

浙教版九年级上册第三章第六节

非纯电阻电路及电池容量

【同步练习】

一、选择题

1. 如图所示为一充电宝，其输出电压和输入电压都是 5V，电池容量为 1000mAh，关于充电宝下列说法正确的是（ ）



- A. 当给充电宝充电时，电能主要转化为了化学能
- B. 当充电宝充满电时，储存了 0.5kW·h 的电能
- C. 当充电宝给手机充电时，手机电池相当于电源
- D. 充电宝的两个插孔是串联的连接关系

2. 下表是一款智能音箱的部分参数，该智能音箱可通过语音指令直接控制影音播放，还能做你的工作秘书、天气预报员、百科解答员等。该智能音箱的电池充满电且不再外接电源的情况下，下列有关说法正确的是（ ）

功率	$\geq 5\text{W}$
标准电压	3.7V
电池容量	10000mA·h

- A. 电池储存的电能为 50W·h
- B. 电池储存的电能为 $6.66 \times 10^5\text{J}$
- C. 该智能音箱工作时间理论上最长可达 10h
- D. 该智能音箱工作时间理论上最长可达 7.4h

3. (2021·山东济宁·模拟预测) 如图所示为家庭常用的吸尘器, 其核心部件为一高速电动机。下列关于吸尘器应用的物理知识的说法错误的是 ()



- A. 电动机的原理是磁场对电流的作用
- B. 电动机放在双层罩内, 且罩体之间装有海绵, 目的是减弱噪声
- C. 电动机线圈的电阻为 R , 正常工作时电压和电流分别为 U 、 I , 则 $I = \frac{U}{R}$
- D. “吸尘”的原理是流体压强与流速的关系

4. (2021·江苏期末) 一台电动机正常工作时线圈两端的电压为 $380V$, 线圈的电阻为 2Ω , 线圈中的电流为 $10A$, 若这台电动机正常工作 1 秒钟, 则 ()

- A. 产生的热量为 $3800J$
- B. 消耗的电能为 $200J$
- C. 电动机的效率约为 94.7%
- D. 获得的机械能为 $4000J$

二、填空题

5. (2022·安徽一模) 如图为迷你型小电风扇。其规格参数如表中所示。这种迷你型小电风扇正常工作 $1min$, 产生的热量是 _____ J 。

型号	电池	电池容量	额定电压	额定功率	线圈电阻
LP149	18650 锂电池	2500mA	5V	2.5W	1Ω



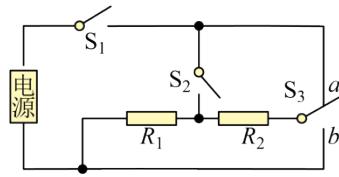
6. (2022·江苏一模) 如图甲是一款便携式电加热养生杯, 图乙是该杯的高、中、低三档

电加热的原理图。其中两个加热元件的阻值分别是 $R_1=4\Omega$ ， $R_2=8\Omega$ ，开关 S_3 只能接 a 或

b. 图丙是该杯的相关参数。



甲



乙

电热杯充电参数

充放电电压	12V
充电电流	1000mA
电池容量	5000mAh

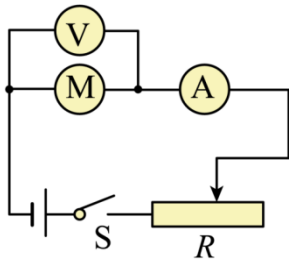
丙

(1) 乙图中, 闭合 S_1 , 断开 S_2 , S_3 接 a 时, 加热电路为_____ (选填“高”“中”或“低”) 温档。

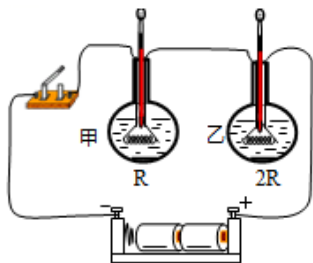
(2) 使用中温档时电功率为_____W; 使用高温档工作 5min, 电热杯消耗的电能为_____J。

(3) 当该电热杯剩余 10% 的电池容量时开始充电, 则充满电至少需要的时间为_____h。

7. 如图所示电路, 闭合开关, 发现电动机不能转动, 此时电压表示数为 0.2V, 电流表示数为 0.5A, 调节滑动变用器, 使得电动机正常转动, 此时电压表示数为 2V, 电流表示数为 1A, 则该电动机正常转动时效率是_____。



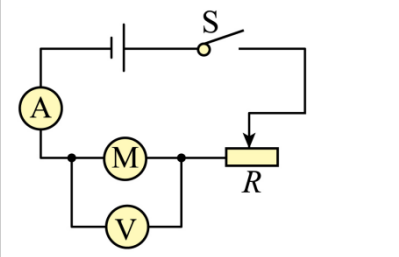
8. 电动机线圈电阻为 R , 正常工作时电压为 U , 通过的电流为 I , 则 t 时间内所做的机械功 $W_{机} =$ _____ (用所给字母表示)。如图所示是“探究电流通过导体产生热量与导体电阻关系”的实验装置, 两阻值分别为 R 和 $2R$ 的电阻丝浸没在质量和初温相同的甲、乙两瓶煤油中, 每瓶里各插一支温度计, 闭合开关, 经过一段时间, _____瓶中煤油温度升高的多。



9. (2021·河北期末) 一台线圈电阻为 0.3Ω 电动机, 接在 12V 的电源上时, 通过电动机的电流为 0.5A, 在 5min 内电流产生的热量是_____J, 转化成的机械能是_____J, 则电动机的效率是_____。(保留一位小数)

10. (2021·湖南一模) 在研究微型电动机的性能时, 小希用如图所示的实验电路进行实验。通过调节滑动变阻器 R 使电动机实现停止转动和正常运转, 并将测量数据记录在表中, 则电动机的电阻为_____ Ω 。在正常运转时因发热而损失的功率为_____ W, 电动机的输出效率为_____。(保留两位小数)

电动机状态	U/V	I/A
停止转动	6	3
正常运转	6	0.5



11. (2021·安徽一模) 如图甲所示的电路中, 电源电压 $U=3V$, 内阻 $r=1\Omega$ (电源可以等效为由图乙中的理想电源和电阻串联而成); 电动机内阻 $r_0=0.5\Omega$, 闭合开关后, 通过电动机线圈的电流为 $0.2A$ 。求 电动机工作 $1min$ 时间内: 电流通过电动机线圈产生的热量_____ J; 整个电路消耗的电能_____ J; 电动机产生的机械能_____ J。

12. (2021·辽宁期末) 一台家用洗衣机正常洗衣服时, 电动机的线圈电阻为 22Ω , 线圈的电流为 $1A$, 这台洗衣机正常工作 $10s$, 线圈产生的热量是_____ J, 消耗电能是_____ J, 电动机的机械效率是_____ %。

三、计算题

13. (2022·江苏一模) 新型五菱宏光 miniev 是一款小电动车, 由于它小巧可爱, 停车方便, 使用成本极低, 所以受到了广大群众的认可, 掀起了购买热潮。以下是该车其中一款的一些参数:

充电时间(慢充)	6.5 小时
电池容量	9.2 千瓦时
最大扭矩	85 牛·米

百公里耗电量	8.8 千瓦时/100 千米
额定功率	20 千瓦
最高车速	100 千米/小时
理想情况下续航里程	120 千米

(1) 已知家庭用电的电费是 0.6 元/千瓦时，相比汽油车，电动车的用车成本大大降低。如果汽油车的耗油量为 7 升/100 千米，油价为 7.5 元/升。则每行驶 100 千米，电动车比汽油车可节约的费用是多少？

(2) “慢充”指该电动车用家庭 220V 电压充电，将电池容量慢慢充满。不计充电时的能量损耗，充电时电流多大？

(3) 在电动车实际使用时，电池一般会预留 20%电量，即当电量达到 20%时就需要充电了。当该电动车以 100 千米/小时最大速度匀速行驶，电量从 100%到 20%时能行驶多少千米？



14. (2022·湖北期末) 华为旗舰机 mate 30 pro 5G。它的多项“黑科技”吸引了全球科技圈的关注，其中一个亮点就是“华为超级快充技术”，部分具体参数参见如表。

(1) 华为 mate 30 pro 5G 手机电池充满一次电，储存的电能为多少？

(2) 利用超级快充技术，不考虑充电时的电能损耗，把这款电池从电量为 0%充到 100%，需要的时间是多少？

(3) 若充电的数据线的阻值为 0.1Ω ，请求出充电这段时间内数据线产生的热量。

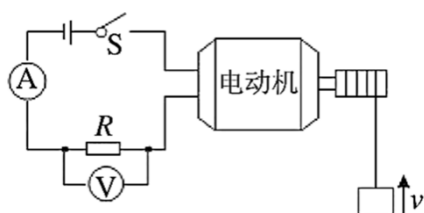
型号	mate 30 pro
屏幕尺寸	6.53 英寸

电池容量	4500mA·h
超级快充功率	40W
充电电压	10V

15. (2021·重庆南岸·九年级期末) 如图甲所示是一个家用电热足浴盆，内部由加热系统和按摩系统两部分组成，其等效电路如图乙所示， R_1 是电加热丝，M 是电动机，其中加热系统中电阻 R_1 的额定功率为 605W；按摩系统中的电动机 M 的工作电压为 12V（经变压器将交流电压转换为 12V，不考虑变压器的功率），工作电流为 4A，其电阻为 0.5Ω 。某次泡脚时，向足浴盆中加入初温为 20°C 的水 5kg，加热电阻工作 20min 将水加热到 40°C 。已知足浴盆加热时的效率为 70%， $c_{\text{水}}=4.2\times 10^3 \text{ J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})$ 。求：(1) 电阻 R_1 的阻值；
- (2) 电动机工作时因发热损失的功率；
- (3) 电阻 R_1 加热时的实际电压。

16. 如图所示是一直流电动机提升重物的装置。电源电压 $U=24\text{V}$ 保持不变，已知电动机线圈电阻为 2Ω ，开关闭合后，电动机匀速提升重物的重力为 40N ，此时，电流表读数为 2A ，电压表读数为 6V ，不计任何摩擦，求：

- (1) 1 分钟内电动机产生的焦耳热；
- (2) 该装置消耗电能的总功率；
- (3) 该装置在 2s 钟内提升重物的高度。



四、综合题

17. (2022·江苏二模) 阅读短文，回答问题：

随着生活水平的提高，扫地机器人逐步进入普通家庭，扫地机器人具有主动躲避障碍物、自动吸尘、自动返回充电座充电等诸多智能功能。机器人通过电动机旋转产生高速气流，将灰尘、杂物吸入集尘盒；前端装有感应器，通过发射、接收超声波或红外线来侦测障碍物。如图是某款扫地机器人及铭牌上的部分参数，该款机器人发出的超声波在空气中的传播速度为 340m/s ，当检测到电池容量低至 10% 时会自动返回充电，返回过程中需要剩余电池容量的 40% 用于克服阻力做功。

项目	指标参数
工作电压	15V
功率	30W
电池容量	2000mAh

(1) 机器人工作时，主机内部的气压_____（选填“大于”“小于”或“等于”）大气压，若该机器人向障碍物垂直发射超声波，经过 0.001s 收到回波，则其发射超声波时与障碍物间的距离约为_____cm；

(2) 电池容量“2000mAh”是指当工作电流为 2000mA，能持续供电 1h。机器人充满电后至自动充电前，能够连续正常工作的最长时间为_____h；

(3) 若机器人工作时受到地面阻力为 20N，为确保该机器人能顺利返回充电，需要充电时离充电座最远为_____m。

18. (2022·湖北期末) 2021 年 12 月 6 日，宁德时代邦普一体化新能源产业项目在宜昌开工，预计 2023 年实现一期投产。其作为新能源电池的龙头企业，对未来新能源汽车的发展起到了重要作用。某品牌新能源汽车使用磷酸铁锂电池提供能量，电池容量 30kW·h，续航里程 300km，快速充电 0.5h 可充电 80%。

(1) 纯电动新能源汽车充电时主要是将 _____ 能转化为 _____。

(2) 某充电桩快速充电电压为 400V，如果充电时能量转化效率为 75%，则充电时的电流是多少安？ _

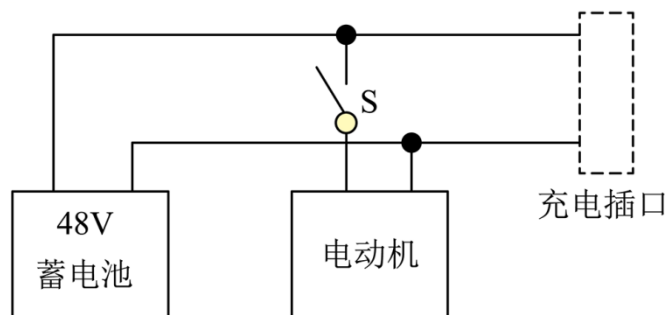
(3) 电动汽车充电桩的电线都很粗，请用学过的知识解释为什么要用很粗的电线充电？



19. (2021·河南二模) 如图所示是电动机结构的示意图，小明用图乙所示的电子式电能表测额定电压为 220V 洗衣机的功率，当电路中只有洗衣机正常工作时，电能表的指示灯在 3min 内闪烁 30 次，在 220V 电压下，由于使用不当，造成电动机卡死，电动机由于温度升高而被烧坏，若测定烧杯时的瞬间电流为 5A。

- (1) 图甲中 F 的名称是换向器，它的作用是_____；
- (2) 洗衣机中电动机的线圈电阻是多少_____？
- (3) 洗衣机的额定功率是多少_____？
- (4) 正常工作时它的效率是多少_____？

20. (2021·河南·模拟预测) 电动自行车有行驶工作、蓄电池充电两种状态，局部电路图如图所示。断开 S 后，充电插口可以外接充电器对电池进行充电，在对蓄电池充电时，蓄电池相当于电路中的_____；电动自行车在行驶过程中，其电动机正常工作电压为 48V，此时通过电动机线圈的电流为 5A，电动机线圈的电阻是 0.5Ω ，则电动机正常工作 1min 消耗的电能为_____J，电流通线圈所产生的热量为_____J。



浙教版九年级上册第三章第六节

非纯电阻电路及电池容量

【同步练习-解析】

一、选择题

1.如图所示为一充电宝，其输出电压和输入电压都是 5V，电池容量为 1000mAh，关于充电宝下列说法正确的是（ ）



- A. 当给充电宝充电时，电能主要转化为了化学能
- B. 当充电宝充满电时，储存了 0.5kW·h 的电能
- C. 当充电宝给手机充电时，手机电池相当于电源
- D. 充电宝的两个插孔是串联的连接关系

【答案】A

【解析】A. 当给充电宝充电时，消耗了电能，获得了化学能，所以电能主要转化为了化学能，故 A 正确；

B. 电池容量为 1000mAh，当充电宝充满电时，储存了的电能

$$W = UIt = 5V \times 1A \times 3600s = 18000J = 0.005kW \cdot h$$

C. 当充电宝给手机充电时，在电路中手机电池消耗电能相当于用电器，而充电宝提供了电能相当于电源，故 C 错误；

D. 充电宝的两个插孔之间互不影响，是并联关系，故 D 错误。

2. 下表是一款智能音箱的部分参数，该智能音箱可通过语音指令直接控制影音播放，还能做你的工作秘书、天气预报员、百科解答员等。该智能音箱的电池充满电且不再外接电源的情况下，下列有关说法正确的是（ ）

功率	$\geq 5W$
标准电压	3.7V
电池容量	10000mA·h

- A. 电池储存的电能为 50W·h
- B. 电池储存的电能为 $6.66 \times 10^5 J$
- C. 该智能音箱工作时间理论上最长可达 10h
- D. 该智能音箱工作时间理论上最长可达 7.4h

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/717034014030006150>