

第1章检测卷

(本卷满分100分,90分钟完卷)

一、选择题(每小题3分,共36分)

1. 下列说法错误的是

(A)

- A. 磁场是由无数条磁感线组成的
 B. 磁感线在磁体的外部从磁体N极出发,最后回到S极
 C. 将条形磁铁分成若干段,每段磁铁均有N、S极
 D. 大头针被磁铁吸引的同时也被磁化成小磁体

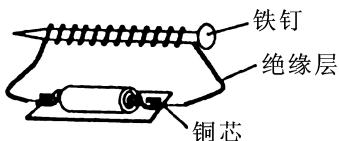


图1-1

解析: 本题是对磁性、磁

体、磁极、磁场和磁化的综合考查。磁场是真实存在的,只是用磁感线描述方便大家理解记忆,但不是由磁感线组成的。

2. 如图1-1所示,把一根包有绝缘层的导线绕在铁钉上,把导线两端的绝缘层刮去,接上干电池后,铁钉

(A)

- A. 有磁性 B. 会熔化
 C. 有电流流过 D. 两端对小磁针北极都有吸引力

解析: 本题就通电导线周围存在磁场这一知识点进行考查。任何导线中有电流通过时,其周围空间都产生磁场。

3. 可移动插座上有几个插孔,如图1-2所示,这些插孔是

(A)

- A. 并联的
 B. 串联的
 C. 三孔插座串联,两孔插座并联
 D. 三孔插座并联,两孔插座串联

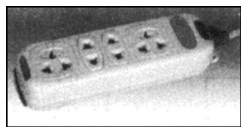


图1-2

解析: 家庭电路中用电器与用电器

之间、用电器与插座之间以及插座与插座之间都是并联的。

4. 下列物质不能被磁化的是

(A)

- A. 木炭 B. 铁 C. 钢 D. 镍

解析: 能被磁化的材料有铁、镍、钴等物质。

5. 如图1-3所示,描述磁场的磁感线正确的是

(C)

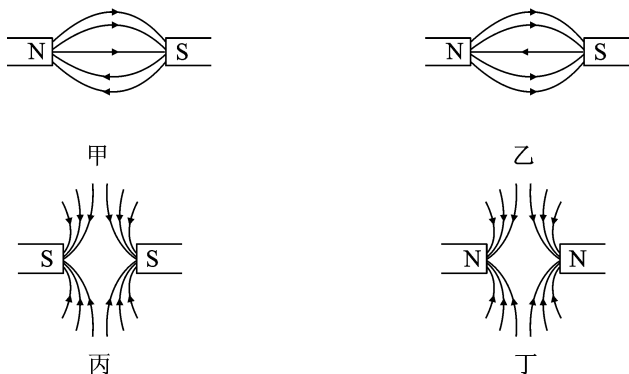


图1-3

- A. 甲图 B. 乙图 C. 丙图 D. 丁图

解析: 在磁体外部的磁感线总是从磁体的北极出来,回到磁体的南极。

6. 如图1-4所示为电磁选矿机的示意图,A为电磁铁,M、N槽内的物质为

(B)

- A. M内是铁矿物质
 B. N内是铁矿物质
 C. M、N内都是非铁矿物质
 D. N内是非铁矿物质

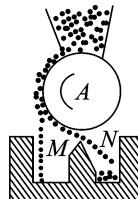


图1-4

解析: 本题对电磁选矿机的工作原理进行考查。电磁铁A固定不动,圆周边转动,含铁质的铁矿石被电磁铁吸引不会直接落下,而非铁矿在重力作用下落在M槽中。

7. 在家庭电路中常常发生:在台灯开关断开的情况下,把台灯插头插入插座时,室内其他电灯全部熄灭,保险丝熔断;有时在台灯插头插入插座后,闭合台灯开关,室内其他电灯熄灭,保险丝熔断。引起这两种故障的最大可能

(B)

- A. 前者是插座短路,后者是灯泡短路
 B. 前者是插头短路,后者是灯泡短路
 C. 两者都是插座短路
 D. 两者都是插头短路

解析: 本题对家庭电路中常见的故障进行考查。保险丝熔断一定是电路中电流过大,引起的原因有电路过载或电路短路。在台灯开关断开的情况下,把台灯插头插入插座,问题一定出在插头;而在台灯插头插入插座后,闭合台灯开关,保险丝熔断,问题应在灯头或灯座。

8. 在光滑的桌面上放

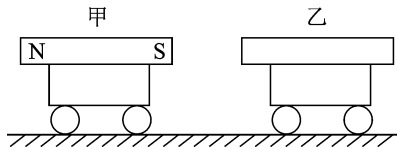


图1-5

着两辆相同的小车,甲车上放一根条形

磁铁,乙车上放一根

条形软铁棒,铁棒与

磁铁的质量相等,如图1-5所示。那么松开手后

(A)

- A. 甲、乙两车同时相向运动
 B. 甲、乙两车同时相背运动
 C. 甲车不动,乙车向甲车方向运动
 D. 乙车不动,甲车向乙车方向运动

解析: 本题就磁体性质以及力的相互作用性质进行综合考查。磁体有磁性会吸引铁质物品,而物体间力的作用是相互的。

9. 甲、乙、丙三个形状完全相同的磁体或铁棒悬挂在细线下静止,它们的相互作用情况如图1-6所示。已知乙有磁性,由此可知

(C)

- A. 甲有磁性,丙没有磁性
 B. 甲没有磁性,丙有磁性
 C. 甲可能有磁性,也可能没有磁性
 D. 丙可能有磁性,也可能没有磁性

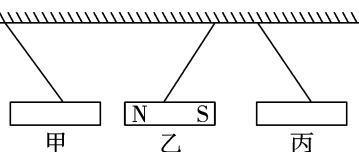


图 1-6

解析:由于甲、乙相互吸引,则甲可能具有磁性(此时甲的右端为S极),也可能没有磁性(因为磁体具有吸铁性);由于丙与乙相互排斥,则丙一定具有磁性,且丙的左端为S极。

10. 在如图 1-7 所示的实验装置

中,用棉线将铜棒 ab 悬挂于磁铁 N、S 极之间,铜棒的两端通过导线连接到电流表上. 当 ab 做切割磁感线运动时,能观察到电流表的指针发生偏转. 利

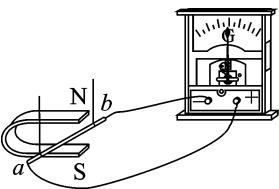


图 1-7

用这一现象所揭示的原理,可制成的设备是 (D)

- A. 电熨斗 B. 电动机
C. 电磁继电器 D. 发电机

解析:本题考查电动机与发电机以及常见电器的工作原理. 电磁感应现象中机械能转化为电能,是发电机的工作原理;而电动机是根据通电线圈在磁场中受到力的作用而发生转动的原理制成的.

11. 家庭电路中需要安装一个“一开三孔”开关(即一个开关和一个三孔插座连在一起),要求插座能单独使用,开关能控制电灯且符合安全用电原则. 从实物正面观察,图 1-8 所示的几种接线中符合要求的是 (C)

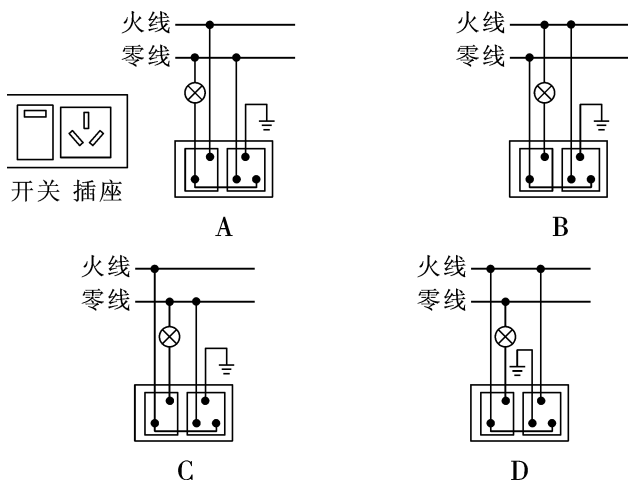


图 1-8

解析:本题考查家庭电路的连接. 在家庭电路中,用电器与用电器,用电器与插座都要并联;用电器的开关一定要与用电器串联,火线先接开关,再接灯泡,零线直接接灯泡. 而三孔插座的正确接法;上孔接地,左孔接零线,右孔接火线. 故选 C.

12. 如图 1-9 所示,若要使滑动变阻器的滑片 P 向右移动时,弹簧测力计的读数变

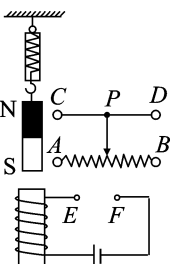


图 1-9

小,则变阻器接入电路的方式可以是 (B)

- A. C 接 E, D 接 F B. C 接 E, B 接 F
C. A 接 E, D 接 F D. A 接 E, B 接 F

解析:由电源电流方向可判断电磁铁上端为 S 极,两磁体间相互排斥,滑动变阻器的滑片 P 向右移动时,弹簧测力计的读数变小,说明要求增大电流.

二、填空题(共 24 分)

13. (4 分)磁悬浮列车是通过同名磁极相互排斥,异名磁极相互吸引的原理制造的. 在信息的磁记录中,录音声音的信号是通过磁化的方法记录在磁带上的.

14. (6 分)我国家庭电路的两根进户线,一根是火线,另一根是零线,两线之间的电压是 220 伏. 判别两线用到的工具是测电笔.

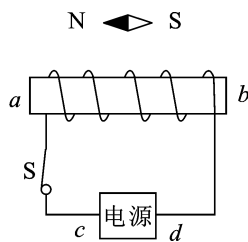


图 1-10

15. (4 分)为了确定标识不清的铅蓄电池的正、负极,李敏同学将该电池和一螺线管相连,闭合开关 S 后,小磁针静止时的指向如图 1-10 所示,由此可以判断 a 端是通电螺线管的 S 极, c 端是铅蓄电池的正极.

16. (4 分)如图 1-11 所示的自行车上安有发电装置,利用车轮的转动就可使车灯发光. 这种装置根据电磁感应原理来发电,它工作时将机械能转化为电能.



图 1-11

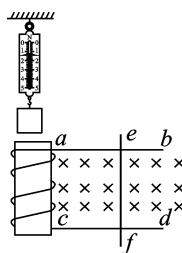


图 1-12

17. (6 分)如图 1-12 所示装置,“ \times ”表示垂直于纸面向里的磁场的磁感线;在弹簧测力计下挂一个重为 G 的软铁块,软铁块下方有一螺线管,螺线管两端导线与金属导轨 ab 、 cd 相连,导体棒 ef 平放在导轨上,当它向右滑动时,弹簧测力计示数将大于 G (填“大于”“小于”或“等于”). 该实验涉及的两个物理现象是:(1)电磁感应现象 (2)磁化现象.

解析:当导体棒在磁场中做切割磁感线运动时,电路中就产生了感应电流. 电磁铁就有了磁性,从而吸引软铁块,测力计示数等于铁块的重力加上通电螺线管对软铁块的吸引力,所以测力计示数变大,软铁块位于电磁铁的磁场中,被磁化形成了软磁体.

三、实验探究题(共 40 分)

18. (4 分)如图 1-13 所示,是小明同学探究“怎样产生感应电流”的实验装置. 其中 ab 是一根铜棒,通过导线连接在灵敏电流表的两接线柱上. 实验时发现,无论怎样水平移动金属棒,电流

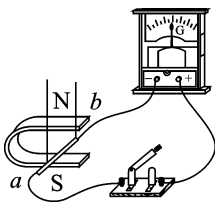


图 1-13

表指针都没有明显偏转(仪器、接触都完好).请从两个方面提出改进措施,以使指针偏转明显:

- (1) **换用强磁铁;**
- (2) **将 ab 换为多根导线.**

19. (4分)小明和同学们在参观某水库时,对水库的水位自动报警器(如图1-14所示)很感兴趣,进行了热烈的讨论.请你参与他们的讨论,回答下列问题.

(1) A 、 B 都是碳棒,若水位由甲处上升到乙处,碳棒 B 受到水的

浮力将 **不变**. (填“变大”“变小”或“不变”)

(2) 由于水库中的

水是导体,当水位

到达乙位置时,“控制

电路”接通,电磁

铁 C 产生磁性,吸

下衔铁 D ,此时“工

作电路”中 **红灯** 会发光,发出警示.

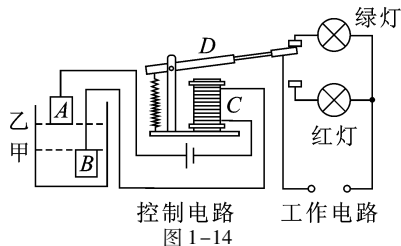


图 1-14

20. (10分)根据老师在课堂上安装直流电动机模型的实验,回答下列问题.

(1) 在方框中画出电动机、开关 S 、滑动变阻器 R 、电池组组成的实验电路图.

答案: 如图 D1-1 所示

(2) 如果把电池组两极的接线对调一下,观察到的现象是 **电动机**

转动方向改变.

(3) 如果把磁极对调一下,观察到的

现象是 **电动机转动方向改变**.

(4) 如果移动滑动变阻器的滑片 P ,使它接入电路的电阻增大,观察到的现象是 **电动机转动速度减小**.

(5) 实验中若电动机不转动,发生故障的原因可能有哪些,怎样排除.

答案: 故障原因 A : 启动时线圈平面刚好处于平衡位置,排除方法: 轻轻拨动一下线圈; 故障原因 B : 换向器与电刷接触不良,排除方法: 重新调整,使其接触良好. (只要故障原因分析正确即可)

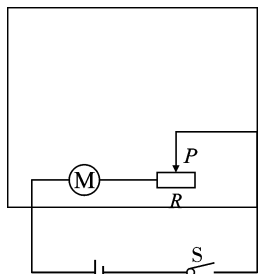


图 D1-1

21. (8分)在“研究电磁铁”的实验中:

(1) 所用的实验器材是一个线圈匝数可以改变的电磁铁、电源、开关、滑动变阻器、导线、**电流**

表和一小堆大头针;

(2) 实验中通过观察电磁铁**吸引大头针**的多少来判断电磁铁磁性的强弱;

(3) 在研究电磁铁磁性强弱跟线圈匝数的关系时,增加通过线圈匝数的同时,还必须注意调整滑动变阻器滑片位置,使**电流**保持不变;

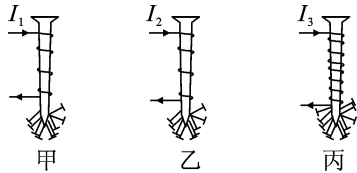


图 1-15

(4) 如图 1-15 所示,是“研究电磁铁实验”的示意图,图中 $I_1 < I_2 = I_3$,比较图乙、丙可以得出:**电流相同时,线圈匝数越多,电磁铁磁性越强**.

22. (6分)实验室内设置有四辆脚踏

车,每逢下课同学们就会排队来

骑脚踏车,因为骑车不仅可以健

身,同时还可以发电供学校使用.

装在自行车上的发电机工作时把

机械能转化成电能. 同学们用如

图 1-16 所示实验装置探究发电

机的工作原理,探究中有同学们

提出了问题:“感应电流的大小会跟哪些因素有关呢?”

小红猜想:“可能跟磁场的方向有关.”

小华猜想:“可能跟导体切割磁感线运动的方向有关.”

小丽猜想:“可能跟导体切割磁感线运动的快慢有关.”

请你根据图 1-16 所示的实验装置,帮助小丽设计实验来验证她的猜想,简述你的实验方法:

在其他条件相同下,让导体以不同的速度做切割磁感线运动,观察灵敏电流表的指针偏转程度.

你也猜猜看,感应电流大小还

可能跟**磁场强弱**有关.

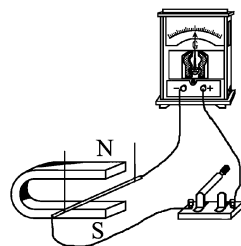


图 1-16

23. (8分)如图 1-17 是磁带录音机磁头工作原理图.

录音机的磁带上附有一层硬磁

性材料的小颗粒. 录音时,动圈

话筒将声音转变成强弱变化的

电流,这样的电流通过录音磁

头,产生了强弱变化的磁场. 磁

带划过磁头时,磁带上的小颗粒被强弱不同地磁化,于是记录了一连串有关磁性变化的信息. 放音时,磁带贴着放音磁头运动,磁性强弱变化的磁带使磁头中产生变化的感应电流,电流经放大后使扬声器发声,便“读”出了录音带中记录的信息.

阅读上文,回答下列问题.

(1) 在图中标出此时录音磁头线圈中电流的方向.

答案: 线圈中的电流方向见图 D1-2.

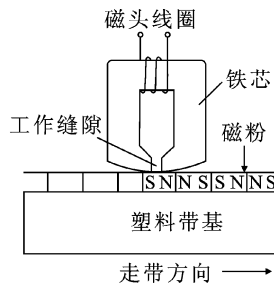


图 1-17

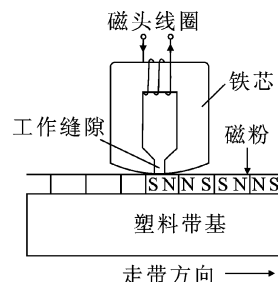


图 D1-2

(2) 说出录音和放音过程主要运用了哪些物理原理.

答案: 电流的磁效应、磁化、电磁感应.

(3) 请你再列举一个用磁来记录信息的生活实例.

答案: 磁盘、磁卡、银行卡、电话卡、信用卡等.