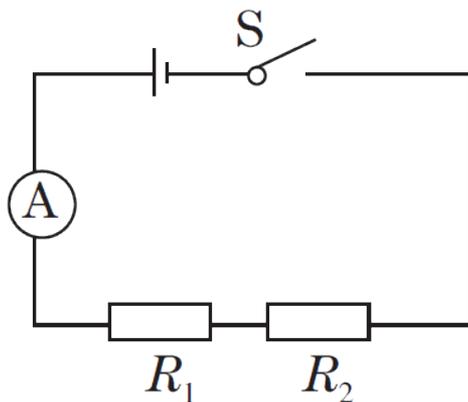


专项五 综合题组

综合题组3

1. [2024 新疆, 5 分] 如图所示的电路, 定值电阻 R_1 的阻值为 $10\ \Omega$, 定值电阻 R_2 的阻值为 $20\ \Omega$, 闭合开关S 后, 电流表 A 的示数为 $0.10\ \text{A}$ 。求:



(1)电阻 R_1 两端的电压。

解：电阻 R_1 两端的电压 $U_1=IR_1=0.10\text{ A}\times 10\ \Omega=1\text{ V}$

(2)电源电压。

解：由图可知， R_1 、 R_2 串联，则电源电压

$$U=I\times(R_1+R_2)=0.10\text{ A}\times(10\ \Omega+20\ \Omega)=3\text{ V}$$

(3)整个电路在1 min 内产生的热量。

解：整个电路在1 min 内产生的热量

$$Q=W=UIt=3\text{ V}\times 0.10\text{ A}\times 60\text{ s}=18\text{ J}$$



2. [2024 甘肃, 6分] 如图所示, 电动独轮平衡车深受年轻人的青睐。爸爸给小东也买了一辆平衡车作礼物, 这辆平衡车的一些参数如表格所示。小东在广场上的水平路面上以最高速度匀速直线骑行了3 min。若小东的质量为45 kg, 求:



平衡车参数

净重	10 kg(含电池组)
最高车速	18 km/ h
轮胎接地面积	5 cm ²

(1)小东3 min 骑行的距离。

解：由参数表可知最高车速 $v=18\text{ km/h}=5\text{ m/s}$

小东3 min 骑行的距离 $s=vt=5\text{ m/s}\times 3\times 60\text{ s}=900\text{ m}$

(2)小东在水平路面上骑行时，车对地面的压强。(g 取10 N/ kg ,
车对地面的压力大小等于人和车受到的总重力大小)

解：小东在水平路面上骑行时，车对地面的压力

$$F=G=mg=(45 \text{ kg}+10 \text{ kg})\times 10 \text{ N/kg}=550 \text{ N}$$

轮胎接地面积，即地面的受力面积 $S=5 \text{ cm}^2=5\times 10^{-4} \text{ m}^2$

$$\text{车对地面的压强 } p = \frac{F}{S} = \frac{550 \text{ N}}{5\times 10^{-4}\text{m}^2} = 1.1\times 10^6 \text{ Pa}$$

(3)若骑行平衡车时所受阻力为人和车总重的0.1倍，则小东在水平路面上以最高速度匀速直线骑行时，平衡车的功率。

解：车匀速直线行驶时，车的牵引力与所受阻力二力平衡，大小相等，即 $F_{\text{牵}}=f=0.1G=0.1\times 550\text{ N}=55\text{ N}$

小东在水平路面上以最高速度匀速骑行时，平衡车的功率 $P=F_{\text{牵}}v=55\text{ N}\times 5\text{ m/s}=275\text{ W}$



3. [2024 赤峰, 6分] 大国重器奋斗者号, 在一次深潜作业中, 成功从万米海底取回水下取样器, 堪称“海底捞针”。(海水密度近似取 $1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, g 取 10 N/kg)请回答:

(1)①深潜器在一万米深处受到海水的压强是多少?

解: 深潜器在一万米深处受到的海水压强

$$p = \rho_{\text{海水}}gh = 1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 10\,000 \text{ m} = 1 \times 10^8 \text{ Pa}$$

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/576043202121010241>