|  |
| --- |
| 國立臺中科技大學-資工二 訊號與系統 第三次作業 |

若兩弦波分別定義為：

請進行兩弦波的加法運算

1. 請顯示弦波與弦波其振幅*A* = 2相加之後所形成的波型。

|  |
| --- |
| * *import* numpy *as* np * *import* matplotlib.pyplot *as* plt * t**=**np.*linspace*(0,1,1000,endpoint**=**False) * x1**=**3**\***np.*cos*(2**+**np.pi**\***10**\***t**+**np.pi**/**4) * x2**=**2**\***np.*cos*(2**\***np.pi**\***10**\***t**+**np.pi**/**4) * x3**=**x1**+**x2 * plt.rcParams["figure.figsize"]**=**(10,8) * plt.*plot*(t,x1,'-',label**=**'x1(t)') * plt.*plot*(t,x2,'--',label**=**'x2(t)') * plt.*plot*(t,x3,'-',label**=**'x3(t)') * plt.*legend*(loc**=**'upper right') * plt.*xlabel*('t(second)') * plt.*ylabel*('Amplitude') * plt.*axis*([0,1,**-**6,6]) * plt.*show*() |
|  |

若兩弦波分別定義為：

請進行兩弦波的加法運算

1. 請顯示弦波與弦波其頻率*f* = 15相加之後所形成的波型。

|  |
| --- |
| * *import* numpy *as* np * *import* matplotlib.pyplot *as* plt * t**=**np.*linspace*(0,1,1000,endpoint**=**False) * x1**=**3**\***np.*cos*(2**+**np.pi**\***10**\***t**+**np.pi**/**4) * x2**=**4**\***np.*cos*(2**\***np.pi**\***15**\***t**+**np.pi**/**4) * x3**=**x1**+**x2 * plt.rcParams["figure.figsize"]**=**(10,8) * plt.*plot*(t,x1,'-',label**=**'x1(t)') * plt.*plot*(t,x2,'--',label**=**'x2(t)') * plt.*plot*(t,x3,'-',label**=**'x3(t)') * plt.*legend*(loc**=**'upper right') * plt.*xlabel*('t(second)') * plt.*ylabel*('Amplitude') * plt.*axis*([0,1,**-**10,10]) * plt.*show*() |
|  |

若兩弦波分別定義為：

請進行兩弦波的加法運算

1. 請顯示弦波與弦波其相位角= 相加之後所形成的波型。

|  |
| --- |
| * *import* numpy *as* np * *import* matplotlib.pyplot *as* plt * t**=**np.*linspace*(0,1,1000,endpoint**=**False) * x1**=**3**\***np.*cos*(2**+**np.pi**\***10**\***t**+**np.pi**/**4) * x2**=**4**\***np.*cos*(2**\***np.pi**\***10**\***t**+**3**\***np.pi**/**4) * x3**=**x1**+**x2 * plt.rcParams["figure.figsize"]**=**(10,8) * plt.*plot*(t,x1,'-',labl**=**'x1(t)') * plt.*plot*(t,x2,'--',label**=**'x2(t)') * plt.*plot*(t,x3,'-',label**=**'x3(t)') * plt.*legend*(loc**=**'upper right') * plt.*xlabel*('t(second)') * plt.*ylabel*('Amplitude') * plt.*axis*([0,1,**-**10,10]) * plt.*show*() |
|  |

若兩弦波分別定義為：

請進行兩弦波的加法運算

* 請顯示弦波與弦波相加之後所形成的波型。

|  |
| --- |
| * *import* numpy *as* np * *import* matplotlib.pyplot *as* plt * t**=**np.*linspace*(0,1,1000,endpoint**=**False) * x1**=**4**\***np.*cos*(2**+**np.pi**\***10**\***t**+**np.pi**/**3) * x2**=**3**\***np.*cos*(2**\***np.pi**\***10**\***t**+**5**\***np.pi**/**6) * x3**=**x1**+**x2 * plt.rcParams["figure.figsize"]**=**(10,8) * plt.*plot*(t,x1,'-',label**=**'x1(t)') * plt.*plot*(t,x2,'--',label**=**'x2(t)') * plt.*plot*(t,x3,'-',label**=**'x3(t)') * plt.*legend*(loc**=**'upper right') * plt.*xlabel*('t(second)') * plt.*ylabel*('Amplitude') * plt.*axis*([0,1,**-**10,10]) * plt.*show*() |
|  |

1. 請使用程式計算、、的相量。

|  |
| --- |
| * phasor\_x1 **=** 4 **\*** np.*exp*(1***j*** **\*** (2 **+** np.pi **/** 3)) * phasor\_x2 **=** 3 **\*** np.*exp*(1***j*** **\*** (5 **\*** np.pi **/** 6)) * phasor\_x3 **=** phasor\_x1 **+** phasor\_x2 * print('Phasor x1:', phasor\_x1) * print('Phasor x2:', phasor\_x2) * print('Phasor x3:', phasor\_x3) |
| 一張含有 文字, 字型, 螢幕擷取畫面, 印刷術 的圖片  AI 產生的內容可能不正確。 |

1. 請使用程式計算的振幅*A*與相位移。

|  |
| --- |
| * A\_x3 **=** np.*abs*(phasor\_x3) * phi\_x3 **=** np.*angle*(phasor\_x3) * print('Amplitude A of x3(t):', A\_x3) * print('Phase shift ϕ of x3(t):', phi\_x3) |
|  |