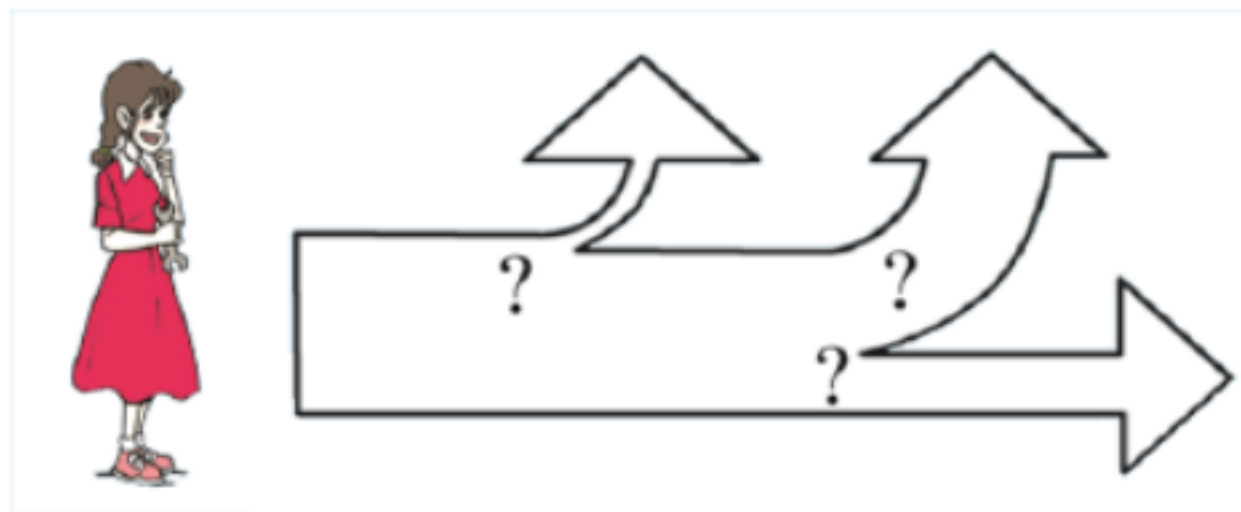
(1) 煤不能完全燃烧。

(2) 炉灶本身吸收一部分热量；高温的烟气带走了一部分热量；一部分热量直接散失掉了。

水吸收的热量只占煤燃烧放出热量的一部分。

[类比分析]

在内燃机中燃料是否能够完全燃烧？燃料燃烧释放的能量都到哪里去了？



思路点拨：热机是将内能转化为机械能的装置，燃料燃烧释放的能量只有一部分

用来做有用功，还有相当一部分能量散失掉了。

[自主学习]

引导学生阅读课本 P23-P24 “热机的效率”的内容，学习有关的知识。

1. 提高燃料的利用率可以有效地做到节约能源。

2. 用来做有用功的那部分能量，与燃料完全燃烧放出的能量之比，叫做热机的效率。

[思考讨论]

为了合理利用能源，人们一直在努力地提高热机的效率，汽油机的效率为 20%-30%，柴油机的效率为 30%-45%，都比蒸汽机的效率高，那么如何提高热机的效率呢？

思路点拨：

- (1) 使燃料充分燃烧，节约能源、减少污染；
- (2) 改进热机，减少各种能量损失，提高效率；
- (3) 利用废气的能量，提高燃料的利用率。

三、课堂小结

四、课堂检测

五、课后反思

VV99.net

免费文档下载