	<b>CIFP NAUTICOPESQUERA</b>	Curs: 2023-24
	Avaluació Mòdul: OME	Grup: MAP33B
		Data: 21/12/23

Nom del alumne/a:

Qualificació:

**Criteris de qualificació:**

**Temps: 90 min**

**Observacions: Nombres sense unitat resten 1 punt**

### Exercici 1:

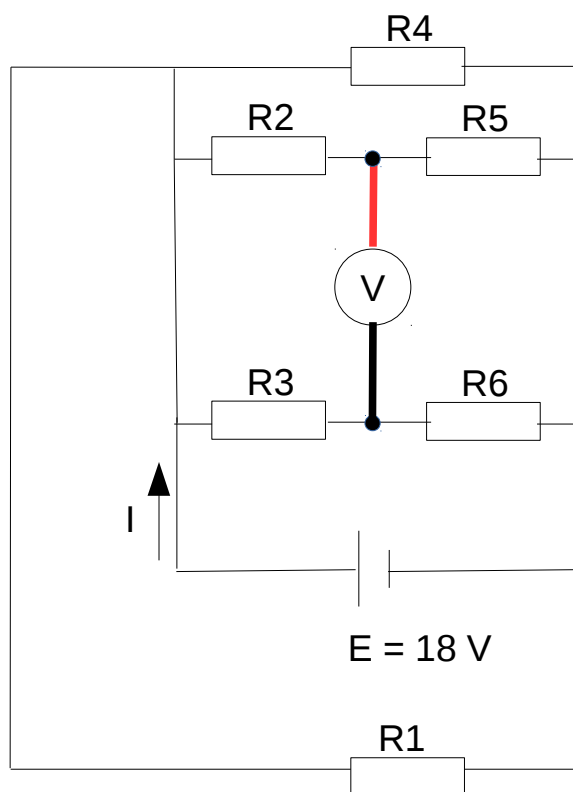
3p

La tensió que marca el voltímetre és 0 V.

$$R_1 = 1\Omega \quad \dots \quad R_5 = 5\Omega$$

Calcula la resistència  $R_6$

Calcula tensions, corrents i potències en les resistències.




$$I_1 = \frac{18V}{1\Omega} = 18A$$

$$I_4 = \frac{18V}{4\Omega} = 4,5A$$

$$I_{25} = \frac{18V}{7\Omega} = 2,57A$$

$$V_{R2} = 2,57A \cdot 2\Omega = 5,14V$$

$$V_{R5} = 2,57A \cdot 5\Omega = 12,86V$$

	<b>CIFP NAUTICOPESQUERA</b>	Curs: 2023-24
	Avaluació Mòdul: OME	Grup: MAP33B
		Data: 21/12/23

$$I_{36} = \frac{5,14 V}{3 \Omega} = 1,71 A \quad R_6 = \frac{12,86 V}{1,71 A} = 7,52 \Omega$$

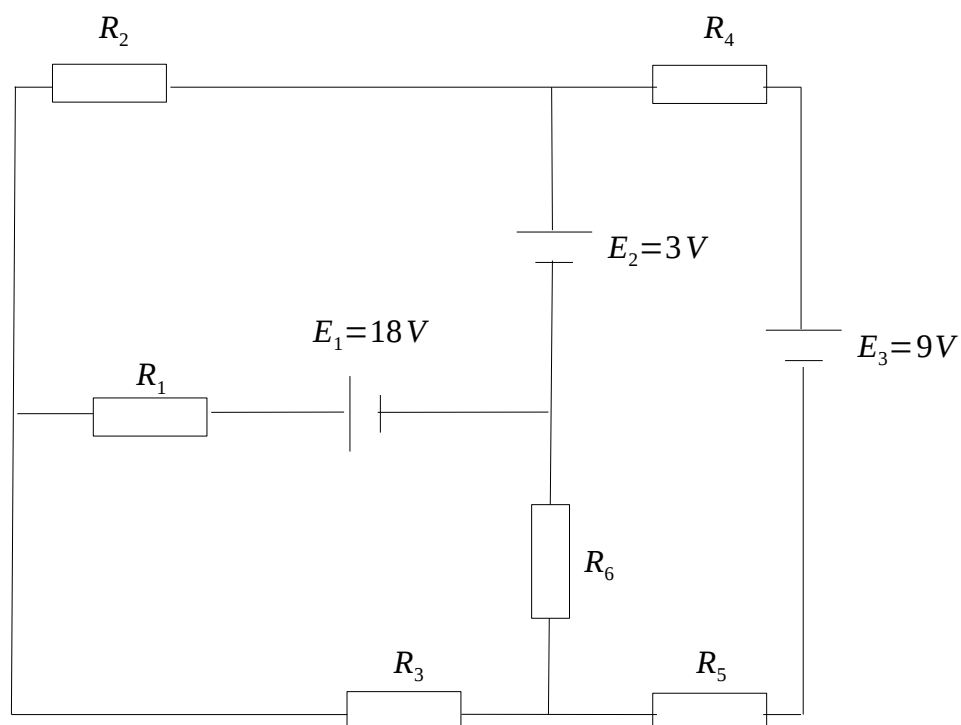
$$I = I_1 + I_4 + I_{25} + I_{36} = 18 A + 4,5 A + 2,57 A + 1,71 A = 26,78 A$$

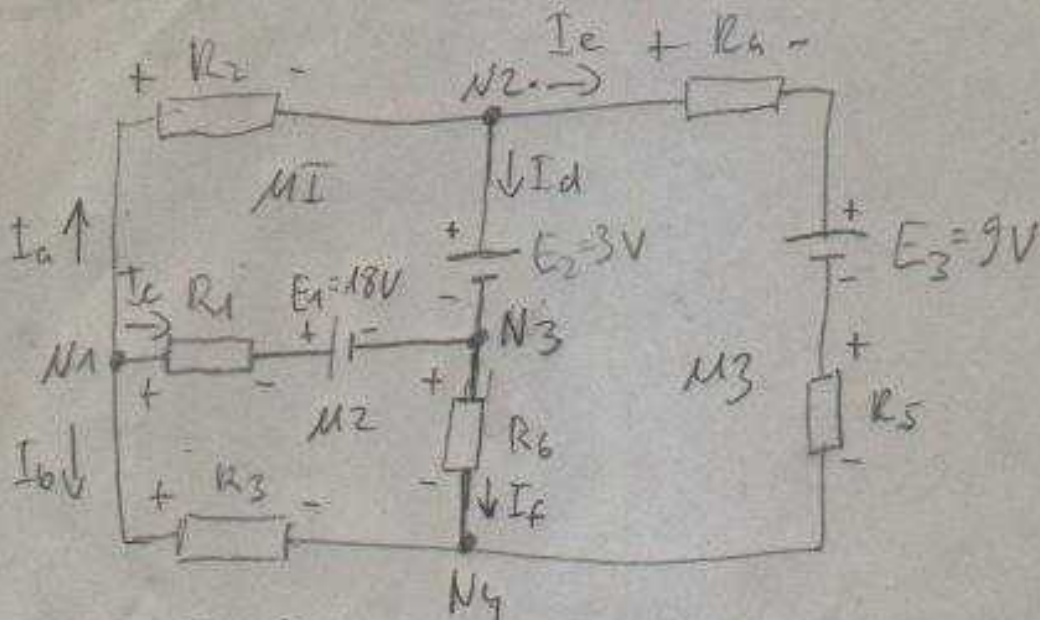
	$R_1$	$R_2$	$R_3$	$R_4$	$R_5$	$R_6$	Total
E	18 V	5,14 V	5,14 V	18 V	12,86 V	12,86 V	18 V
I	18 A	2,57 A	1,71 A	4,5 A	2,57 A	1,71 A	26,78 A
R	1 $\Omega$	2 $\Omega$	3 $\Omega$	4 $\Omega$	5 $\Omega$	7,52 $\Omega$	0,672 $\Omega$
P	324 W	13,21 W	8,79 W	81 W	33,05 W	21,99 W	482,04 W

**Exercici 2:**

Indica la matriu per a calcular els corrents  $I_a$ ,  $I_b$ ,  $I_c$ ,  $I_d$ ,  $I_e$ ,  $I_f$ . 3 p

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





$$N1: -I_a - I_b - I_c = 0A$$

$$N2: I_a - I_d - I_e = 0A$$

$$N3: I_d + I_c - I_f = 0A$$

$$M1: -I_c \cdot 2\Omega - 3V + 18V + I_c \cdot 1\Omega = 0V$$

$$M2: -I_c \cdot 1\Omega - 18V - I_f \cdot 6\Omega + I_b \cdot 3\Omega = 0V$$

$$M3: -I_e \cdot 4\Omega - 9V - I_e \cdot 5\Omega + I_f \cdot 6\Omega + 3V = 0$$

$I_a$	$I_b$	$I_c$	$I_d$	$I_e$	$I_f$	
-1	-1	-1	0	0	0	0
1	0	0	-1	-1	0	0
0	0	0	1	1	-1	0
-2	0	1	0	0	0	-15
0	3	-1	0	0	-6	18
0	0	0	0	-9	6	6

$$I_a = \frac{42}{17} A$$


$$I_b = \frac{129}{17} A$$

$$I_c = -\frac{171}{17} A$$

$$I_d = \frac{76}{51} A$$

$$I_e = \frac{50}{51} A$$

$$I_f = \frac{42}{17} A$$

	<b>CIFP NAUTICOPESQUERA</b>	Curs: 2023-24
	Avaluació Mòdul: OME	Grup: MAP33B
		Data: 21/12/23

### Exercici 3:

1 p

Quina és la diferencia entre materials paramagnètics, diamagnètics i ferromagnètics? Com reaccionen respecte a un imant?

Un material diamagnètic es magnetiza lleugerament en sentit oposat al camp magnètic exterior i és repel·lit per un imant.

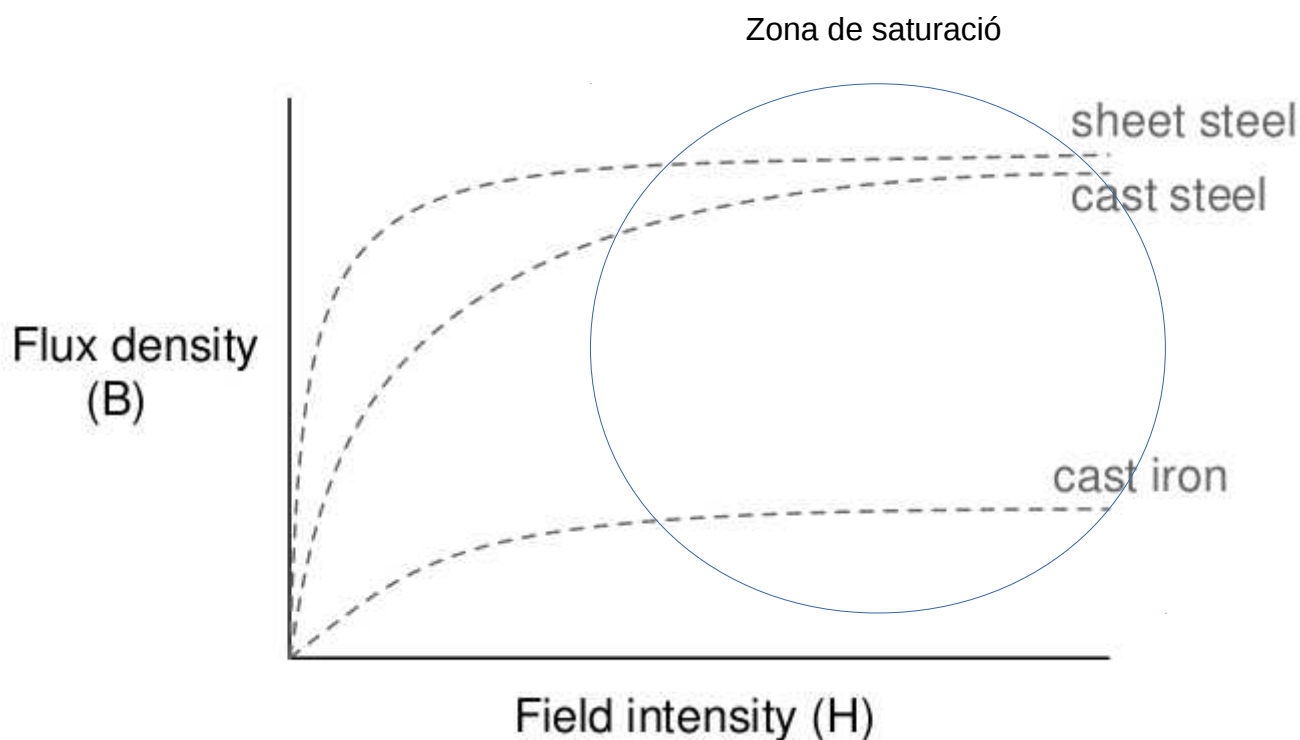
Un material paramagnètic es magnetiza molt poc quan és introduït en un en un camp magnètic i és atret lleugerament per un imant.

Un material ferromagnètic es magnetiza quan és introduït en un en un camp magnètic i és atret per un imant.


### Exercici 4:

1 p

Dibuixa un gràfic representant la densitat de flux magnètic en funció de la intensitat de camp magnètic (curva de magnetització normal). Indica la zona de saturació o explica què és.



La zona de saturació és la part dreta de la curva, on la densitat de flux és quasi constant, encara que la intensitat de camp pugi.

	<b>CIFP NAUTICOPESQUERA</b>	Curs: 2023-24
	Avaluació Mòdul: OME	Grup: MAP33B
		Data: 21/12/23

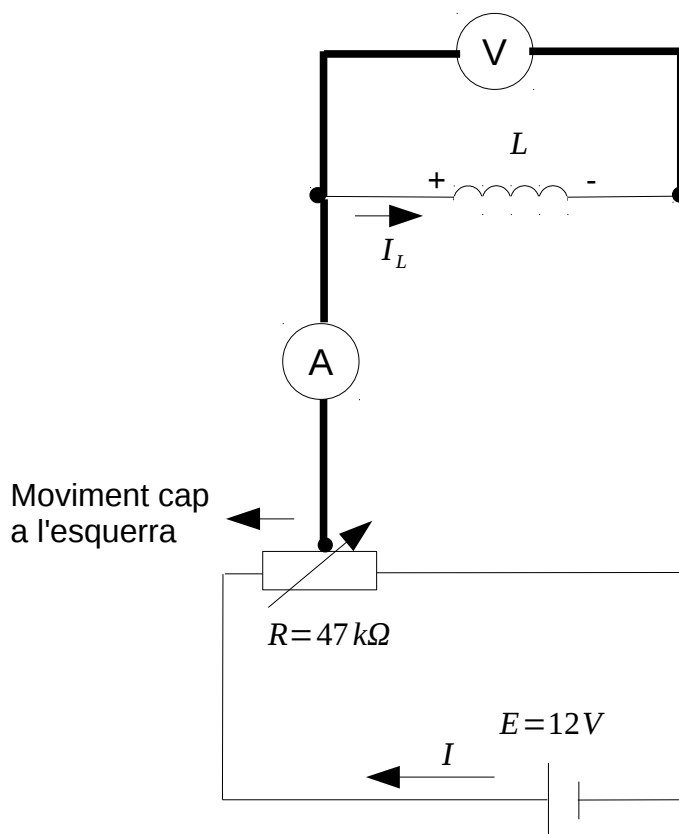
### Exercici 5:


4 p

En el potenciòmetre del circuit, el contacte mòbil es mou des de l'extrem dret, a l'extrem esquerre, produint una variació constant del corrent per la bobina de  $1 \frac{A}{s}$ .

La inductància és de 1 mH.

- Quina és la tensió de la bobina amb el contacte en l'extrem dret (abans d'iniciar-se el moviment del contacte mòbil)? (0,5 p)
- Quin és el voltatge a través de la bobina amb el contacte en moviment? (0,5 p)
- Indica els pols positiu i negatiu de la tensió de la bobina i la direcció del corrent a través de la bobina en l'esquema. (1,5 p)
- La bobina està carregant o descarregant-se d'energia? Raona la teva resposta. (1,5 p)



	<b>CIFP NAUTICOPESQUERA</b>	Curs: 2023-24
	Avaluació Mòdul: OME	Grup:MAP33B
		Data:21/12/23

a) 0 V

b) 
$$E_L = L \cdot \frac{di}{dt} = 1 \text{ mH} \cdot 1 \frac{\text{A}}{\text{s}} = 1 \text{ mV}$$

d) La bobina s'està carregant, perquè el corrent a través de la bobina està pujant.

Puntuació màxima 12 p.