	CIFP NAUTICOPESQUERA	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:

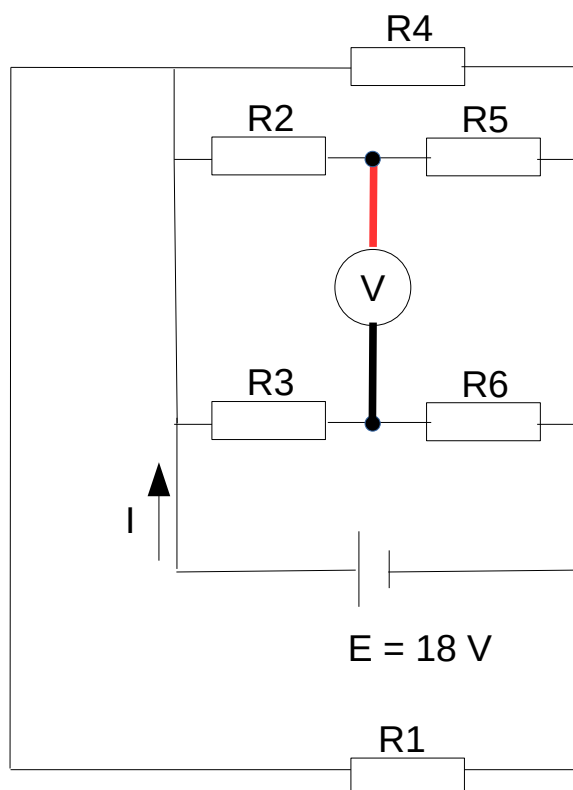
3p

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.




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

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

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

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

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

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

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

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

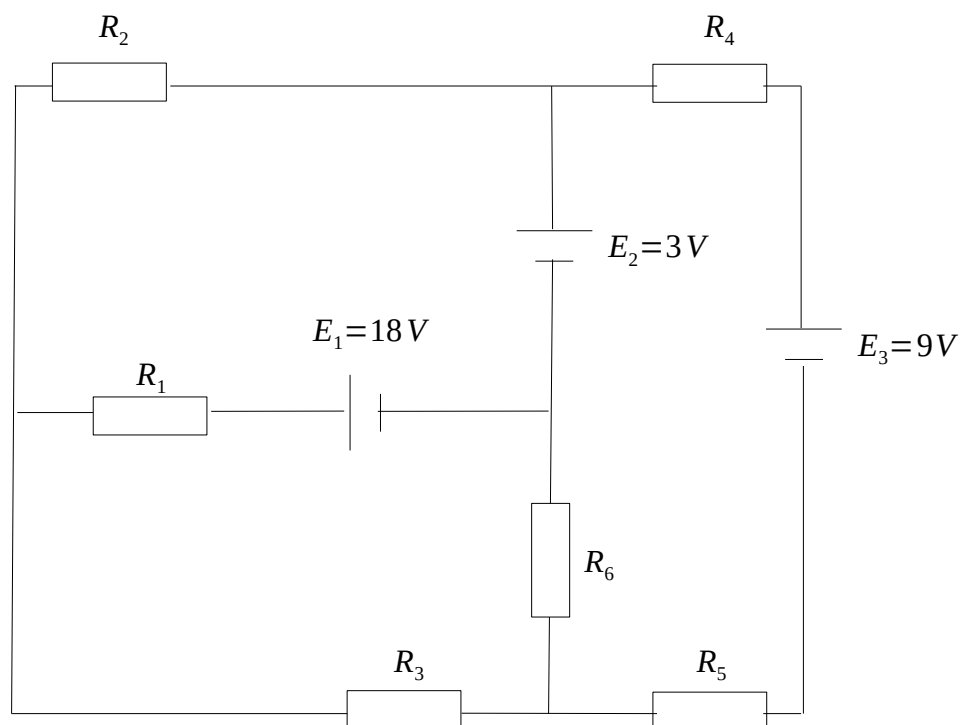
	R_1	R_2	R_3	R_4	R_5	R_6	Total
E	18 V	5,14 V	5,14 V	18 V	12,86 V	12,86 V	18 V
I	18 A	2,57 A	1,71 A	4,5 A	2,57 A	1,71 A	26,78 A
R	1 Ω	2 Ω	3 Ω	4 Ω	5 Ω	7,52 Ω	0,672 Ω
P	324 W	13,21 W	8,79 W	81 W	33,05 W	21,99 W	482,04 W

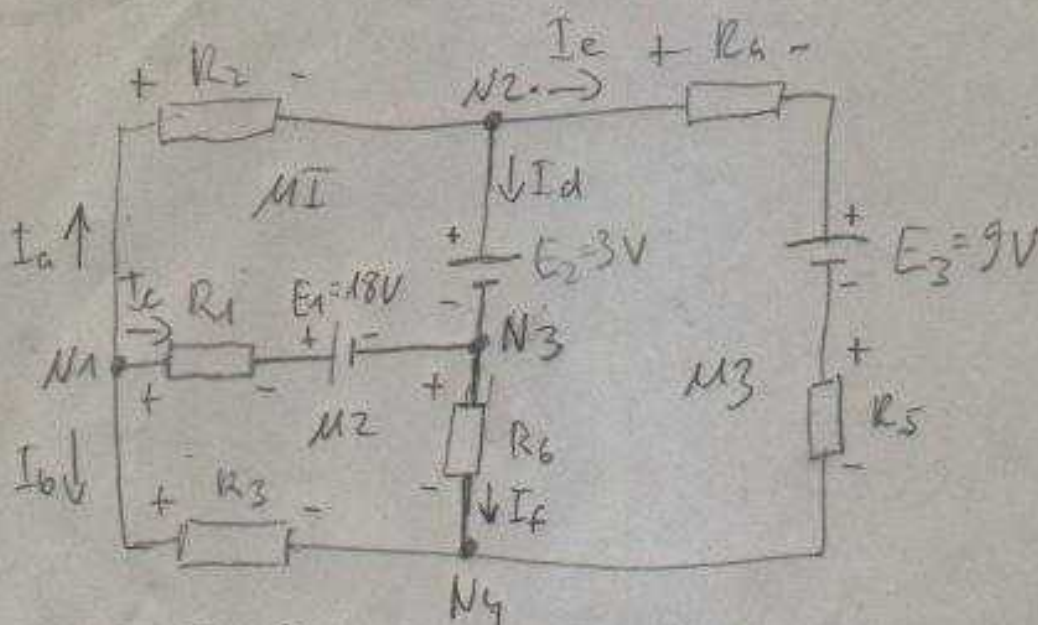
Exercici 2:

3 p

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

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





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

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

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

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

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

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

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

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


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

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

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

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

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

	CIFP NAUTICOPESQUERA	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?

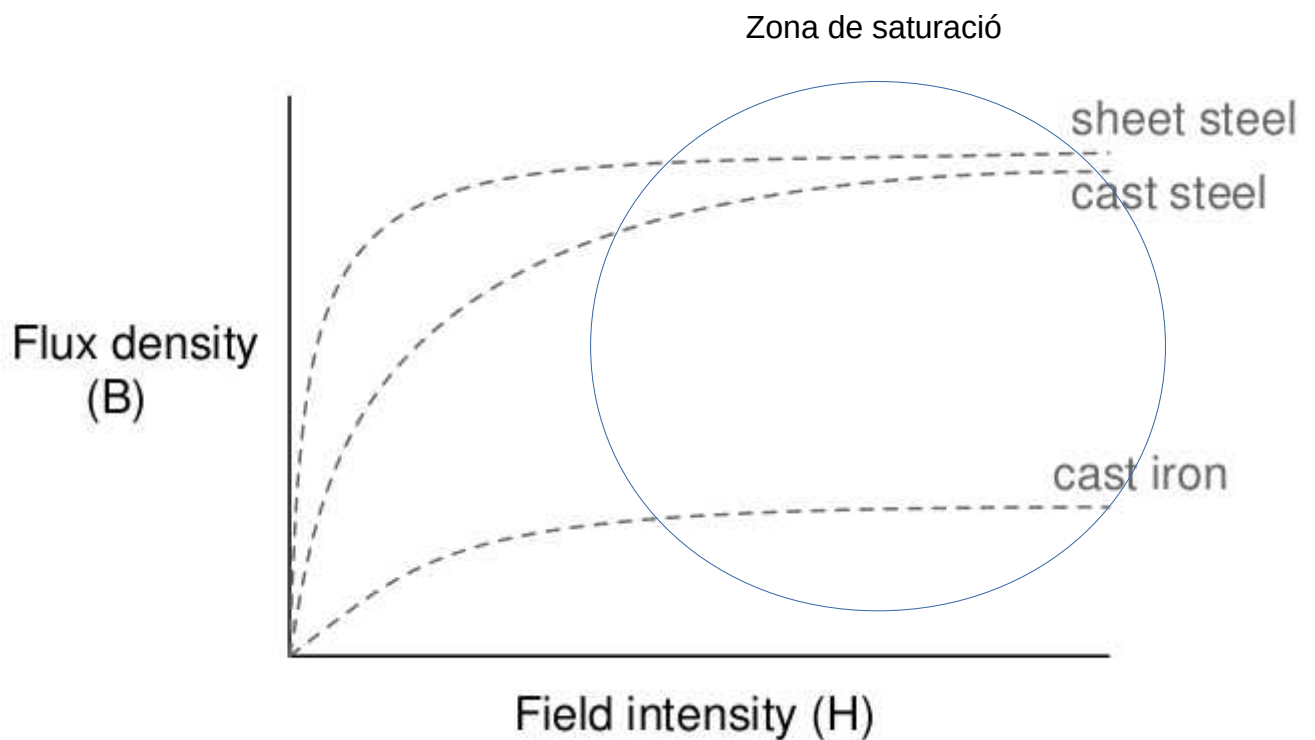
Un material paramagnètic es magnetiza lleugerament en sentit oposat al camp magnètic exterior i és repel·lit per un imant.

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


Un material ferromagnètic es magnetiza quan és introduït 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.

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

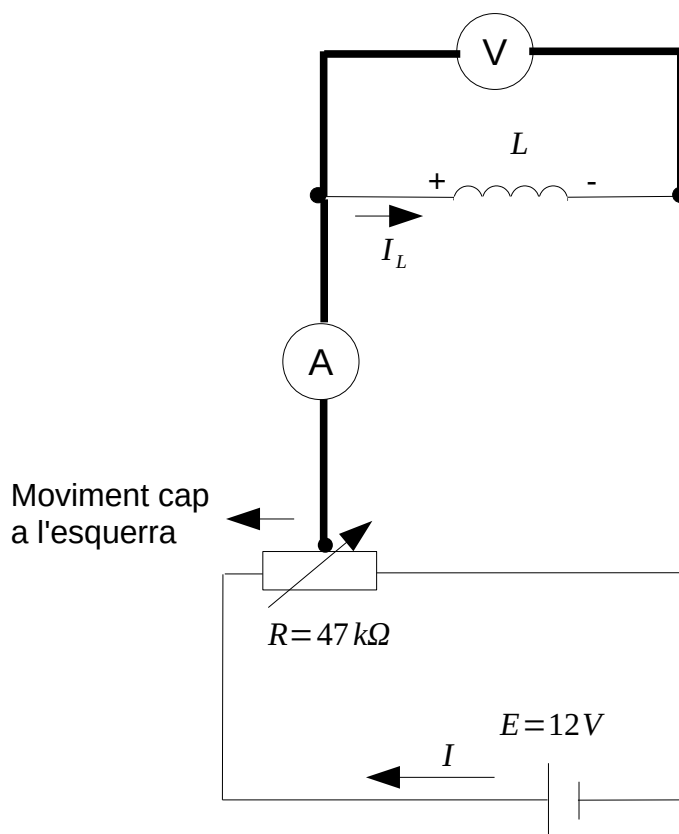
Exercici 5:


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'inicar-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)



	CIFP NAUTICOPESQUERA	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.