

(注) 途中経過を書くこと。中間点はないので、慎重に計算すること。(20点満点)

1. 次の複素数を直交形式に書き直せ。(2点×4=8点)

$$(1) 10e^{-j\pi} \quad (2) \sqrt{2}e^{j\frac{3\pi}{4}} \quad (3) 2e^{j\frac{5\pi}{6}} \quad (4) e^{j2\pi} + e^{-j\pi}$$

2. 次の計算をして、結果を指数関数形式で書け。(2点×4=8点)

$$(1) j(1+j) \quad (2) \frac{1+j}{1-j} \quad (3) (1-j\sqrt{3})^2 \quad (4) \frac{1}{\sqrt{3}+j}$$

3. 次の関数を $A\sin(\omega t \pm \theta)$ の形にせよ。(1点×2=2点)

$$(1) f(t) = \frac{1}{\sqrt{2}}\sin \omega t + \frac{1}{\sqrt{2}}\cos \omega t \quad (2) f(t) = \sin \omega t - \sqrt{3}\cos \omega t$$

4. 次の関数を $A\cos(\omega t \pm \theta)$ の形にせよ。(1点×2=2点)

$$(1) f(t) = -\frac{1}{2}\sin \omega t + \frac{\sqrt{3}}{2}\cos \omega t \quad (2) f(t) = \sqrt{3}\sin \omega t + \cos \omega t$$

(注) 途中経過を書くこと。中間点はないので、慎重に計算すること。(20点満点)

1. 次の複素数を直交形式に書き直せ。(2点×4=8点)

$$(1) 10e^{-j\pi} \quad (2) \sqrt{2}e^{j\frac{3\pi}{4}} \quad (3) 2e^{j\frac{5\pi}{6}} \quad (4) e^{j2\pi} + e^{-j\pi}$$

2. 次の計算をして、結果を指数関数形式で書け。(2点×4=8点)

$$(1) j(1+j) \quad (2) \frac{1+j}{1-j} \quad (3) (1-j\sqrt{3})^2 \quad (4) \frac{1}{\sqrt{3}+j}$$

3. 次の関数を $A\sin(\omega t \pm \theta)$ の形にせよ。(1点×2=2点)

$$(1) f(t) = \frac{1}{\sqrt{2}}\sin \omega t + \frac{1}{\sqrt{2}}\cos \omega t \quad (2) f(t) = \sin \omega t - \sqrt{3}\cos \omega t$$

4. 次の関数を $A\cos(\omega t \pm \theta)$ の形にせよ。(1点×2=2点)

$$(1) f(t) = -\frac{1}{2}\sin \omega t + \frac{\sqrt{3}}{2}\cos \omega t \quad (2) f(t) = \sqrt{3}\sin \omega t + \cos \omega t$$