**2. Ra 05 câu hỏi mức độ tương đồng ứng với mỗi câu 40 đề tham khảo BGD năm 2022**

1. Một hộp kín X được mắc nối tiếp với một cuộn dây thuần cảm L và một tụ điện C sao cho X nằm giữa cuộn dây và tụ điện. Đoạn mạch trên được mắc vào một điện áp xoay chiều. Giá trị tức thời của điện áp hai đầu đoạn mạch L và X là uLX. Giá trị tức thời của điện áp hai đầu đoạn mạch X và C là uX**C.** Đồ thị biểu diễn uLX và uXC được cho như hình vẽ. Biết ZL = 3Z**C.** Đường biểu diễn u là đường nét liền. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu hộp kín X có **giá trị gần giá trị nào nhất** sau đây? 

**A.** 75. **B.** 64. **C.** 90. **D.** 54.

***Lời giải:***

+ Từ hình ta thấy: Chu kì dao động của các điện áp: T = 20 ms → ꞷ = 100π (rad/s)

+ Xét đường nét đứt: tại t = 0, 

Biểu thức điện áp giữa hai đầu LX: 

+ Xét đường nét liền tại  và đang tăng 

+ Biểu thức điện áp giữa hai đầu XC: 

+ Ta lại có theo định luật Kiexop:  ;

+ Theo đề bài ta có: 

+ Thay  vào ta có: 

+ Đến đây chúng ta tính dao động tổng hợp. Có thể dùng số phức

(CMPLX) nhập máy và tính như sau:

- Chuyển máy về chế độ tính số phức (Mode 2) và chế độ tính Rad (Shift mode 4)

- Nhập vào máy dạng: 

- Nhấn shift 2 3 để máy hiện kết quả 

Có nghĩa là biên độ của uX là: 

+ Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu hộp kín X: 

**Chọn đáp án B**

1. Đặt điện áp  (U0, w không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB như hình bên. Biết R1 = 3R2. Gọi Δφ là độ lệch pha giữa uAB và điện áp uMB. Điều chỉnh điện dung của tụ điện đến giá trị mà Δφ đạt cực đại. Hệ số công suất của đoạn mạch AB lúc này bằng

**A.** 0,866  **B.** 0,333.  **C.** 0,894.  **D.** 0,500.

**Lời giải**

Ta có: Δφ = φAB- φR2C



Δφ cực đại tức là tanΔφ cực đại hay đạo hàm của tanΔφ bằng 0

Tiến hành đạo hàm ta được: 

Vậy ZC = 2R2

Hệ số công suất  0,894 **Đáp án C**

1. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 200 V và tần số không thay đổi vào hai đầu đoạn mạch AB (hình vẽ). Cuộn cảm thuần có độ tự cảm L xác định; R = 200 Ω; tụ điện có điện dung C thay đổi được. Điều chỉnh điện dung C để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch MB đạt giá trị cực tiểu là U1 và giá trị cực đại là U2 = 400 V. Giá trị của U1 là

**A.** 173 V. **B.** 80 V. **C.** 111 V. **D.** 200 V.

**Lời giải**

+ 

+ Khi  thì  Ω

+ Khi  thì  →  V

**Đáp án C**

1. **** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi nhưng tần số f thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L, điện trở R và tụ điện có điện dung **C.** Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên L theo giá trị tần số góc ω. Lần lượt cho ω = x, ω = y và ω = z thì mạch AB tiêu thụ công suất lần lượt là P1, P2 và P3. Nếu (P1 + P3) = 180 W thì P2 **gần nhất** **với giá trị nào** sau đây?

**A.** 158 W. **B.** 163 W. **C.** 125 W. **D.** 135 W.

**Lời giải**

Theo ĐL TN 6: 

Áp vào đồ thị, ta thấy 





**Đáp án A**

1. Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi vào haiđầu một đoạn mạch như hình vẽ. Khi K đóng, điều chỉnh giá trị biến trở đến giá trị R1 hoặc R2 thì công suất tỏa nhiệt trên mạch đều bằng P. Độ lệch pha giữa điện áp tức thời hai đầu mạch và dòng điện trong mạch khi  là $φ\_{1}$, khi  là $φ\_{2}$, trong đó $\left|φ\_{1}-φ\_{2}\right|=\frac{π}{6}$. Khi K mở, điều chỉnh giá trị R từ 0 đến rất lớn thì công suất tỏa nhiệt trên biến trở R cực đại bằng 2P/3, công suất trên cả mạch cực đại bằng . Hệ số công suất của cuộn dây là?

**A.  B.  C.  D. **

**Lời giải:** Khi K đóng, mạch chỉ có R, C mắc nối tiếp. Khi R1, R2 thì P1 = P2 nên:



Khi K mở thì mạch R, r, L, C nối tiếp Công suất mạch cực đại là:



Công suất trên R cực đại: 

Thay các giá trị tìm được vào tính hệ số công suất cuộn dây: $\cos(φ\_{d})=\frac{r}{\sqrt{r2+Z\_{L}^{2}}}=\frac{1}{\sqrt{13}}$

**Đáp án D**