

EXERCÍCIOS INDICADOS – Análise Senoidal

Livro Hayt 7° edição

CAPITULO 10 - ANALISE SENOIDAL EM REGIME PERMANENTE

Exercícios indicados seguidos da resposta

1.

A)  $8.5\sin(290.9t + 325.0^\circ)$

B)  $8.5\cos(290.9t - 125^\circ)$

C)  $-4.785\cos 290.9t + 6.963\sin 290.9t$

5.  $f=85.20$  Mrad/s;  $V_m = 38.73$  V;  $\varphi = \pi$

7.

a)

$-6 \cos(2\pi 60t + 9^\circ)$  lags  $6 \cos(2\pi 60t - 9^\circ)$   
by  $360 - 9 - 189 = 162^\circ$ .

b)

$-\cos(t - 100^\circ)$  lags  $\cos(t - 100^\circ)$  by  $180^\circ$ .

c)

$-\sin t$  lags  $\sin t$  by  $180^\circ$ .

d)

$7000 \cos(t - \pi)$  lags  $9 \cos(t - 3.14^\circ)$   
by  $180 - 3.14 = 176.9^\circ$ .

9. Desafio

a)  $0.8$  V.

b)  $0.7709$  V.

c)  $0.8141$  V.

d)  $0.8046$  V.

10.

b)

$V_m = 110\sqrt{2} = 155.6$  V,  $115\sqrt{2} = 162.6$  V,  $120\sqrt{2} = 169.7$  V

13.

$$742.7 \cos(500t - 21.81^\circ) \text{ mA.}$$

14.

a)  $0.2544 \cos(500t - 32.01^\circ) \text{ A}$

b)  $31.80 \cos(500t + 57.99^\circ) \text{ mA}$

15. Desafio

A)  $25.83 \mu\text{s}$

B)  $10.121 \text{ or } 25.83 \mu\text{s}$

c)  $t = 15.708 \mu\text{s}$  and also  $t = 25.83 \mu\text{s}$

16.

a)  $i_L = 81.76 \text{ mA}$

b)  $v_L = -0.8462 \text{ V}$

### Revisão de Numeros Complexo

Exercícios 22 a 27

Desafio

28.

$$34.93 e^{j(40t - 53.63^\circ)} \text{ V}$$

29.

$$65.12 e^{j(10t + 125.62^\circ)} \text{ A}$$

31.

A)

$$12 \angle 20^\circ \text{ A}$$

b)

$$7.616 \angle 113.20^\circ \text{ A}$$

c)

$$3.910 \angle -108.40^\circ \text{ A}$$

d)

$$-64.95 \text{ V}$$

e)

$$53.75 \text{ V}$$

32.

a)

$$-4.294 \text{ A}$$

b)

3.750<sup>-</sup> A

c)

50∠-130° V

d)

36.06∠56.31° V

e)

72.27∠-63.87° V

34.

$v_s(t) = 35.47 \cos(500t + 58.93^\circ) \text{ V.}$

39.

a)  $-j291.8 \Omega.$

b)  $-j2.918 \Omega.$

c)  $-j291.8 \text{ m}\Omega.$

d)  $-j291.8 \text{ n}\Omega.$

41.

a)

$478.0 + j175.65\Omega$

b)

$587.6 + j119.79\Omega$

48.

a) C = 1.437 μF

b) C = 8.956 μF

53.

a)

$j87.96 \text{ mS}$

b)

$j8.796 \text{ S}$

c)

$j879.6 \text{ S}$

d)

$j8.796 \times 10^9 \text{ S}$

54.

a)

Susceptance is 0

b)

100 S

c)

$B = -9.999 \text{ mS}$ .

57.

a)

$10^5 \text{ rad/s}$

b)

$10^5 \text{ rad/s}$

c)

$102.06 \text{ krad/s}$

d)

$52.23 \text{ and } 133.95 \text{ krad/s}$

58.

a)  $|V_1| = 20 \text{ V}$

b)  $|V_2| = 20 \text{ V}$

c)  $|V_3| = 44.72 \text{ V}$

d)  $|V_m| = 45.60 \text{ V}$

### **Análise Nodal e Análise de Malhas**

63.

$34.36 \angle 23.63^\circ \text{ V}$

64.

$13.198 \angle 154.23^\circ \text{ A}$

65.

$v_x(t) = 70.71 \cos(1000t - 45^\circ) \text{ V}$

66.

a)  $V_3 = 34.65 \angle 94.97^\circ \text{ V}$

b)  $Z_c = -j2.449 \text{ k}\Omega$

67.

$i_x(t) = 1.2127 \cos(100t - 75.96^\circ) \text{ A}$

70. Fazer por análise nodal

$v_2(t) = 9.81 \cos(10^3t - 13.36^\circ) \text{ mV}$

72.

$i_1(t) = 1.44 \cos(2t - 6.613^\circ) \text{ mA}$   
 $i_2(t) = 2.038 \cos(2t - 6.500^\circ) \text{ mA}$   
 $i_3(t) = 5.998 \cos(2t + 179.8^\circ) \text{ A}$

## Teoremas

76.

$$V_{th} = 57.35 \angle -55.01^\circ \text{ V}$$

$$Z_{th} = 4.698 - j6.711 \Omega$$

78.

a)

$$v_1(t) = 5 \cos(1000t + 90^\circ) \text{ V}$$

b)

$$v_1(t) = 11.79 \cos(1000t + 135^\circ) \text{ V.}$$

79.  $R_n = 2.5 \Omega$ ;  $L_n = 1.25\text{H}$ ;  $I_n = 0.8944 \angle -63.43^\circ \text{ A}$

81.

$$V_{th} = 158.11 \angle 108.43^\circ \text{ V}$$

$$Z_{th} = j150 \Omega$$

82. Fazer por análise nodal

$$i(t) = 51.07 \cos(10^3 t + 43.23^\circ) \text{ mA}$$

## Diagrama Fasorial

92.

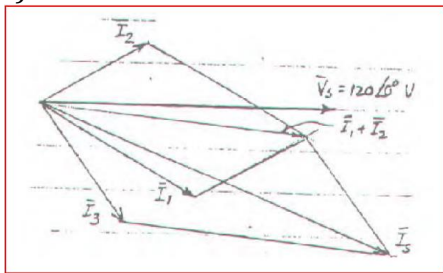
a)

$$I_1 = \frac{120}{40 \angle 30^\circ} = 3 \angle -30^\circ \text{ A}$$

$$I_2 = \frac{120}{50 - j30} = 2.058 \angle 30.96^\circ \text{ A}$$

$$I_3 = \frac{120}{30 + j40} = 2.4 \angle -53.13^\circ \text{ A}$$

b)



c)

$$6.265 \angle -22.14^\circ \text{ A}$$

**Livro Sadiku - 1ª edição**  
**CAPITULO 9 - SENOIDES E FASORES**

**Exercícios indicados (respostas dos ímpares no livro)**

**Senóides**

1, 2, 3, 4, 5, 6

**Fasores**

10-12 (revisão de número complexo), 13, 14, 15, 16, 17, 19, 21

**Relações Fasoriais:** 25

**Impedância e Admitância**

31, 35, 39, 51, 53

**CAPITULO 10 - ANÁLISE EM REGIME PERMANENTE SENOIDAL**

**10.1 - Questões de Revisão**

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

**10.2 - Análise Nodal**

1, 5, 7, 9, 10, 11, 13

**10.3 - Análise Malhas**

17, 19, 21, 24, 29

**10.4 - Teorema da superposição:** 35

**10.6 - Circuitos Equivalentes de Thévenin e Norton**

41, 45, 48, 51, 52