

§14.4 科学探究:串联和并联电路的电流(1)

基础巩固

1.D

2.A

3.0.5

4.断开 串联 +(正)

5.C

6.0.5 5×10^{-4} 30 3×10^4

能力提高

7.C

提示:在电流表上同一刻度处,0~3A

量程的读数是0~0.6A量程读数的5倍。

图中电流表0~3A量程刻度标示不清,可根据0~0.6A量程读出示数为0.44A,

然后再乘以5,即为0~3A量程的示数,为2.2A。

8.A

提示:电流表在使用时应与用电器串联,不能并联,否则会把用电器短路。

9.D

10.D

提示:选项A中,电流表测干路总电;选项B中,电流表正、负接线柱接反;选项C中,电流表测灯L₂的电流。

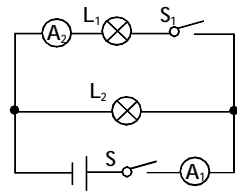
11.C

提示:大量程的每一个大格是3A,每一个小格是0.3A,示数是1.2A,大小量程的电流表接入的是同一电路,示数应该是相同的,乙图中指针的位置是1.2A,则一个大格是0.8A,每一个小格是0.08A,所以,小量程为0~2.4A。

12.并 灯L₂开路

13.0.28A

14.如图所示



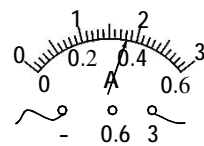
拓展提升

15.D

16.(1) 断开

(2)电流表所选量程太小

(3)如图所示



§14.4 科学探究:串联和并联电路的电流(2)

基础巩固

1.B

提示:由于串联电路中电流处处相等,所以通过L₁的电流等于通过灯L₂的电流。

2.C

3.并 大

4.0.5 0.3

5.串 相等

6.并联 变大

7.0.7 0.9

能力提高

8.D

9.C

提示:由电路图可知,电流表A₁测干路电流,电流表A₂测通过灯L₂的电流,所以电流表A₁的量程为0~3A,示数为1.2A,电流表A₂的量程为0~0.6A,示数为0.5A,则通过L₁的电流为I₁=I-I₂=1.2A-0.5A=0.7A。

10.0.1 不亮

11.0.32 1.28

12.并联 能

13.0.3A 0.3A

14.(1)并联电路中,干路中的电流

与各支路中的电流之间有什么关系

(2)并联电路中,干路中的电流等

于各支路中的电流之和

(3)小宁同学的结论更加确切。他

总结出了干路中的电流与各支路中的电流之间的定量关系,同时他的结论也包含了小明同学的结论。

提示:(1)图甲中电流表测的是灯L₂所在支路中的电流,图乙中电流表测的是灯L₁所在支路中的电流,图丙中电流表测的是干路中的电流,结合所学知识,便可看出其探究的问题。(2)根据测出的干路中的电流和各支路中的电流的大小,结合课堂所学,就可以得出实验结论。(3)比较他们的结论,需从是否科学、合理、具体等方面进行评估。15.(1)电流表A₁测通过三盏灯的总电流,电流表A₂测通过灯L₃和灯L₂的总电流,电流表A₃测通过灯L₃的电流。(2)通过灯L₁的电流为I₁'=I₁-I₂=1A-0.5A=0.5A通过灯L₂的电流为I₂'=I₂-I₃=0.5A-0.3A=0.2A所以通过灯L₁、L₂的电流之比是5:2。

拓展提升

16.D

17.3

18.0.32 0.24

19.(1)B

(2)0.22

(3)A

物理·沪科中考版答案页第 2 期

第 5 期

§13.3 内燃机基础巩固

1.B

2.B

3.C

提示:在汽油机的一个工作循环中,只有在做功冲程中,是燃料燃烧产生的内能转化为机械能,使汽车获得动力。

4.A

5.内 内 机械

6.内能 做功

能力提高

7.A

提示:四个冲程的正确顺序是乙→甲→丁→丙,故选项A正确。甲冲程中机械能转化为内能,丁冲程中内能转化为机械能,故选项B错误。汽油机吸气冲程汽缸吸进物质是汽油和空气的混合物,柴油机吸气冲程汽缸吸进物质是柴油,故选项C错误。在内燃机的一个工作循环中,曲轴转动2周,活塞往复运动2次,对外做功1次,故选项D错误。

8.C

9.B

10.内 机械

11.机械能 乙

拓展提升

12.D

提示:给试管里的水加热,水沸腾后,水蒸气推动塞子迅速冲出管口,瓶口出现白雾,在这个过程中,水蒸气对外做功,内能转化为机械能,所以水蒸气内能减小,水蒸气的温度降低,在试管口液化成小水滴。

13.C

提示:四冲程柴油机一个工作循环包括四个冲程,其中只有做功冲程对外做功,在一个工作循环中,曲轴转动两圈。由题意可知,该柴油机1s内曲轴转20转,即有10个工作循环,所以需要完成40个冲程,对外做功10次。

14.(1)质量

(2)做功 内 机械

(3)多

(4)不能

(5)大于 前轮

§13.4 热机效率与环境保护基础巩固

1.D

提示:燃料的热值是燃料的一种特性,只决定于燃料的种类,与质量和燃烧情况等无关。

2.A

3.C

4.4.6×10⁷ 4.6×10⁷

5.0.6 25

6.2.28×10⁷ 108.6

能力提高

7.C

提示:使用机械时,不可避免地要做额外功,所以总功一定大于有用功;机械效率一定小于1,机械效率不可能达到100%,故A错误。柴油机上安装笨重的飞轮,是为了靠它的惯性完成吸气、压缩和排气冲程,不为了提高效率,故B错误。压缩冲程是进气门和排气门都关闭,活塞向上运动,做功冲程是在压缩冲程结束时,火花塞产生电火花,是燃料猛烈燃烧,高温、高压的气体推动活塞向下运动,对外做功,此时进气门和排气门都关闭,故C正确。柴油机的效率比汽油机的高,主要是因为柴油机为压燃式,压缩的程度更高,气缸内温度更高,能量转化的程度更高,和热值无关,故D错误。

8.D

9.(1)二 50

(2)加热过程中的各种热损失;燃料没有完全燃烧。

10. $\frac{P}{v}$ $\frac{Pt}{E}$

11.(1)B、C A、B

(2)示数的变化 3×10^5 (3)1kg水温度升高(或降低)1℃所吸收(或放出)的热量是4.2×10³J12.(1)完全燃烧1.4×10⁻²m³天然气放出的热量 $Q_{\text{放}}=Vq=1.4\times 10^{-2}\text{m}^3\times 3.8\times 10^7\text{J}/\text{m}^3=5.32\times 10^5\text{J}$ (2)由 $\eta=\frac{Q_{\text{吸}}}{Q_{\text{放}}}$ 可得,水吸收的热量

为

 $Q_{\text{吸}}=\eta Q_{\text{放}}=60\%\times 5.32\times 10^5\text{J}=3.192\times 10^5\text{J}$ 由 $Q_{\text{吸}}=cm\Delta t$ 可得,水升高的温度为

$$\Delta t = \frac{Q_{\text{吸}}}{cm} = \frac{3.192\times 10^5\text{J}}{4.2\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})\times 3.8\text{kg}} =$$

20℃

则水的末温度为 $t=t_0+\Delta t=25^\circ\text{C}+$

20℃=45℃

拓展提升

13.D

14.B

提示:尾气的温度高,说明散失的热量多,柴油机的效率低,反之,柴油机的效率高,即节能。尾气的柴油味浓、颜色黑都说明柴油没有充分燃烧,浪费了燃料,这样柴油机的效率会低。故选B。

15.(1)水吸收的热量为

$$Q_{\text{吸}}=cm(t_2-t_1)=4.2\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})\times 50\text{kg}\times (50^\circ\text{C}-10^\circ\text{C})=8.4\times 10^6\text{J}$$

(2)热水器的效率为

$$\eta = \frac{Q_{\text{吸}}}{Q_{\text{总}}}\times 100\% = \frac{8.4\times 10^6\text{J}}{2.8\times 10^7\text{J}}\times 100\% =$$

30%

(3)由题意得,煤完全燃烧放出的热量 $Q_{\text{放}}=2.8\times 10^7\text{J}$,由 $Q=mq$ 得,需完全燃烧煤的质量为

$$m = \frac{Q_{\text{放}}}{q} = \frac{2.8\times 10^7\text{J}}{3.4\times 10^7\text{J}/\text{kg}} \approx 0.82\text{kg}$$

16.(1)不是

(2)压缩

(3)该电池充一次电所消耗的电能为

$$W_1=10\text{kW}\cdot\text{h}=10\times 3.6\times 10^6\text{J}=3.6\times 10^7\text{J}$$

因为该款车的电动机效率为80%,所以该车做的有用功为

$$W_{\text{有}}=\eta_1 W_1=80\%\times 3.6\times 10^7\text{J}=2.88\times 10^7\text{J}$$

因为 $W_{\text{有}}=Fs$, $s=80\text{km}=8\times 10^4\text{m}$,

所以该车所受的平均阻力为

$$F = \frac{W_{\text{有}}}{s} = \frac{2.88\times 10^7\text{J}}{8\times 10^4\text{m}} = 360\text{N}$$

(4)该车在这次行驶中消耗的能源为

$$W_2=4.6\text{kW}\cdot\text{h}=4.6\times 3.6\times 10^6\text{J}=1.656\times 10^7\text{J}$$

依据题意得: $\eta_2 mq=\eta_1 W_2$

则消耗的汽油的质量为

$$m = \frac{\eta_1 W_2}{\eta_2 q} = \frac{80\%\times 1.656\times 10^7\text{J}}{25\%\times 4.6\times 10^7\text{J}} = 1.152\text{kg}$$

一、选择题

1.A

提示:因为水的比热容较大,在质量相同、吸收或放出的热量相同时,水的温度变化小,所以,生物体内水的比例很高有助于调节生物体自身的温度,以免温度变化太快对生物体造成损害,故选项 A 正确。

2.B

3.B

提示:比热容是物质本身的一种特性,物质的比热容只跟物质的种类和状态有关,与物质质量、温度高低、吸收或放出热量的多少均无关,故 A、C、D 错误,B 正确。

4.D

提示:柴油机和汽油机的结构不同:柴油机的气缸顶部是喷油嘴,汽油机的顶部有火花塞,故 A 错误。在吸气冲程,柴油机吸入气缸的只是空气,汽油机吸入气缸的是汽油和空气的混合物,故 B 错误。在做功冲程,汽油机的点火方式叫点燃式,柴油机的点火方式叫压燃式,故 C 错误。柴油机的压缩比例更大,柴油机燃气压强比汽油机的更高,故 D 正确。

5.C

提示:图甲,厚玻璃内的空气被压缩时,活塞对空气做功,瓶内空气温度升高,空气的内能增加,故 A 错误。图乙,瓶子内的空气推动塞子跳起时,空气对活塞做功,空气的内能减小,故 B 错误。图丙,试管内的水蒸气推动了塞子冲出时,水蒸气对塞子做功,水蒸气的内能减少,故 C 正确。图丁,气缸内的气体推动活塞向下运动时(即做功冲程),内能转化为机械能,气缸内气体的内能减少,故 D 错误。

6.B

7.D

提示:锅一般都是用铁制造的,主要是利用铁具有良好的导热性,故 A 错误;炒菜时,主要是通过热传递的方式增加菜的内能,故 B 错误;拌凉菜能入味,说明分子在做无规则运动,故 C 错误;炖菜时,主要是通过热传递的方

式使菜的内能增加,故 D 正确。

8.D

提示:热值是燃料的一种属性,其大小只与燃料的种类有关,与燃料的燃烧情况无关,所以,在酒精没有完全燃烧的情况下其热值将不变,故 A 错误。纸筒飞出过程中,燃气推动纸筒做功,将内能转化为机械能,所以瓶内气体的内能减小,温度降低,故 B 错误。燃气推动纸筒飞出的过程是燃气推动纸筒做功的过程,相当于内燃机的做功冲程,故 C 错误。能闻到酒精的气味说明酒精分子在不停地做无规则的运动,故 D 正确。

9.C

提示:由图象可知,甲和乙的末温保持不变,但可能处在熔化过程中,也可能处于沸腾过程中,此时的温度不一定是沸点,故 A 错误;实验中用同样的加热器进行加热,在相同时间内物质吸收的热量是相同的,则在 0~6min 内两物质吸收的热量都是相同的,故 B 错误;8~10min,甲和乙继续吸热,甲和乙的内能都不断增加,故 C 正确;由图可知,在 0~6min 内,加热时间相同,吸收的热量相同,甲的温度变化快,且两物质的质量相同,根据 $Q=cm\Delta t$ 可知,甲的比热容小,故 D 错误。

10.D

二、填空题

11.内 机械

12.做功 内 机械

13.被压缩的空气膨胀后对外做功,内能减小,温度降低 无扇叶

14.增大 内

15. 2.1×10^6 50 比热容

16.热值 0.067

17. 1.1592×10^5 30

18. 1.05×10^7 5.4×10^7

三、简答题

19.木块增加的动能E小于砝码重力做的功W。因为在往托盘中加砝码后,木块和砝码都会做加速运动,而且木块在桌面上运动时克服摩擦力做功,因而砝码重力做的功转化为木块和砝码的动能及由于摩擦产生的内能。所以木块增加的动能E小于砝码重力做的功W。

四、实验与探究题

20.(1)质量 温度相同时,质量越

大,内能越大 质量大的物体内分子数量多

(2)丁 丁杯中水的质量最大,温度最高

21.(1)58 (2)小于 (3)正确
0~60s内,甲、乙吸收相同的热量,升高相同的温度,由于甲的质量小于乙的

质量,根据 $c=\frac{Q}{m\Delta t}$ 可知,甲的比热容大于乙的比热容。

22.(1)不同 多
(2)放出热量 质量 热值
(3) 4.2×10^5 10 空气
(4)大

23.(1)不变 (2)反 (3)6.5

五、计算题

24.(1)由 $Q_{放}=cm(t_0-t)$ 得,铁的比热容为

$$c=\frac{Q_{放}}{m(t_2-t_1)}=\frac{7.56\times 10^5J}{3kg\times (590^{\circ}C-30^{\circ}C)}=0.45\times 10^3J/(kg\cdot^{\circ}C)$$

(2)铁板降低的温度为
 $\Delta t_{铁}=t_1'-t_2'=130^{\circ}C-70^{\circ}C=60^{\circ}C$
铁板在此降温过程中放出的热量为

$$Q_{放铁板}=cm_{铁}\Delta t_{铁}=0.45\times 10^3J/(kg\cdot^{\circ}C)\times 2kg\times 60^{\circ}C=5.4\times 10^4J$$

(3)由 $\eta=\frac{Q_{吸}}{Q_{放}}\times 100\%$ 得,牛肉从铁板处吸收的热量为

$$Q_{吸}=\eta Q_{放铁板}=70\%\times 5.4\times 10^4J=3.78\times 10^4J$$

25.(1)汽油完全燃烧放出的热量为
 $Q_{放}=mq=7kg\times 4.6\times 10^7J/kg=3.22\times 10^8J$
(2)由题知,用来驱动汽车做的有用功为

$$W_{有}=Q_{放}\times 20\%=3.22\times 10^8J\times 20\%=6.44\times 10^7J$$

$$\text{由 } W_{有}=Fs \text{ 得,轿车的牵引力为 } F=\frac{W_{有}}{s}=\frac{6.44\times 10^7J}{100\times 10^3m}=644N$$

又因为轿车在平直公路上匀速行驶,所以轿车受到的阻力为

$$f=F=644N$$

(3)整个过程中,消耗的有用功是不变的,设有用功为W,则 $W=M_1q_1\eta_1$,消耗氢时, $W=M_2q_2\eta_2$,故: $M_1q_1\eta_1=M_2q_2\eta_2$

$$\text{则: } \frac{M_1}{M_2}=\frac{q_2\eta_2}{q_1\eta_1}=\frac{1.4\times 10^8J/kg\times 30\%}{4.6\times 10^7J/kg\times 20\%}=105:23$$

第7期

§14.1 电是什么

基础巩固

1.D

提示:在干燥的天气脱毛衣时会听到轻微的噼啪声,是因为毛衣和衬衣之间相互摩擦带电,两者带有异种电荷,放电产生的噼啪声,属于摩擦起电现象,故选项 A 不符合题意。电风扇扇叶旋转时,与空气摩擦,扇叶带电,吸引空气的灰尘附着在扇叶表面,属于摩擦起电现象,故选项 B 不符合题意。化纤衣服因摩擦而带电,带电体吸引轻小物体,所以特别爱吸附灰尘,属于摩擦起电现象,故选项 C 不符合题意。用固体胶棒可以将照片粘在中考报名表上是因为分子间有引力,不属于摩擦起电现象,故选项 D 符合题意。

2.D

3.摩擦起电 同种

4.正 正

5.带电 负

6.摩擦 吸引轻小物体

能力提升

7.C

8.摩擦起电 失去

9.同种 排斥

10.带电体具有吸引轻小物体的性质 同种电荷相互排斥

11.正 负 负

12.负 得到

§14.2 让电灯发光

基础巩固

1.A

2.B

3.断开 闭合

4.短路 大

5.用电器 化学

能力提升

6.A

7.A

8.开 短

9.如图1所示

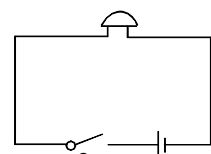


图1

10.断开 如图2所示

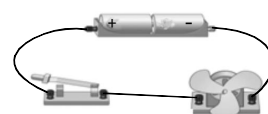


图2

拓展提升

11.(1)正 依据水由高重力势能处向低重力势能处运动,在电路中,电流从电源的正极经过用电器流向负极

(2)电源

§14.3 连接串联电路和并联电路

基础巩固

1.B

2.D

3.并联 能

4.开 短

能力提升

5.B

6.D

提示:根据题意,电动机启动后,灯泡才能发光,说明电动机和灯泡不能是串联的,因为串联电路中用电器是同时工作的,排除选项 B;选项 A 中,当开关闭合时,电动机和灯泡是同时工作的,不符合题意,排除选项 A;选项 C 中,电动机和灯泡是并联的,当干路开关闭合时,无论电动机是否工作,灯泡都发光,也不符合题意,排除选项 C;选项 D 中,电动机和灯泡是并联的,当干路开关闭合时,电动机启动,只有当支路的开关闭合时,灯泡才发光,可以控制灯泡在电动机启动后发光,符合题意。

7.B

提示:由图可知,当 S_1 、 S_2 都闭合时,电流从正极流出后,分成两条支路,所以灯泡 L_1 、 L_2 构成并联电路,所以选项 A、C、D 都不正确。

8.C

9.并联 能

10. S_2 S_1 、 S_3 S_2 、 S_3

拓展提升

11.如图1所示

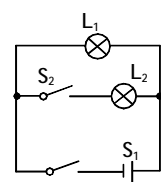


图1

12.如图2所示

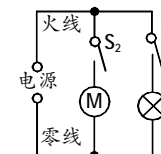


图2