

Solución problema 2

EdP 22/2/2024

1/3

1) Los comandos deben estar desfasados 120° entre sí.

$$u_{ab}(t) = v_a(t) - v_b(t) = v_a(t) - v_a(t - T/3)$$

$$\Rightarrow \bar{U}_{ab}(n) = \bar{V}_a(n) - \bar{V}_a(n) e^{-jn\omega T/3}$$

$$\boxed{\bar{U}_{ab}(n) = \bar{V}_a(n) (1 - e^{-jn2\pi/3})}$$

2) Ver dibujos en hoja siguiente.

→ Los armónicos pares se anulan por la simetría de la onda de $v_a(t)$.

→ Los múltiplos de 3 se anulan en la compuesta pues $1 - e^{-jn2\pi/3} = 0$

$$\forall n = 3.$$

→ Para controlar el valor eficaz y anular el 5to introduzco dos ángulos de conmutación:

$$\alpha_1 \text{ y } \alpha_2$$

$$3) \bar{V}_a(n) = \frac{4}{\pi} \left\{ \int_{\alpha_1}^{\alpha_2} V_d \sin(n\theta) d\theta + \int_{\alpha_2}^{\pi/2} 2V_d \sin(n\theta) d\theta \right\} \quad 2/3$$

$$= \frac{4}{\pi} \frac{V_d}{n} \left\{ \cos(n\alpha_1) - \cos(n\alpha_2) - 2 \cos(n\alpha_2) \right\}$$

$$\bar{V}_a(n) = \frac{4}{\pi} \frac{V_d}{n} \left\{ \cos(n\alpha_1) + \cos(n\alpha_2) \right\}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \frac{4V_d}{\pi} \left\{ \cos \alpha_1 + \cos \alpha_2 \right\} = \frac{\sqrt{2} U}{\sqrt{3}} \\ \cos(5\alpha_1) + \cos(5\alpha_2) = 0 \end{cases}$$

4)

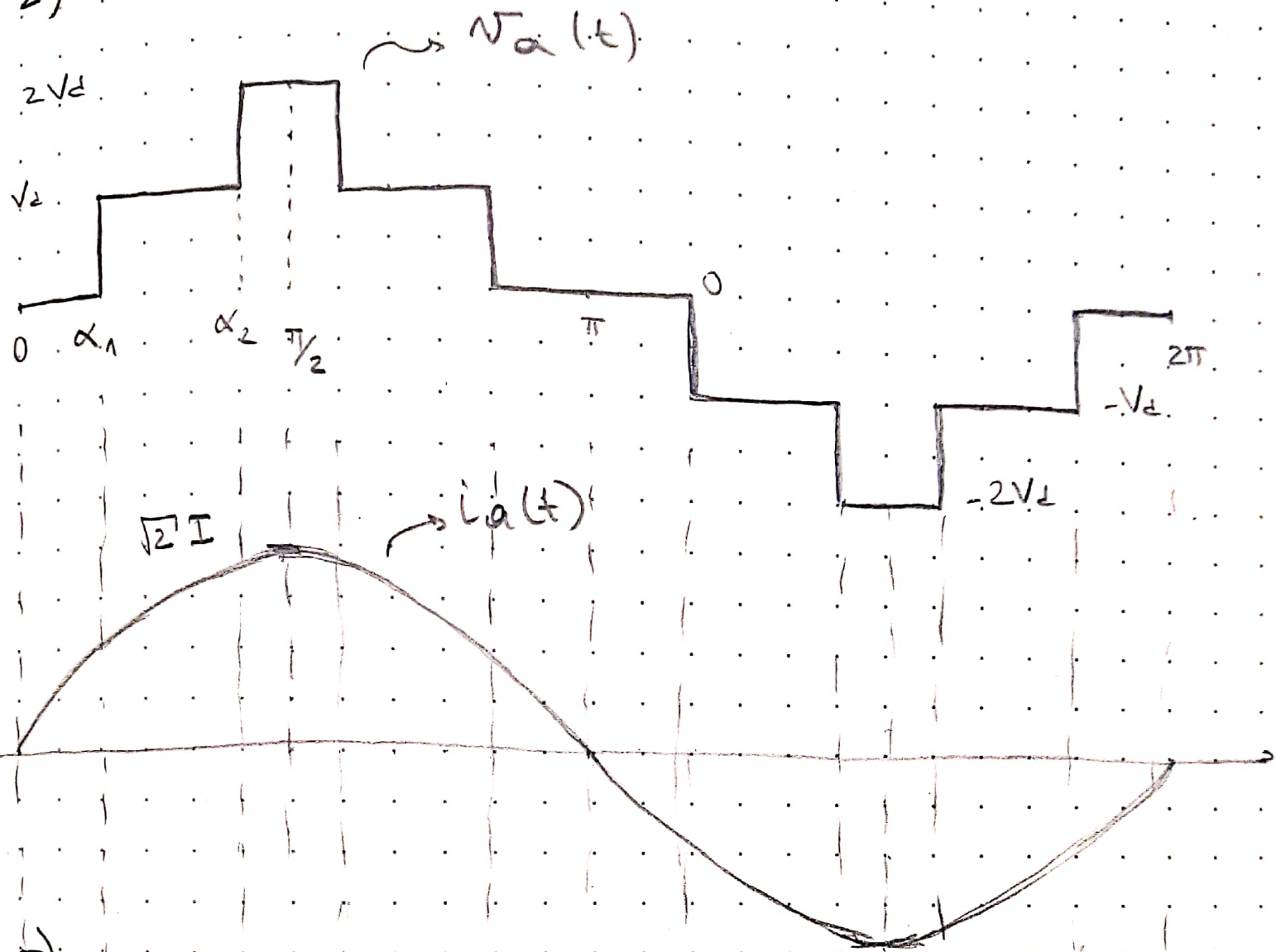
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4
0	✓	-	✓	-	✓	-	✓	-
V_{dc}	-	✓	✓	-	✓	-	✓	-
$2V_{dc}$	-	✓	✓	-	-	✓	✓	-
$-V_{dc}$	✓	-	-	✓	✓	-	✓	-
$-2V_{dc}$	✓	-	-	✓	✓	-	-	✓

6)

$$P_{cond} = R_{DSON} \cdot I_{aef}^2 = R_{DSON} \frac{I^2}{2}$$

Solu

2)



5)

