

在电铃所在支路;根据要求画出的电路图如图3所示。

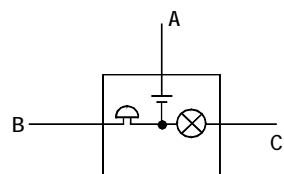


图3

第 8 期

§14.4 科学探究: 串联和并联电路的电流(1) 基础巩固

- 1.B
2.D
3.D
4.0~3A 1.4A
5.(1)零刻度线 (2)串 负
接线柱 (3) L_2 0.52
能力提高

- 6.C
7.D
8.A
9.C
10.C
11.0.48

- 12.200 1×10^6 短路
13.如图 1 所示

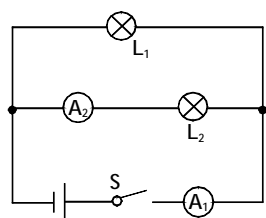


图 1

- 14.(1)断开
(2)电流表所选量程太小
(3)如图 2 所示

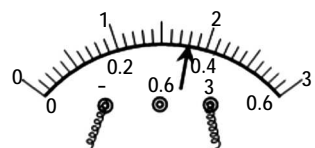


图 2

拓展提升

- 15.(1)测量更准确 读数更方便

- (2)开关 串
(3)如图 3 所示

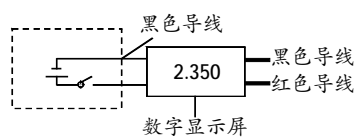


图 3

§14.4 科学探究: 串联和并联电路的电流(2) 基础巩固

- 1.D
2.D
3.电源 变小
提示:充电宝同时给三部手机充电,相当于电路中的电源。若拔掉其中一部手机,则通过充电宝的总电流将变小,因为干路电流等于各支路电流之和,各支路电流不变,由3个支路变为2个支路,所以总电流变小。
4.电流表没有调零(或电流表量程不同)

能力提高

- 5.D
提示:由电路图可知,两灯泡并联,电流表 A_1 测干路电流,电流表 A_2 测 L_2 支路的电流,因并联电路中干路电流等于各支路电流之和,且两个电流表的指针在同一个位置,所以,干路电流表 A_1 的量程为 0~3A,分度值为 0.1A,示数 $I=1.5A$, L_2 支路电流表 A_2 的量程为 0~0.6A,分度值为 0.02A,通过 L_2 中的电流示数 $I_2=0.3A$,则灯 L_1 中的电流 $I_1=I-I_2=1.5A-0.3A=1.2A$ 。

- 6.C

7.0.46A 0.66A d→c

8.6 2 或 10

9.(1)不相同

(2)连接电路时开关没有断开

L_1 灯座处可能短路

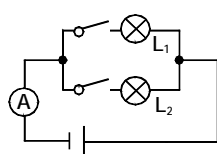
(3)串联电路各处的电流相等

(4)寻找普遍规律

(5)电流表正、负接线柱接反了
电流表所选量程偏大

拓展提升

10.如图所示



11.(1)由电路图可知,三灯泡并联,电流表 A_1 测通过 L_1 支路的电流,电流表 A_2 测通过 L_1 和 L_2 支路的电流之和,电流表 A_3 测干路电流。因为电流表 A_1 读数、电流表 A_3 读数如图所示,所以电流表 A_1 选择 0~0.6A 量程,电流表 A_3 选择 0~3A 量程,则由电流表 A_1 的读数可知,通过 L_1 的电流 $I_1=I_{A_1}=0.48A$,电流表 A_3 的读数 $I=2.4A$,电流表 A_2 的读数

$$I_{A_2}=I-I_1=2.4A-0.48A=1.92A$$

(2)因并联电路中干路电流等于各支路电流之和,所以通过 L_2 的电流

$$I_2=I_{A_2}-I_1=1.92A-0.48A=1.44A$$

(3)如果 L_1 与 L_3 位置互换,则电流表 A_2 测量 L_2 和 L_3 支路的电流之和, A_3 还是测干路电流,则电流表 A_2 示数

$$I_{A_2}'=I_2+I_3=1.44A+1.2A=2.64A$$

因电流表 A_3 还是测干路电流,则电流表 A_3 的读数 $I'=2.4A$ 。

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.A
2.D
3.C
4.内能增加,温度升高 压缩
5.1500 1500 3000
能力提高

- 6.C
7.C
8.D
9.不平衡 内 做功

拓展提升

10.A

提示:“飞车”的原因大多是因为活塞将部分润滑油带入气缸中,遇到高温高压的压缩空气而燃烧放热,使正常操作下减小油门,或停止供给柴油都不能停止或控制发动机转动,因而只好捂住进气口,不让氧气进入气缸,才能阻止气缸中燃料的燃烧。

11.2700 60 2025

提示:由 $p=\frac{F}{S}$ 可得燃气对活塞的平均压力 $F=pS=9.0 \times 10^5 \text{Pa} \times 30 \times 10^{-4} \text{m}^2=2700 \text{N}$

一个做功冲程中燃气对活塞做的功 $W=Fs=2700 \text{N} \times 50 \times 10^{-3} \text{m}=135 \text{J}$ 。

因飞轮每转两圈对外做功一次,所以飞轮 1min 转动 1800 周,做功 900 次,1s 做功 15 次,完成 60 个冲程。则燃气对活塞做的总功 $W_{\text{总}}=W \times 900=135 \text{J} \times 900=121500 \text{J}$,汽油机的

$$\text{功率 } P=\frac{W_{\text{总}}}{t}=\frac{121500 \text{J}}{60 \text{s}}=2025 \text{W}。$$

12.(1)机械能 (2)C (3)D
(4)4

提示:(1)汽油机在做功冲程里,高温、高压的燃气膨胀对外做功,将内能转化为机械能。

(2)由题干信息可知,“六冲程引擎”发动机比传统四冲程发动机效率可提高 40%,故 A 正确。“六冲程引擎”发动机的优点是环保、效率高,故 B 正确。“六冲程引擎”发动机在完成四冲程工作后,会把水注入气缸,使水瞬间变成水蒸气,从而带动活塞运动,产生第五冲程,为汽车提供动力,所以六冲程引擎发动机一个工作循环有两个冲程提供动力,故 C 错误、D 正确。

(3)同步汽油机四个汽缸在同一时间都是做的相同工作,所以飞轮转动的 2 周里,四个汽缸是同时完成做功冲程,即同时在做功,故 A 错误。四缸四冲程异步汽油机,各汽缸的做功过程错开,所以四个汽缸在同一时间做的工作不同,故 B 错误。若每个汽缸做功功率相同,由于都是四个汽缸,所以同步汽油机的平均功率与异步汽油机平均功率相等,故 C 错误。异步机各汽缸的做功冲程错开,做功冲程均匀,则机械能输出更平稳,故 D 正确。

(4)四汽缸发动机,各个汽缸的做功过程错开,在飞轮转动的每半周里,都有一个汽缸在做功,其他三个汽缸分别在吸气、压缩和排气冲程,若四缸发动机中 1 号缸正在进行吸气冲程,此时活塞应该向下

2023-2024 学年

学习周报

2

运动,由于 4 号曲轴的位置和 1 号相同,所以 4 号活塞也向下运动,则 4 号气缸所处的冲程是做功冲程。

§13.4 热机效率和环境保护 基础巩固

- 1.A
2.B
3.B
4.C
5.1kg 氢气完全燃烧放出的热量为 $1.43 \times 10^8 \text{J}$ 7.15×10^7 不变
6.(1)0.8kg 煤气完全燃烧放出的热量

$$Q_{\text{放}}=mq=0.8 \text{kg} \times 4.2 \times 10^7 \text{J/kg}=3.36 \times 10^7 \text{J}$$

(2)水吸收的热量

$$Q_{\text{吸}}=c_{\text{水}} m_{\text{水}} \Delta t=4.2 \times 10^3 \text{J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)} \times 50 \text{kg} \times (60^\circ\text{C}-20^\circ\text{C})=8.4 \times 10^6 \text{J}$$

(3)该燃气灶烧水的效率

$$\eta=\frac{Q_{\text{吸}}}{Q_{\text{放}}} \times 100\%=\frac{8.4 \times 10^6 \text{J}}{3.36 \times 10^7 \text{J}} \times 100\%=25\%$$

能力提高

- 7.D
8.B
9.C
提示:汽油机的效率 $\eta=100\%-30\%-35\%-10\%=25\%$ 。

$$2 \text{g 汽油完全燃烧产生的热量 } Q_{\text{放}}=mq=2 \times 10^{-3} \text{kg} \times 4.6 \times 10^7 \text{J/kg}=9.2 \times 10^4 \text{J}。$$

根据 $\eta=\frac{W_{\text{有用}}}{Q_{\text{放}}}$ 可知,获得的机械能

$$W_{\text{有用}}=\eta Q_{\text{放}}=25\% \times 9.2 \times 10^4 \text{J}=2.3 \times 10^4 \text{J}。$$

10.1700 15%

11.(1)当水箱装满水,水的体积 $V=4 \text{L}=4 \times 10^{-3} \text{m}^3$ 。

② 由 $\rho = \frac{m}{V}$ 可得,水的质量 $m = \rho_{\text{水}} V = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 4 \times 10^{-3} \text{ m}^3 = 4 \text{ kg}$
水吸收的热量 $Q_{\text{吸}} = c_{\text{水}} m_{\text{水}} \Delta t = 4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)} \times 4 \text{ kg} \times 25^\circ\text{C} = 4.2 \times 10^5 \text{ J}$
(2)在经济耗油量下沿直线匀速行驶50km实际用油 $V_{\text{汽油}} = 8 \text{ L/100 km} \times 50 \text{ km} = 4 \text{ L}$
4L汽油完全燃烧放出的热量 $Q_{\text{放}} = V_{\text{汽油}} q_{\text{汽油}} = 4 \text{ L} \times 3.2 \times 10^7 \text{ J/L} = 1.28 \times 10^8 \text{ J}$
汽车所做的功 $W = \eta Q_{\text{放}} = 31.25\% \times 1.28 \times 10^8 \text{ J} = 4 \times 10^7 \text{ J}$
由 $v = \frac{s}{t}$ 可得,汽车行驶的时间 $t = \frac{s}{v} = \frac{50 \text{ km}}{90 \text{ km/h}} = \frac{5}{9} \text{ h} = 2000 \text{ s}$
则汽车的实际功率 $P = \frac{W}{t} = \frac{4 \times 10^7 \text{ J}}{2000 \text{ s}} = 2 \times 10^4 \text{ W}$

第6期

第十三章 内能与热机 学业评价

一、选择题

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

提示:根据 $Q_{\text{吸}} = cm\Delta t$ 得,比热容 $c = \frac{Q_{\text{吸}}}{m\Delta t}$,甲的质量等于乙的质量,甲升高的温度等于乙升高的温度,甲吸收的热量多,所以甲的比热容大于乙的比热容,故A错误;
乙的比热容为: $c_{\text{乙}} = \frac{Q_{\text{吸}}}{m_{\text{乙}}\Delta t} = \frac{2 \times 10^3 \text{ J}}{1 \text{ kg} \times 1^\circ\text{C}} = 2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)}$,丙的比热容为: $c_{\text{丙}} = \frac{Q_{\text{吸}}}{m_{\text{丙}}\Delta t} = \frac{2 \times 10^3 \text{ J}}{2 \text{ kg} \times 1^\circ\text{C}} = 1 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)}$,故B错误;
1.5kg丙物质温度升高2℃,需吸收热量 $Q = c_{\text{丙}} m_{\text{丙}} \Delta t = 1 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)} \times 1.5 \text{ kg} \times 2^\circ\text{C} = 3 \times 10^3 \text{ J}$,故C正确;
甲的比热容大于乙的比热容,由 $Q_{\text{放}} = cm\Delta t$ 可知,等质量的甲、乙温度都降低1℃,乙比甲放出的热量少,故D错误。

二、填空题

- 9.(1)内能 (2)热量 (3)温度
10.增大 热传递 减小
11.快 大 多
12.多 小 夏天海边较凉爽
13.不变 4.2×10^4 增加
14.废气 减小 提高
15.热传递 3.36×10^7 1.05
16.压缩 9.66×10^6 253

三、实验与探究题

- 17.(1)温度计示数的变化转换
(2)使气体的内能变大
(3)气体对外界做功
(4)甲、乙 增大
(5)减小
18.(1)停表 天平
(2)电加热器 电加热器放热稳定,易于控制吸收热量的多少
(3)加热时间

(4)A 2:1
19.(1)质量 (2)水升高的温度 (3)酒精 (4)不同
四、计算题
20.(1)从热学角度看:由于天然气的热值比煤的大,完全燃烧质量相同的天然气与煤,天然气能放出更多的热量;从环保的角度看:天然气燃烧时对环境污染小。

(2)水的体积 $V = 2 \text{ L} = 2 \text{ dm}^3 = 2 \times 10^{-3} \text{ m}^3$
由 $\rho = \frac{m}{V}$ 可知,水的质量 $m = \rho_{\text{水}} V = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 2 \times 10^{-3} \text{ m}^3 = 2 \text{ kg}$
水吸收的热量 $Q_{\text{吸}} = c_{\text{水}} m(t - t_0) = 4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)} \times 2 \text{ kg} \times (100^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) = 6.72 \times 10^5 \text{ J}$

(3)由 $\eta = \frac{Q_{\text{吸}}}{Q_{\text{放}}}$ 可知,天然气完全燃烧放出的热量 $Q_{\text{放}} = \frac{Q_{\text{吸}}}{\eta} = \frac{6.72 \times 10^5 \text{ J}}{35\%} = 1.92 \times 10^6 \text{ J}$
由 $Q_{\text{放}} = Vq$ 可知,完全燃烧天然气的体积 $V_{\text{天然气}} = \frac{Q_{\text{放}}}{q} = \frac{1.92 \times 10^6 \text{ J}}{4.0 \times 10^7 \text{ J/m}^3} = 0.048 \text{ m}^3$

21.(1)30min内,“天鲲号”挖泥船挖出的泥沙重力 $G = mg = 6 \times 10^6 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 6 \times 10^7 \text{ N}$
挖泥船克服泥沙重力做的功 $W_1 = Gh = 6 \times 10^7 \text{ N} \times 45 \text{ m} = 2.7 \times 10^9 \text{ J}$
挖泥船克服泥沙重力做功的功率 $P_1 = \frac{W_1}{t_1} = \frac{2.7 \times 10^9 \text{ J}}{30 \times 60 \text{ s}} = 1.5 \times 10^6 \text{ W}$
(2)挖泥船绞刀正常工作1h做的功

物理 沪科

中考版答案页第2期

2023-2024 学年



$W_2 = P_2 t_2 = 6600 \times 10^3 \text{ W} \times 3600 \text{ s} = 2.376 \times 10^{10} \text{ J}$
燃油完全燃烧放出的热量 $Q_{\text{放}} = \frac{W_2}{\eta} = \frac{2.376 \times 10^{10} \text{ J}}{40\%} = 5.94 \times 10^{10} \text{ J}$
需要燃烧燃油的质量 $m_{\text{油}} = \frac{Q_{\text{放}}}{q} = \frac{5.94 \times 10^{10} \text{ J}}{4.5 \times 10^7 \text{ J/kg}} = 1320 \text{ kg}$
五、综合能力题
22.(1)比热容大
(2)汽化 吸热
(3)①压缩冲程 ②做功
③ 2.76×10^8

第7期

§14.1 电是什么 基础巩固

- 1.C
2.A
3.B
4.D
5.负 失去电子 干燥
能力提升
6.A
7.C

提示:A与B摩擦,B的原子核对核外电子束缚能力比A强,B会得到电子,故选项A错误;B与C摩擦,C原子核对核外电子束缚能力比B强,B会失去电子带正电,C得到电子带负电;摩擦起电现象是电荷发生转移产生的,不存在“创造”了电荷的说法,故选项B、D错误;由图可知,三种物质中,A的原子核对核外电子束缚能力最弱,C的原子核对核外电子束缚能力最强,所以A与C摩擦最容易发生电荷转移,故选项C正确。

8.C
提示:由图可知,将带电棒乙靠近轻质小球,小球被排斥,由于同种电荷相互排斥,所以小球一定带电,且与带电棒乙所带的电荷相同;甲与小球相互吸引,则甲带与小球相反的电荷(与乙所带电荷不同),故选项C正确。

- 9.弱 带正电 电子的转移
10.电 导体 增加
11.(1)丝线与竖直方向的夹角大小
(2)塑料泡沫小球
(3)失去电子
(4)在电荷量一定的情况下,电荷间的距离越小,电荷间的作用力越大
(5)D

拓展提升

- 12.(1)导体
(2)电荷分布
(3)无法形成有效电容
(4)在保暖手套中植入金属导线

§14.2 让电灯发光

基础巩固

- 1.C
2.C
3.导体 多余 向上
能力提升
4.C
5.D
6.开路 短路

拓展提升

- 7.

§14.3 连接串联电路和并联电路 基础巩固

- 1.B
2.A
3.串 不能 不会
能力提升
4.D
5.C

6.由实物图知,两灯并联,开关S在干路上,电路图如图1所示。

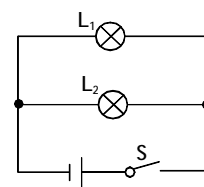


图1

拓展提升

7.由题知,两灯并联,开关S应在干路上,控制两个灯泡,开关S₁在L₁的支路,只控制灯L₁。实物图连接如图2所示。

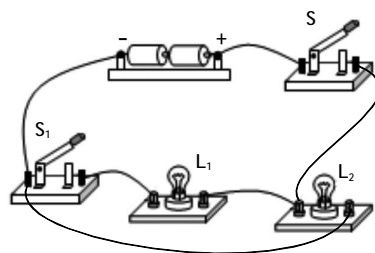


图2

8.根据题中条件可以看出,只有当导线接A时,灯或电铃才有可能工作,因此A接线柱与电源串联;由三个条件容易判断出灯和电铃互不影响,因此两者是并联关系;当连接A、C时可知,电路中只有灯泡接入电路,此时A与电源连接,那么C肯定在灯泡所在支路;当连接A、B时,此时电路只有电铃连入电路,同理,可以判断出B