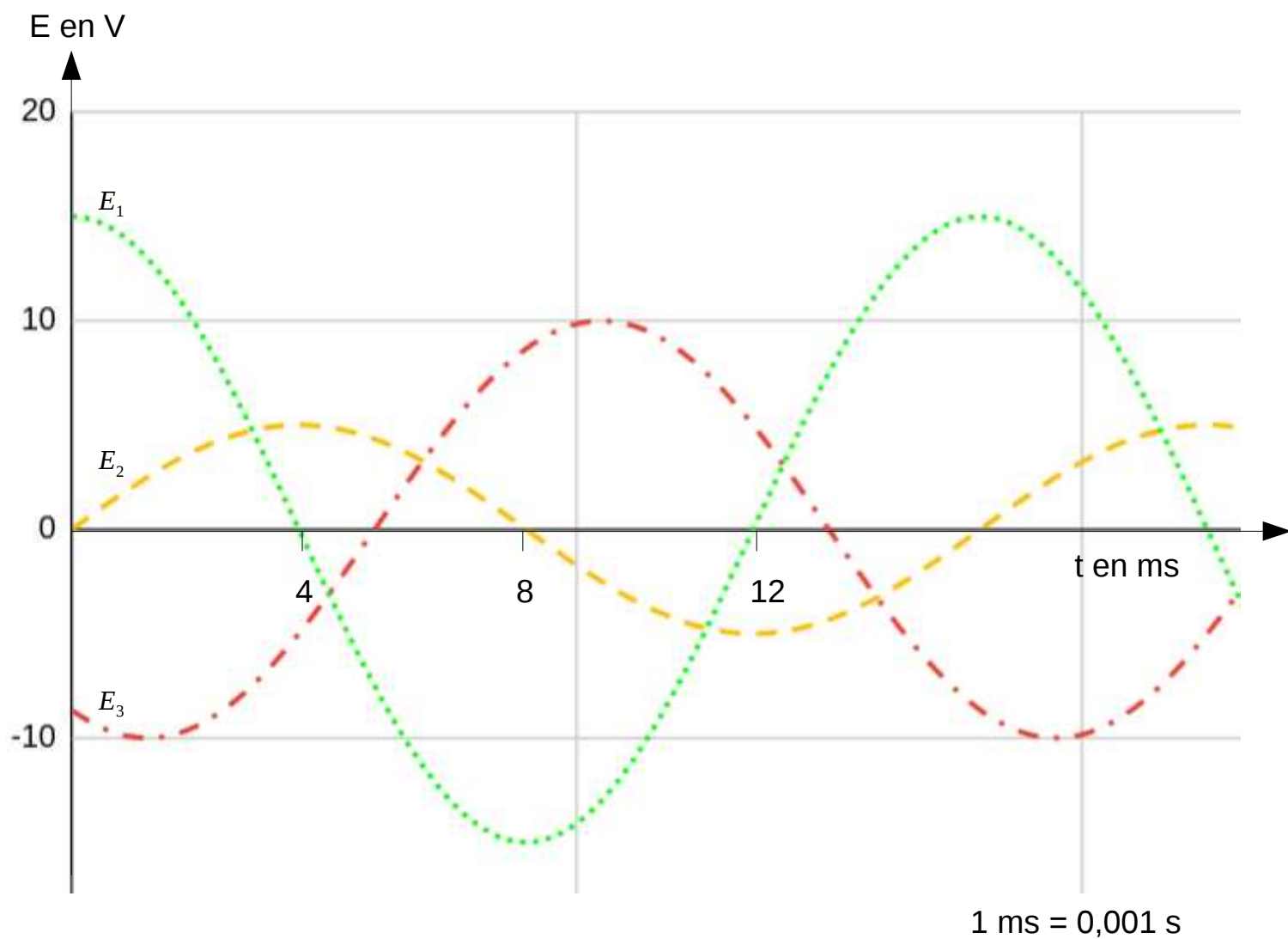


## Trabajo autónomo 13

### Ejercicio 1

El gráfico representa 3 ondas de tensión de la misma frecuencia.

- a) Indica el valor pico de las ondas, si la escala es de  $5\text{ V} = 1,5\text{ cm}$ .



- b) Indica el periodo, la frecuencia y la velocidad angular.
- c) Toma como referencia la onda 1, e indica el desfase del resto de las ondas respecto a la 1.
- d) Dibuja el diagrama fasorial tomando como referencia la onda 1.

La escala del diagrama fasorial es de  $1,5 \text{ V} = 1 \text{ cm}$ .

- e) Indica las ecuaciones para calcular el valor momentáneo de las tensiones.

## Ejercicio 2

Transforma las siguientes tensiones de formato polar a formato rectangular, calculando el resultado.

Representa las tensiones en un sistema de coordenadas, aplicando una escala de  $5\text{ V} = 1,5\text{ cm}$ .

- a)  $E_1 = 10\text{ V} \angle 340^\circ$
- b)  $E_2 = 35\text{ V} \angle -125^\circ$
- c)  $E_3 = 20\text{ V} \angle 170^\circ$
- d)  $E_4 = 15\text{ V} \angle 60^\circ$

### Ejercicio 3

Transforma las siguientes tensiones de formato rectangular a formato polar, calculando el resultado.

Representa las tensiones en un sistema de coordenadas, aplicando una escala de  $5 \text{ V} = 1,5 \text{ cm}$ .

a)  $E = (-10 + j 0) \text{ V}$

b)  $E = (-10 - j 5) \text{ V}$

c)  $E = (-20 + j 15) \text{ V}$

d)  $E = (-20 - j 15) \text{ V}$

e)  $E = (20 - j 15) \text{ V}$

f)  $E = (20 + j 15) \text{ V}$

#### Ejercicio 4

Suma las tensiones. Indica el resultado en formato rectangular y polar. Haz la suma gràfica de las tensiones.

Comprueba que los resultados de la suma calculada y la suma gràfica coinciden.

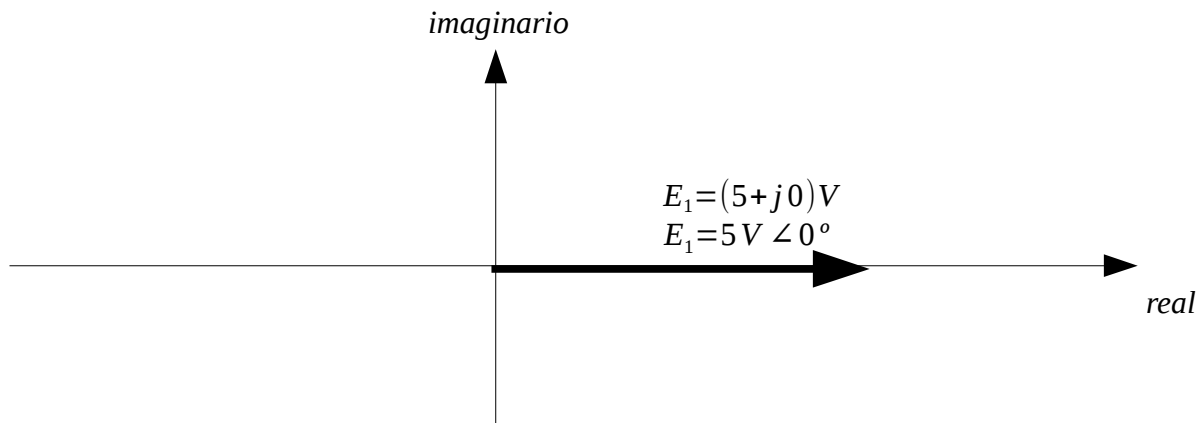
Escala en el gràfico  $1\text{ V} = 1\text{ cm}$

a)  $E_{total} = E_1 + E_2$  con  $E_1 = 5\text{ V} \angle 0^\circ$  y  $E_2 = 7,07\text{ V} \angle -135^\circ$

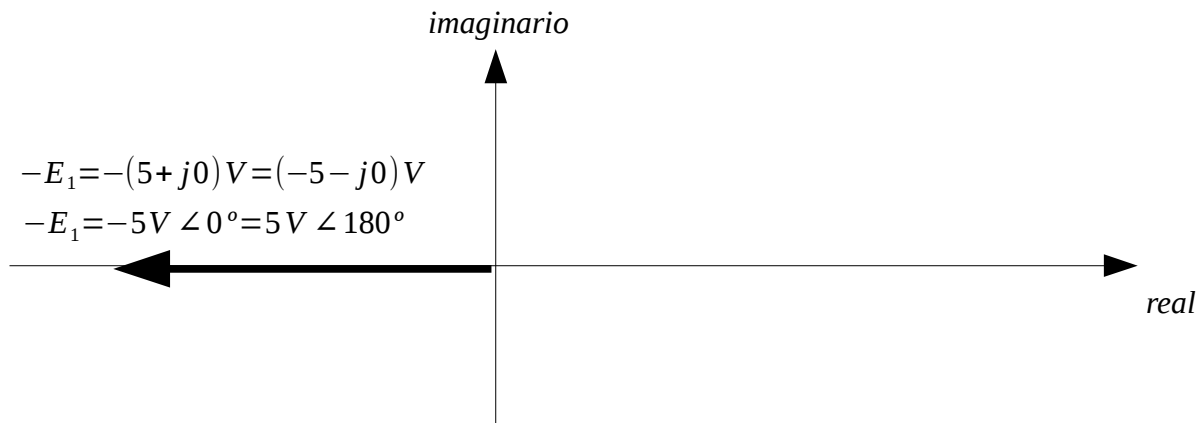
b)  $E_{total} = E_1 + E_2$  con  $E_1 = 5\text{ V} \angle 100^\circ$  y  $E_2 = 5\text{ V} \angle 200^\circ$

### Ejercicio 5

En el diagrama está representada la tensión  $E_1$ .



La tensión equivalente opuesta es  $-E_1 = -5 V \angle 0^\circ = 5 V \angle 180^\circ$ .

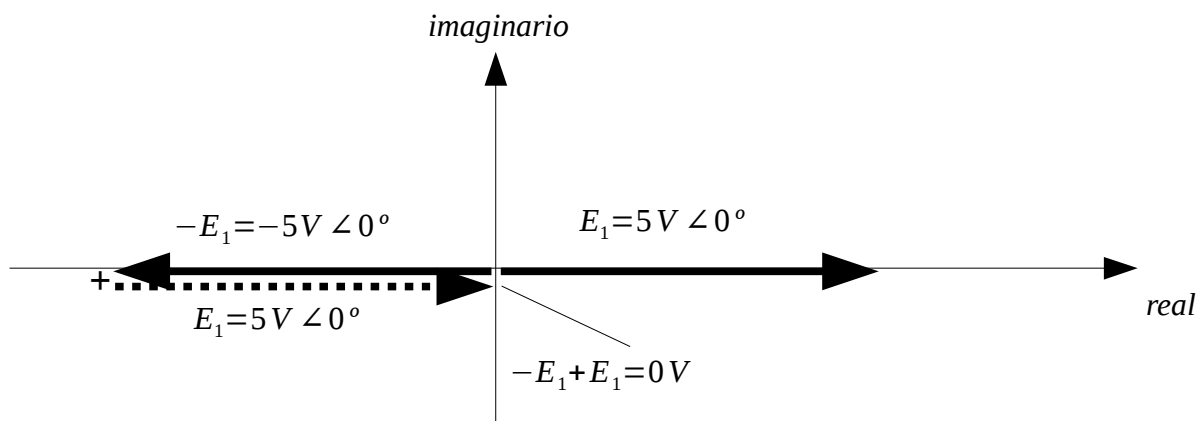


La suma de las tensiones da 0.

$$-E_1 + E_1 = 0 V$$

$$(-5 - j0) V + (5 + j0) V = ((-5 + 5) + j(-0 + 0)) V = 0 V$$

Representación gráfica de la suma.



Para las siguientes tensiones, indica las tensiones equivalentes opuestas en formato rectangular y polar.

Representa las tensiones en el diagrama fasorial con una escala de  $1\text{ V} = 1\text{ cm}$ .

- a)  $E_a = (5 + j5)\text{ V}$  formato rectangular
- b)  $E_b = (-5 + j5)\text{ V}$  formato rectangular