	<b>CIFP NAUTICOPESQUERA</b>	Curs: 2024-25
	Avaluació Mòdul: OME	Grup: MAP33A
		Data: 19/12/24

Nom del alumne/a:

Qualificació:

**Criteris de qualificació:**

**Temps: 90 min**

**Observacions: Cada nombre sense unitat resta 1 punt**

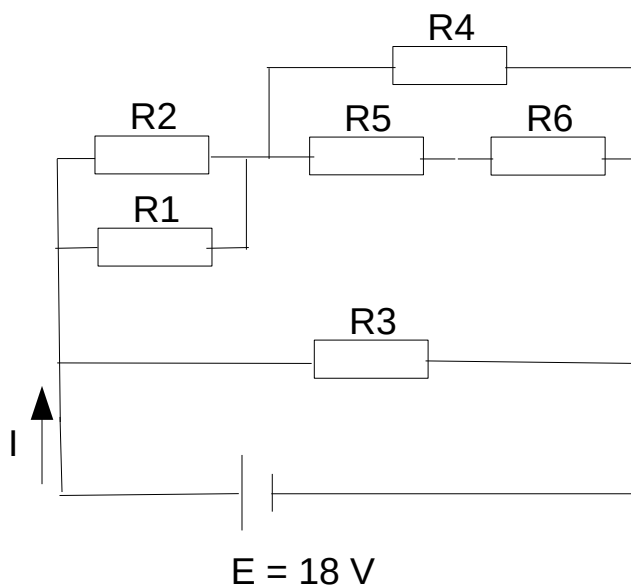
**Els exercicis 1 i 2 són per recuperar el examen del 06/11/24**

**Exercici 1:**

3p

$$R_1 = 1\ \Omega \quad \dots \quad R_6 = 6\ \Omega$$


Calcula tensions, corrents i potències en les resistències.



	$R_1$	$R_2$	$R_3$	$R_4$	$R_5$	$R_6$	Total
E	3,35 V	3,35 V	18 V	14,65 V	6,66 V	7,98 V	18 V
I	3,35 A	1,68 A	6 A	3,7 A	1,33 A	1,33 A	11 A
R	$1\ \Omega$	$2\ \Omega$	$3\ \Omega$	$4\ \Omega$	$5\ \Omega$	$6\ \Omega$	$1,64\ \Omega$
P	11,2 W	5,6 W	108 W	54,2 W	8,86 W	10,6 W	198 W

$$R_{12} = 0,67\ \Omega$$

$$R_{456} = 2,93\ \Omega$$

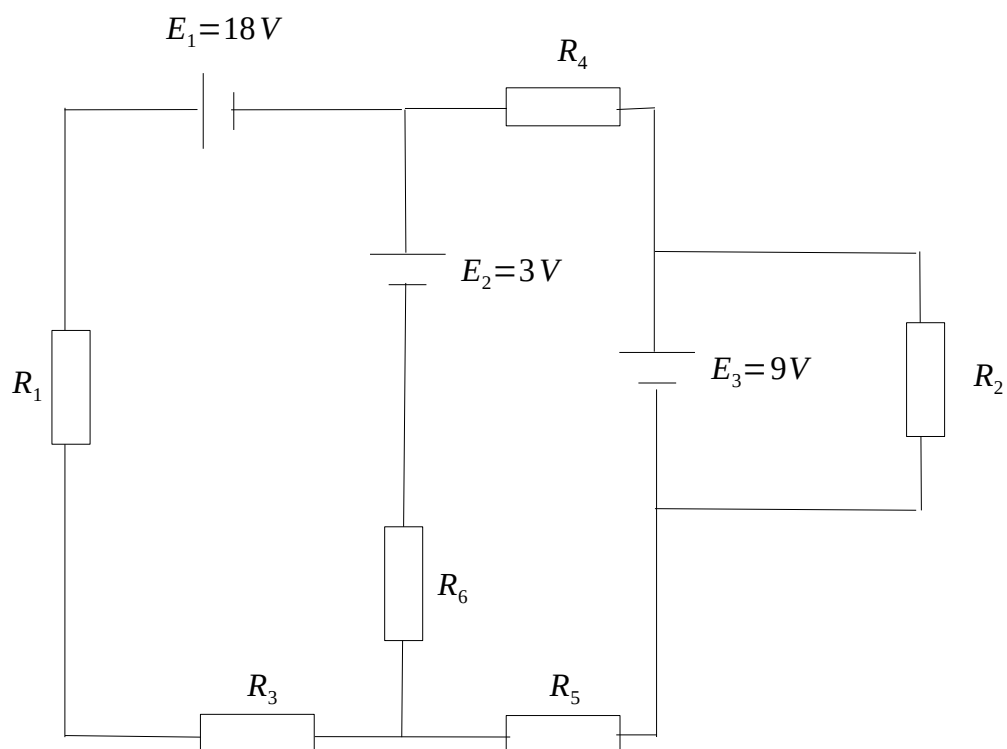
	<b>CIFP NAUTICOPESQUERA</b>	Curs: 2024-25
	Avaluació Mòdul: OME	Grup: MAP33A
		Data: 19/12/24

### Exercici 2:

3 p

Indica la matriu per a calcular els corrents  $I_a$  ,  $I_b$  ,  $I_c$  ,  $I_d$  ,  $I_e$  ,  $I_f$  .

$R_1=1\Omega$  ...  $R_6=6\Omega$




$N1: I_a + I_b + I_c = 0 \text{ A}$   
 $N2: -I_a - I_b - I_e = 0 \text{ A}$   
 $N3: -I_c - I_d + I_f = 0 \text{ A}$

$MI: -18V - 3V + I_b \cdot 6\Omega - I_a \cdot 4\Omega = 0 \text{ V}$   
 $MI: -9V + 4\Omega \cdot I_c + 3V - 6\Omega \cdot I_b + 5\Omega \cdot I_e = 0 \text{ V}$   
 $MI: 9V - I_d \cdot 2\Omega = 0 \text{ V}$

$I_a$	$I_b$	$I_c$	$I_d$	$I_e$	$I_f$	
1	1	1	0	0	0	0
-1	-1	0	0	-1	0	0
0	0	-1	-1	0	1	0
-4	6	0	0	0	0	21
0	-6	4	0	5	0	6V
0	0	0	-2	0	0	-9

$I_a = -3,07 \text{ A}$   
 $I_b = 1,45 \text{ A}$   
 $I_c = 1,6 \text{ A}$   
 $I_d = 4,5 \text{ A}$   
 $I_e = 1,63 \text{ A}$   
 $I_f = 6,13 \text{ A}$

Puntuació màxima 6 p.

	<b>CIFP NAUTICOPESQUERA</b>	Curs: 2024-25
	Avaluació Mòdul: OME	Grup: MAP33A
		Data: 19/12/24

**Els exercicis 3 a 6 són per recuperar el examen del 28/11/24.**

**Exercici 3:**

El gràfic mostra la tensió d'un condensador en funció del temps.

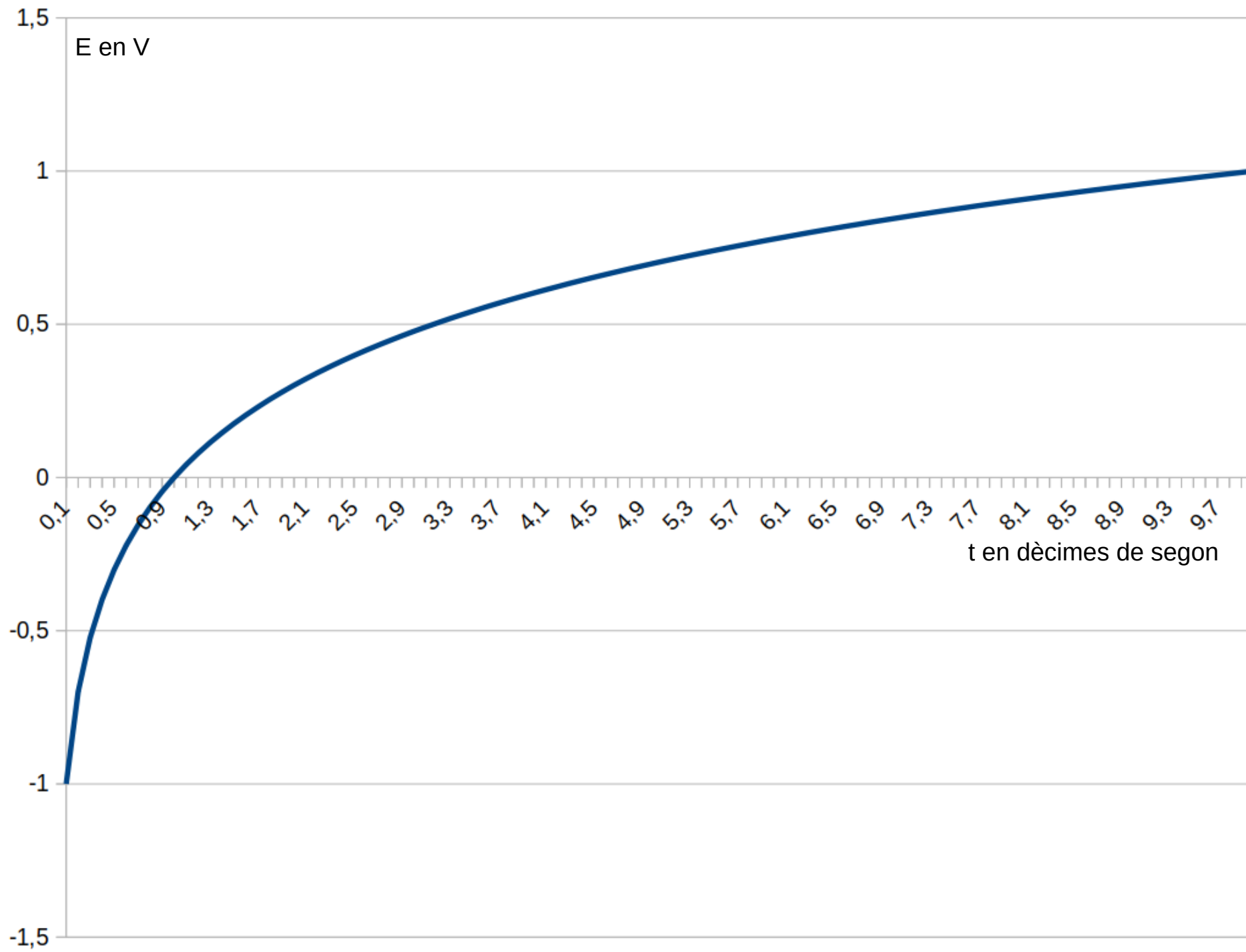
a) Indica la pendent en  $t=0,5\text{ s}$  i calcula el corrent corresponent.  $C = 300\text{ mF}$  2 p

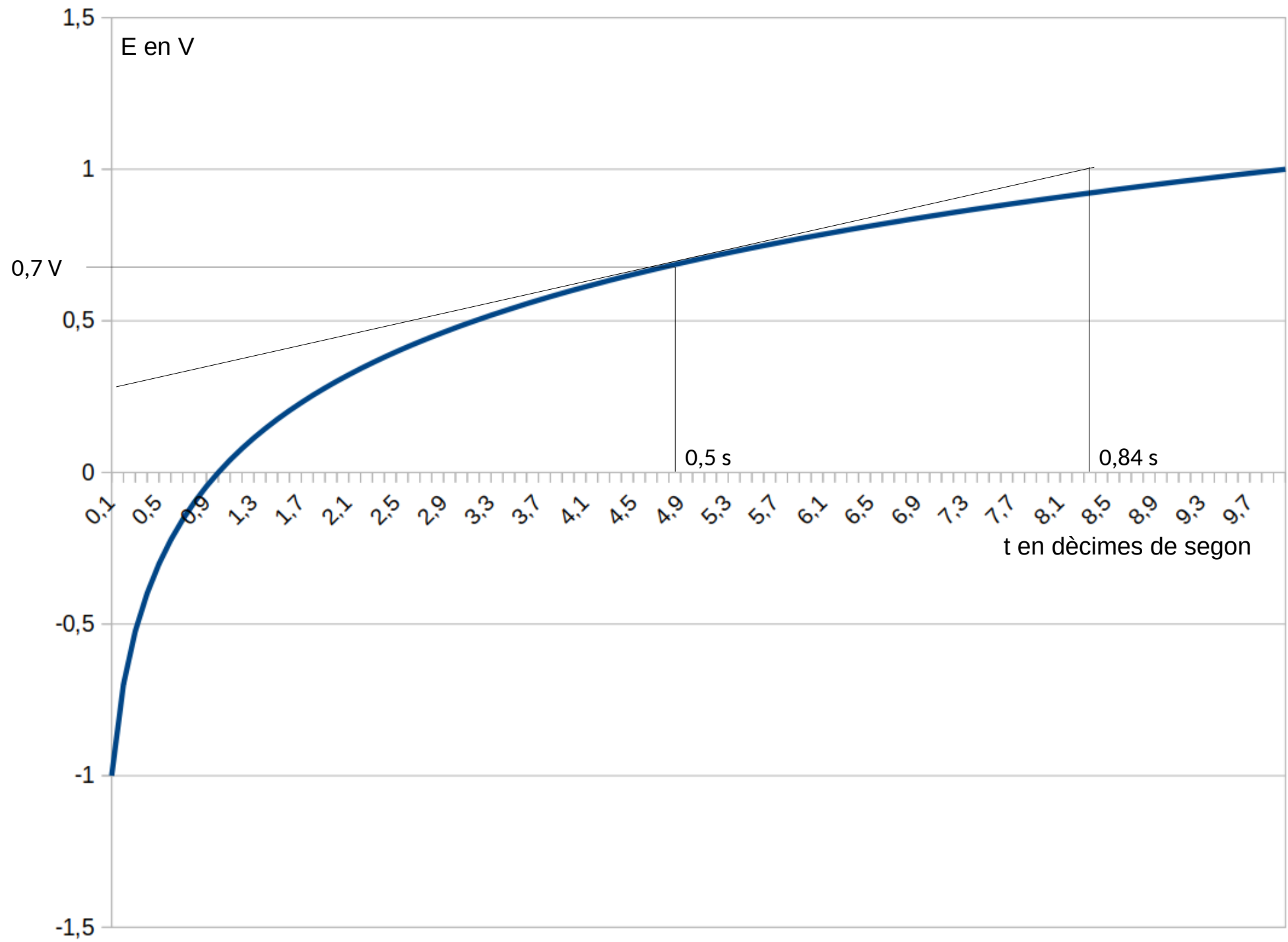
b) El condensador s'està carregant o descarregant? Raona la teva resposta. 1 p


$$\frac{dE}{dt} = \frac{1\text{ V} - 0,7\text{ V}}{0,84\text{ s} - 0,5\text{ s}} = 0,88 \frac{\text{V}}{\text{s}}$$

$$i(t=0,5\text{ s}) = C \cdot \frac{dE}{dt} = 0,3\text{ F} \cdot 0,88 \frac{\text{V}}{\text{s}} = 0,265\text{ A}$$

*El condensador s'està carregant, perquè la seva tensió puja.*





	<b>CIFP NAUTICOPESQUERA</b>	Curs: 2024-25
	Avaluació Mòdul: OME	Grup: MAP33A
		Data: 19/12/24

#### Exercici 4:

1 p

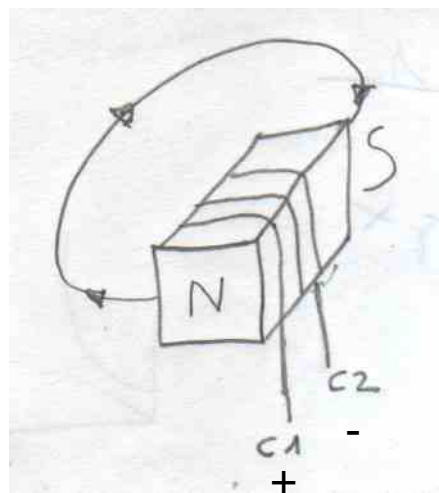
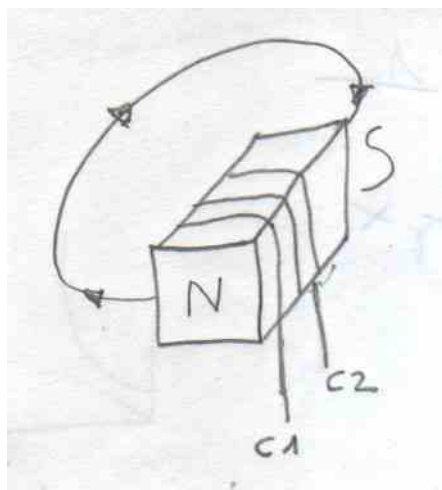
Quins tipus de materials magnètics coneixes i en què es diferencien les característiques magnètiques d'aquests materials?


- Ferromagnètics*      *Els materials ferromagnètics són atrets amb força per un imant. La seva permeabilitat és alta, molt major a 1.*
- Paramagnètics*      *Els materials paramagnètics són atrets lleugerament per un imant. La seva permeabilitat és poc major que 1.*
- Diamagnètics*      *Els materials diamagnètics són repel·lits per un imant.*

#### Exercici 5:

1 p

Indica la polaritat de la tensió en els contactes c1 i c2 de la bobina.



	<b>CIFP NAUTICOPESQUERA</b>	Curs: 2024-25
	Avaluació Mòdul: OME	Grup: MAP33A
		Data: 19/12/24

### Exercici 6:

1 p

Calcula la permeabilitat relativa per a una bobina amb un nucli que dona un flux magnètic de 16 mWb, si té 450 espires, amb una superfície del nucli de 40 cm<sup>2</sup>, una longitud de núcli de 30 cm i circulant un corrent de 10 A.

$$mmf = I \cdot v = 10 \text{ A} \cdot 450 v = 4500 \text{ Av}$$

$$H = \frac{mmf}{l} = \frac{4500 \text{ Av}}{0,3 \text{ m}} = 15000 \frac{\text{Av}}{\text{m}}$$

$$B = \frac{\Phi}{S} = \frac{0,016 \text{ Wb}}{0,004 \text{ m}^2} = 4 \text{ T}$$

$$B = \mu \cdot H \rightarrow \mu = \frac{B}{H} = \frac{4 \text{ T}}{15000 \frac{\text{Av}}{\text{m}}} = 2,7 \cdot 10^{-4} \frac{\text{T} \cdot \text{m}}{\text{Av}}$$

$$\mu_r = \frac{\mu}{\mu_0} = \frac{2,7 \cdot 10^{-4} \frac{\text{T} \cdot \text{m}}{\text{Av}}}{4 \cdot \pi \cdot 10^{-7}} = 0,215 \frac{\text{T} \cdot \text{m}}{\text{Av}}$$

Puntuació màxima 5 p.