A－4　図に示す回路において、交流電源電圧の瞬時値 v が $100\sqrt{2}\sin\omega t$〔V〕、抵抗 R が 20〔Ω〕及びコンデンサ C のリアクタンスが 20〔Ω〕であるとき、電源から流れる電流 i〔A〕を表す式として、正しいものを下の番号から選べ。ただし、角周波数を ω〔rad/s〕、時間を t〔s〕とする。

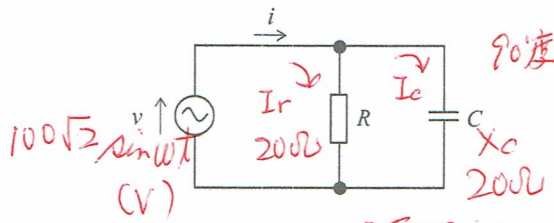
1　$i = 10\sin(\omega t - \frac{\pi}{4})$

2　$i = 10\sin(\omega t + \frac{\pi}{4})$

3　$i = 10\sin(\omega t + \frac{\pi}{2})$

4　$i = 10\sqrt{2}\sin(\omega t - \frac{\pi}{4})$

5　$i = 10\sqrt{2}\sin(\omega t + \frac{\pi}{4})$



90°進む。

$2\pi = 360°$

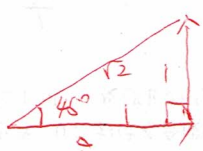
$\pi = 180°$

$\frac{\pi}{2} = 90°$

$\frac{\pi}{4} = 45°$

$I_R = \frac{V}{R} = \frac{100\sqrt{2}\sin\omega t}{20} = 5\sqrt{2}\sin\omega t$

$I_C = \frac{V}{X_C} = \frac{100\sqrt{2}\sin(\omega t + \frac{\pi}{2})}{20} = 5\sqrt{2}\sin(\omega t + \frac{\pi}{2})$



$5\sqrt{2}\sin(\omega t + \frac{\pi}{2})$

$i = 5\sqrt{2} \times \sqrt{2} = 10$

$= 10\sin(\omega t + \frac{\pi}{4})$

$5\sqrt{2}\sin\omega t$

(HZ412－1)