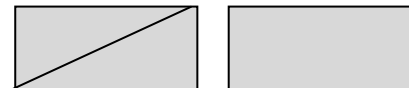
	CIFP NAUTICOPESQUERA	Curs: 2023-24
	Avaluació Mòdul: OME	Grup: MAP33B
		Data: 07/02/24

Nom del alumne/a:

Qualificació:



Criteris de qualificació:

Temps: 100 min

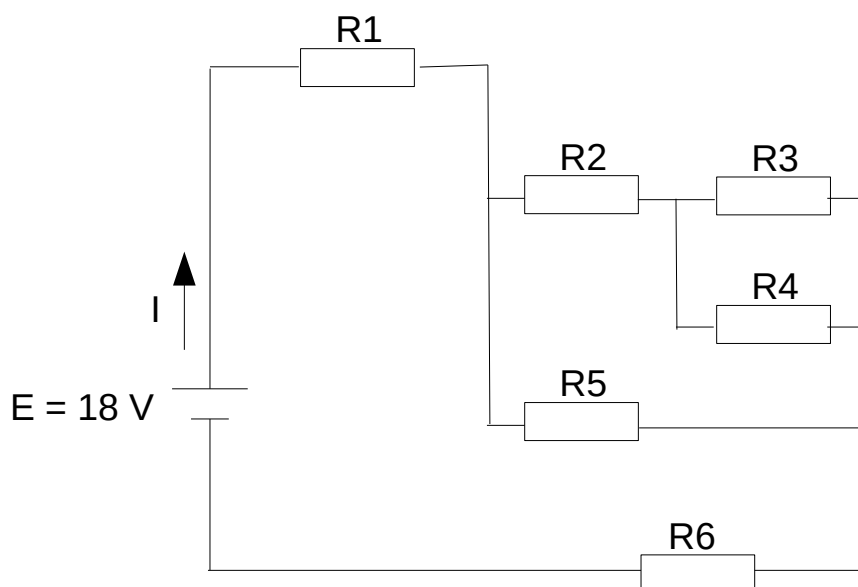
Observacions: Nombres sense unitat resten 1 punt

Exercici 1:

3p

Calcula tensions, corrents i potències en les resistències.


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



	R_1	R_2	R_3	R_4	R_5	R_6	$R_{3/4}$	$R_{(3/4)-2}$	$R_{((3/4)-2)/5}$	Total
E	1,97 V	2,26 V	1,94 V	1,94 V	4,2 V	11,83 V	1,94 V	4,2 V	4,2 V	18 V
I	1,97 A	1,13 A	0,65 A	0,49 A	0,84 A	1,97 A	1,13 A	1,13 A	1,97 A	1,97 A
R	1 Ω	2 Ω	3 Ω	4 Ω	5 Ω	6 Ω	1,714 Ω	3,714 Ω	2,13 Ω	9,13 Ω
P	3,9 W	2,55 W	1,26 W	0,95 W	3,5 W	23,3 W				35,5 W

$$R_{3/4} = \frac{1}{\frac{1}{3} + \frac{1}{4}} \Omega = 1,714 \Omega$$

$$R_{(3/4)-2} = 3,714 \Omega$$

	CIFP NAUTICOPESQUERA	Curs: 2023-24
	Avaluació Mòdul: OME	Grup:MAP33B
		Data:07/02/24

$$R_{((3/4)-2)/5} = \frac{1}{\frac{1}{3,714 \Omega} + \frac{1}{5 \Omega}} = 2,13 \Omega$$

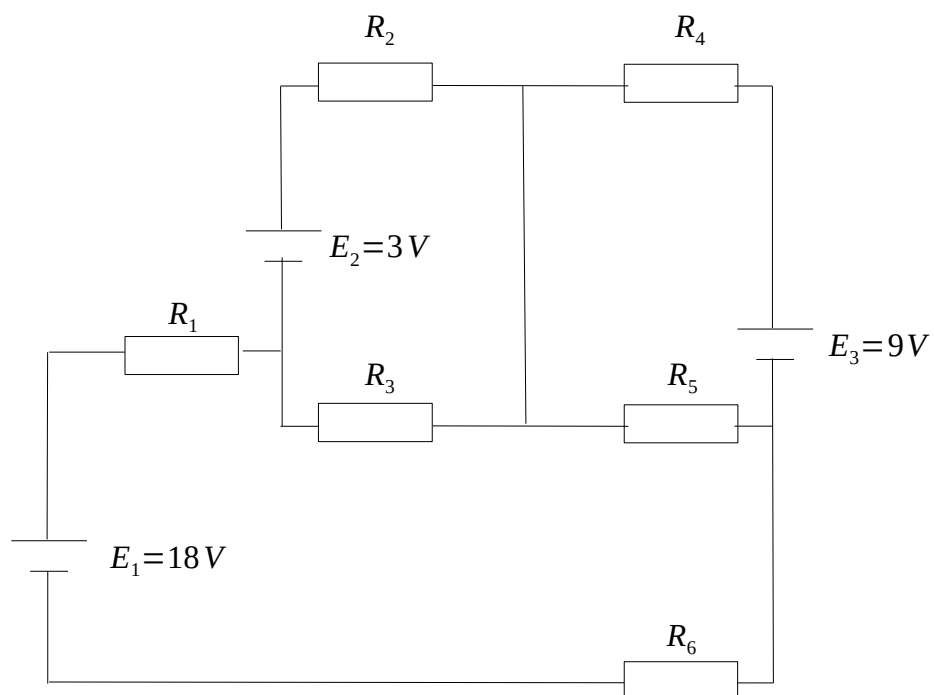
$$I = \frac{E}{R} = \frac{18 V}{9,13 \Omega} = 1,97 A$$

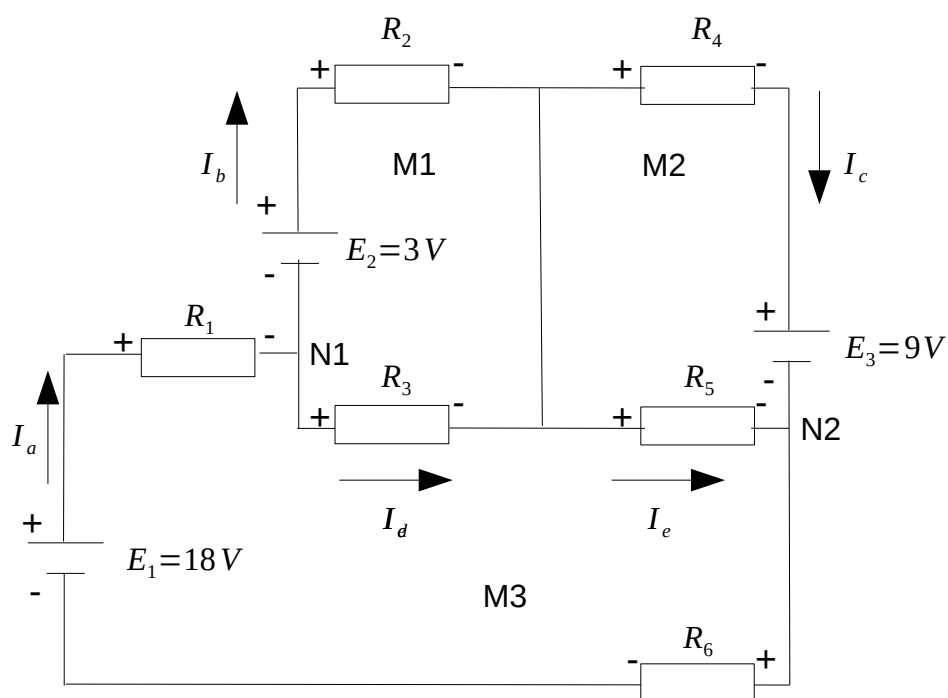
Exercici 2:

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: $I_a - I_b - I_d = 0 \text{ A}$

N2: $-I_a + I_c + I_e = 0 \text{ A}$


M1: $E_2 - I_b \cdot R_2 + I_d \cdot R_3 = 0 \text{ V}$

M2: $E_3 + I_c \cdot R_4 - I_e \cdot R_5 = 0 \text{ V}$

M3: $E_1 - I_a \cdot (R_1 + R_6) - I_d \cdot R_3 - I_e \cdot R_5 = 0 \text{ V}$

I_a	I_b	I_c	I_d	I_e	
1	-1	0	-1	0	0
-1	0	1	0	1	0
0	-2	0	3	0	-3
0	0	4	0	-5	-9
-7	0	0	-3	-5	-18

$$I_a = \frac{666}{469} \text{ A} \quad I_b = \frac{681}{469} \text{ A} \quad I_c = \frac{-99}{469} \text{ A} \quad I_d = \frac{-15}{469} \text{ A} \quad I_e = \frac{765}{469} \text{ A}$$

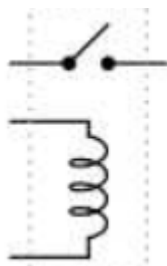
	CIFP NAUTICOPESQUERA	Curs: 2023-24
	Avaluació Mòdul: OME	Grup: MAP33B
		Data: 07/02/24

Exercici 3:

1 p

Explica el funcionament d'un relé i fes-ne un dibuix esquemàtic.

Un relé és un interruptor controlat elèctricament. El mecanisme de contacte d'un interruptor es construeix de manera que pugui accionar-se (obrir-se i tancar-se) per un component magnètic, i es col·loca la bobina d'un electroimant en les proximitats. Així és possible obrir i tancar l'interruptor mitjançant l'aplicació d'un corrent a través de la bobina.




Exercici 4:

1 p

Quins factors determinen la força del camp magnètic d'un electroimant?

El nombre d'espores de la bobina i el corrent que passa per la bobina. A major nombre d'espores i corrent, major efecte magnètic.

	CIFP NAUTICOPESQUERA	Curs: 2023-24
	Avaluació Mòdul: OME	Grup: MAP33B
		Data: 07/02/24

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 de la tensió de $1 \frac{V}{s}$.

La capacitat del condensador és de 1 mF.

- a) Quina és la tensió del condensador amb el contacte en l'extrem dret (abans d'inicar-se el moviment del contacte mòbil)? (0,5 p)

La tensió és de 12 V.

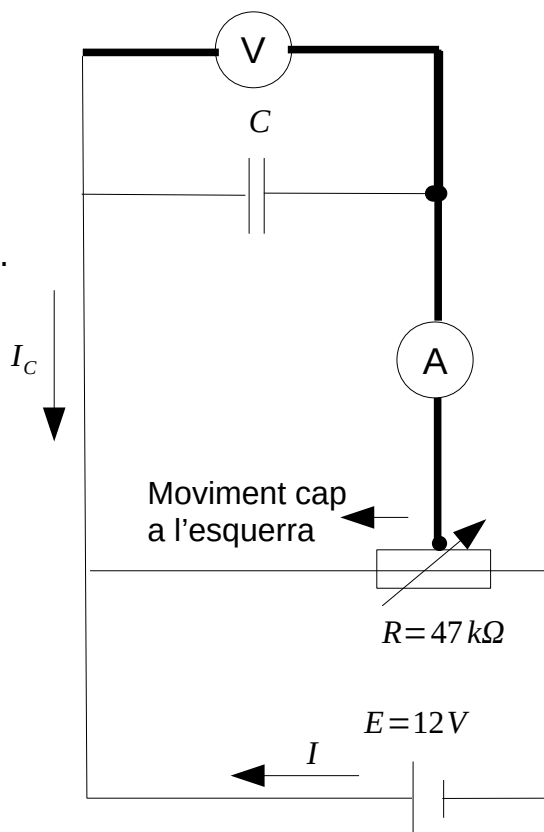
- b) Quin és el corrent a través del condensador amb el contacte en moviment? (0,5 p)


$$i = C \cdot \frac{de}{dt} = 0,001 F \cdot 1 \frac{V}{s} = 0,001 A = 1 mA$$

- c) Indica la direcció del corrent del condensador en l'esquema. (1,5 p)

- d) El condensador està carregant o descarregant-se? Raona la teva resposta. (1,5 p)

El condensador s'està descarregant. En la posició inicial del contacte mòbil del potenciòmetre, el condensador es trobava amb la màxima tensió possible. Si es mou el contacte cap a l'esquerra, la tensió en el condensador cau i aquest es descarrega.



	CIFP NAUTICOPESQUERA	Curs: 2023-24
	Avaluació Mòdul: OME	Grup:MAP33B
		Data:07/02/24

Puntuació màxima 12 p.