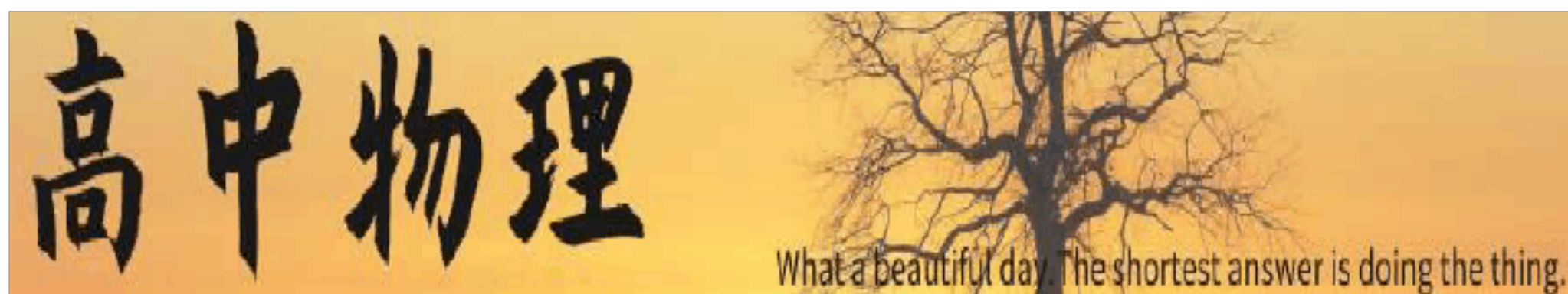
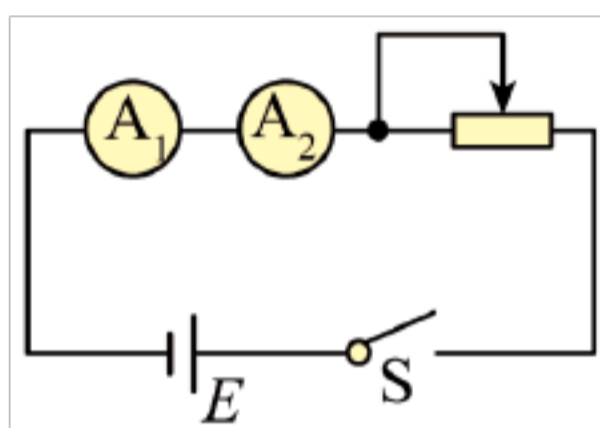


# 2023 人教版带答案高中物理必修三第十一章电路及其应用微公式版重点知识归纳



单选题

1、如图电流表 $A_1$ 和 $A_2$ 是用相同的表头改装而成，量程分别为 $0.6\text{A}$ 和  $3\text{A}$ ，现将它们串联后用来测量电路的电流，则（ ）



- A. 两表头的指针示数相同，偏角之比  $1:5$
- B. 两表头的指针示数相同，偏角之比  $5:1$
- C. 两表头的指针的偏角相同，示数之比  $1:5$
- D. 两表头的指针的偏角相同，示数之比  $5:1$

答案：B

由于两电流表串联在电路中，所以两表头指针的示数相同。又因为  $A_2$  的量程是  $A_1$  量程的  $5$  倍，且电流表刻度盘均匀分布，所以在表盘同一位置处， $A_2$  的示数是  $A_1$  示数的  $5$  倍，换言之，当两表盘所指示数相同时，则  $A_2$  指针偏角是  $A_1$  指针偏角的  $\frac{1}{5}$ ，综上所述可知 B 正确。

故选 B。

2、中科院大连化物所开发出了一种基于“微电极-电解质一体化薄膜”新概念的无基底、无固定形状的微型超级电

容器。该器件具有超薄器件厚度（37μm）、超柔性、高面积容量（40.8mF/cm<sup>2</sup>）和高度集成度。将它的面积容量 40.8mF/cm<sup>2</sup>用国际单位制中的基本单位表示，正确的是（ ）

A . 4.08 × 10<sup>2</sup>A<sup>2</sup> · s<sup>4</sup> · kg<sup>-1</sup> · m<sup>-4</sup> B . 4.08 × 10<sup>-2</sup>A<sup>2</sup> · s<sup>-4</sup> · kg<sup>-1</sup> · m<sup>-4</sup>

C . 4.08 × 10<sup>-2</sup>A<sup>2</sup> · s<sup>4</sup> · kg<sup>-1</sup> · m<sup>-4</sup> D . 4.08 × 10<sup>2</sup>A<sup>2</sup> · s<sup>-4</sup> · kg<sup>-1</sup> · m<sup>-4</sup>

答案：A

由单位关系可知面积容量

$$40.8\text{mF/cm}^2 = \frac{40.8 \times 10^{-3}\text{F}}{10^{-4}\text{m}^2} = 4.08 \times 10^2\text{F/m}^2$$

有

$$C = \frac{q}{U}$$

$$U = Ed$$

$$E = \frac{F}{q}$$

$$F = ma$$

$$q = It$$

可得

$$C = \frac{I^2 t^2}{mad}$$

$$1\text{F} = 1 \frac{\text{A}^2 \cdot \text{s}^2}{\text{kg} \cdot (\text{m}/\text{s}^2) \cdot \text{m}} = 1 \frac{\text{A}^2 \cdot \text{s}^4}{\text{kg} \cdot \text{m}^2} = 1\text{A}^2 \cdot \text{s}^4 \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$$

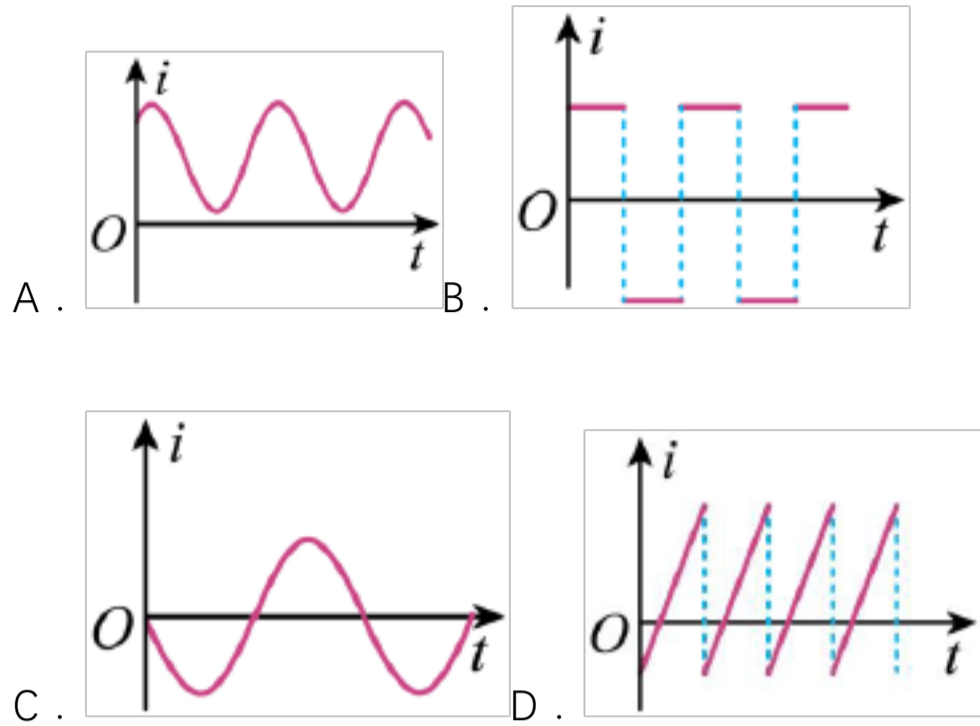
所以

$$40.8\text{mF/cm}^2 = 4.08 \times 10^2\text{F/m}^2 = 4.08 \times 10^2\text{A}^2 \cdot \text{s}^4 \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{m}^{-4}$$

故 A 正确，BCD 错误。

故选 A。

3、在下列几种电流的波形图中，能表示生活、生产用电的是（ ）



答案：C

A 图像是直流电能，B 图像为方波形交流电，C 图像为正弦交流电，D 图像为脉冲交流电，而生活、生产用电为正弦交流电，故选 C。

4、汤姆孙通过对阴极射线的研究发现了电子，并通过实验测量了电子的比荷，从而开启了人类对原子认识的新篇章。现代测量发现电子的比荷是  $\frac{e}{m_e} = 1.76 \times 10^{11} \text{C/kg}$ ，若将此物理量以国际单位制中的基本单位表示，下列结果中正确的是（ ）

- A .  $1.76 \times 10^{11} \text{A} \cdot \text{s/kg}$  B .  $1.76 \times 10^{11} \text{A} \cdot \text{s/kg}$   
 C .  $1.76 \times 10^{11} \text{A}/(\text{s} \cdot \text{kg})$  D .  $1.76 \times 10^{11} \text{A}/(\text{s} \cdot \text{kg})$

答案：B

由电流强度的定义可知

$$q = It$$

所以

$$1\text{C} = 1\text{A} \cdot \text{s}$$

因此可得

$$1.76 \times 10^{11} \text{C/kg} = 1.76 \times 10^{11} \text{A} \cdot \text{s/kg}$$

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/027113162164010005>