

10. ตอบ ข้อ 2.

วิธีทำ จาก $V = iX_L$ และ $X_L = 2\pi fL$

จะได้ $V = i(2\pi fL)$

$$22 = 0.1 (2) \frac{22}{7} (50) L$$

$$L = 0.7 \text{ เฮนรี่}$$

11. ตอบ ข้อ 2.

วิธีทำ จาก $i = 5 \sin 1000 t$

เทียบกับ $I = i_m \sin \omega t$

จะได้ว่า $\omega = 1000$ และ $i_m = 5$

จะได้ $i_{rms} = \frac{i_m}{\sqrt{2}} = \frac{5}{\sqrt{2}} = 3.535 \text{ แอมป์}$

จาก $V = i \cdot X_L$ และ $X_L = \omega L$

$$V_{rms} = i_{rms} \cdot \omega L$$

$$70.7 = 3.535 (1000) L$$

$$L = 20 \times 10^{-3} \text{ เฮนรี่}$$

12. ตอบ 4 แอมแปร์

วิธีทำ เมื่อต่ออนุกรม จะได้ $Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$

$$Z = \sqrt{40^2 + (0 - 30)^2}$$

$$Z = 50 \text{ โอห์ม}$$

จาก $V_{รวม} = i_{รวม} Z$

$$200 = i_{รวม} (50)$$

$$i_{รวม} = 4 \text{ แอมป์}$$

26. ตอบ ข้อ ง.

เหตุผล คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าทุกสเปกตรัม จะมีความเร็วเท่ากันหมด คือ 3×10^8 m/s

27. ตอบ ข้อ 3.

เหตุผล เพราะคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าทุกชนิด จะมีความเร็วในการเคลื่อนที่เท่ากันหมด

3×10^8 m/s จึงเคลื่อนที่ถึงพร้อมกัน

28. ตอบ 6.62×10^{-20} จูล

วิธีทำ

จาก

$$E = h \cdot f$$

$$= (6.62 \times 10^{-34}) \cdot (1 \times 10^{14})$$

$$\boxed{E = 6.62 \times 10^{-20} \text{ จูล}}$$

29. ตอบ 3.31×10^{-19} จูล

วิธีทำ

จาก

$$E = h \frac{c}{\lambda}$$

$$= (6.62 \times 10^{-34}) \left(\frac{3 \times 10^8}{600 \times 10^{-9}} \right)$$

$$\boxed{E = 3.31 \times 10^{-19} \text{ จูล}}$$

30. ตอบ 2×10^{13} Hz

วิธีทำ

จาก

$$E = h \cdot f$$

$$1.324 \times 10^{-20} = (6.62 \times 10^{-34}) f$$

$$\boxed{f = 2 \times 10^{13} \text{ Hz}}$$

31. ตอบ 3.63×10^{14} Hz

วิธีทำ

โจททย์บอก

$$E_k = 1.5 \text{ อิเล็กตรอนโวลต์}$$

จาก

$$E = \frac{h f}{e}$$

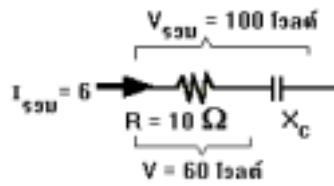
$$f = \frac{E e}{h}$$

$$= \frac{(1.5)(1.6 \times 10^{-19})}{(6.62 \times 10^{-34})}$$

$$\boxed{f = 3.63 \times 10^{14} \text{ Hz}}$$

8. ตอบ 10 โอห์ม

วิธีทำ ตอนแรก



พิจารณาตัวต้านทาน

จาก $V = IR$

$$60 = I(10)$$

$$\boxed{I = 6 \text{ A}}$$

กระแสไหลผ่านตัวต้านทาน คือ 6 แอมแปร์ เนื่องจากต่อแบบอนุกรม
ดังนั้น $I_{รวม} = 6$ แอมแปร์ ด้วย

จาก $V_{รวม} = IZ$

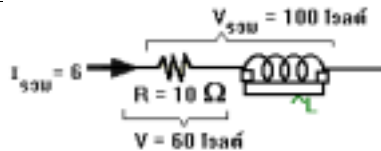
$$V_{รวม} = I \sqrt{R^2 + X_c^2}$$

$$100 = 6 \sqrt{10^2 + X_c^2}$$

จะได้

$$\boxed{X_c = \frac{80}{6}}$$

ตอนหลัง



พิจารณาตัวต้านทาน

จาก $V = IR$

$$60 = I(10)$$

$$\boxed{I = 6 \text{ A}}$$

กระแสไหลผ่านตัวต้านทานคือ 6 แอมแปร์ เนื่องจากต่อแบบอนุกรม
ดังนั้น $I_{รวม} = 6$ แอมแปร์ ด้วย

จาก $V_{รวม} = IZ$

$$V_{รวม} = I \sqrt{R^2 + X_L^2}$$

$$100 = 6 \sqrt{10^2 + X_L^2}$$

จะได้

$$\boxed{X_L = \frac{80}{6}}$$

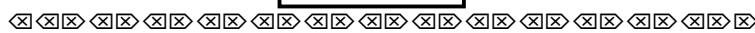
สุดท้ายเมื่อต่อทั้งสามตัวเข้าด้วยกัน



จาก $z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_c)^2}$

$$z = \sqrt{10^2 + \left(\frac{80}{6} - \frac{80}{6}\right)^2}$$

$$\boxed{z = 10 \text{ } \Omega}$$



จากสมการ

$$\lambda = \frac{dx}{nD}$$

$$x = \frac{\lambda nD}{d}$$

$$\frac{A}{2} = \frac{(590 \times 10^{-9})(1)(50 \times 10^{-2})}{(250 \times 10^{-6})}$$

$$A = 2.36 \times 10^{-3} \text{ เมตร}$$

$$\boxed{A = 2.36 \text{ มิลลิเมตร}}$$

๔๔๒ ๔๒๔๒

32. ตอบ ข้อ 2.

วิธีทำ คิดการเลี้ยวเบน โดยสลิตเดี่ยวก่อน โดยโจทย์บอกละแสงสว่างกลางกว้าง = y

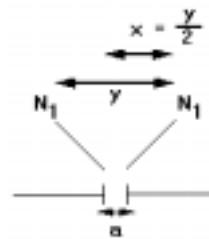
จึงได้ว่า ระยะจากกึ่งกลางถึง N_1 คือ ระยะ x = $\frac{y}{2}$

ดังรูป

จาก $\lambda = \frac{dx}{nD}$

$$d = \frac{\lambda nD}{x}$$

$$a = \frac{\lambda (1)(1)}{\frac{y}{2}}$$



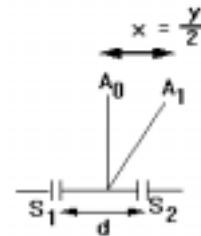
$$\boxed{a = \frac{2\lambda}{y}} \rightarrow \textcircled{1}$$

คิดการแทรกสอด โดยสลิตคู่ โจทย์บอกระยะจาก A_0 ถึง A_1 ที่ติดกันอยู่ห่างกัน = $\frac{y}{2}$

จาก $\lambda = \frac{dx}{nD}$

$$d = \frac{\lambda nD}{x}$$

$$d = \frac{\lambda (1)(1)}{\frac{y}{2}}$$



$$\boxed{d = \frac{2\lambda}{y}} \rightarrow \textcircled{2}$$

สุดท้าย $\textcircled{1} \div \textcircled{2}$

$$\frac{a}{d} = \frac{\frac{2\lambda}{y}}{\frac{2\lambda}{y}} = 1$$

๔๔๒ ๔๒๔๒

33. ตอบ ข้อ 1.

วิธีทำ แสงสีแดงเป็นสีที่มีความยาวคลื่นมากที่สุด จะเกิดการเบี่ยงเบนน้อยที่สุดข้อ 1. จึงผิดอย่างชัดเจน

๔๔๒ ๔๒๔๒