	CIFP NAUTICOPESQUERA	Curs: 2024-25
	Avaluació Mòdul: OME	Grup: MAP33A
		Data: 28/11/24

Nom del alumne/a:

Qualificació:

Criteris de qualificació:

Temps: 90 min

Observacions: Cada nombre sense unitat resta 1 punt

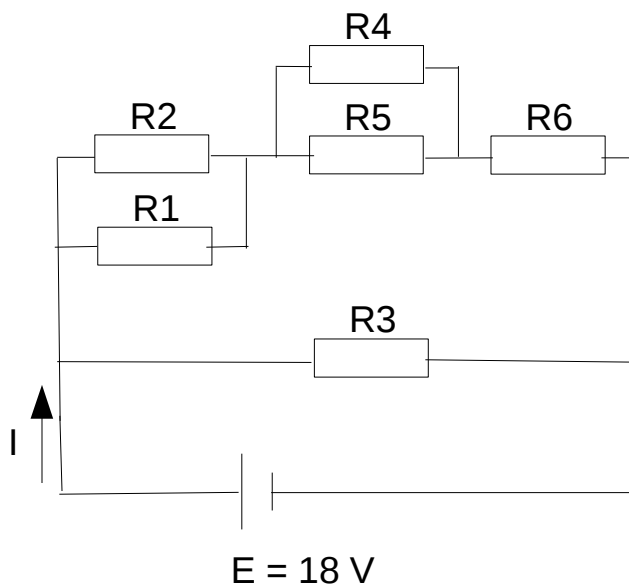
Els exercicis 1 i 2 són per recuperar el examen del 06/11/24

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	1,36 V	1,36 V	18V	4,5 V	4,5 V	12,2 V	18 V
I	1,36 A	0,68 A	6 A	1,13 A	0,9 A	2,03 A	8,03 A
R	1Ω	2Ω	3Ω	4Ω	5Ω	6Ω	$2,24\Omega$
P	1,36 W	0,92 W	108 W	5,1 W	4,05 W	24,7 W	144,5 W

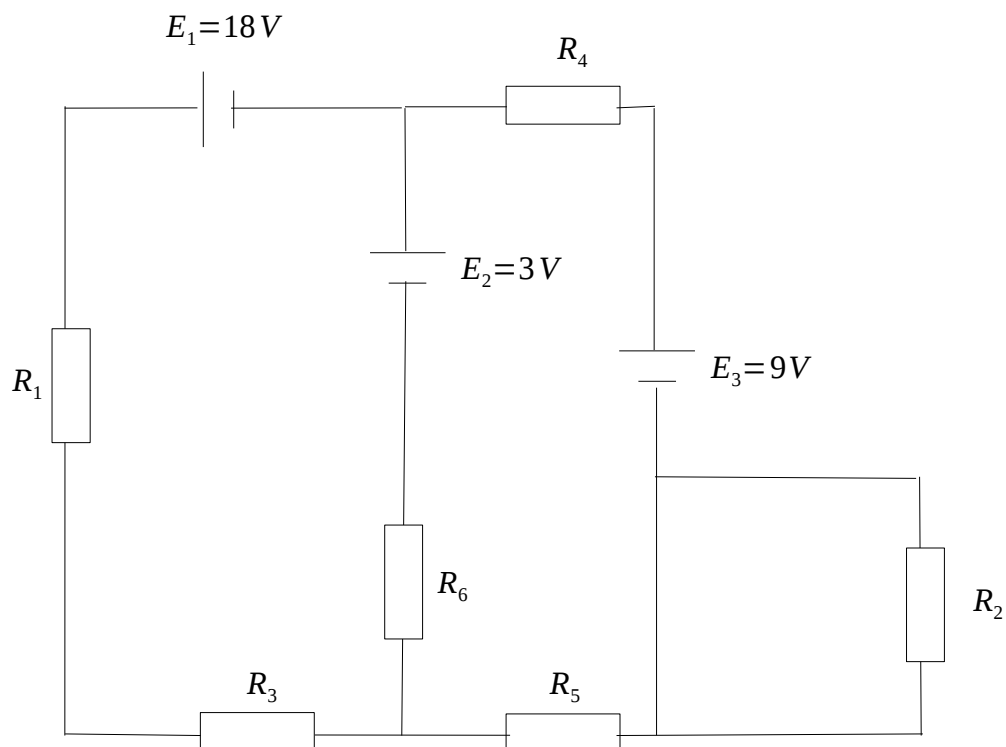
	CIFP NAUTICOPESQUERA	Curs: 2024-25
	Avaluació Mòdul: OME	Grup: MAP33A
		Data: 28/11/24

Exercici 2:

3 p

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

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




The circuit diagram shows two loops, I and II, connected by a central branch. Loop I contains a 18V DC source, a resistor R_1 , a resistor R_3 , and a resistor R_6 . Loop II contains a 9V DC source, a resistor R_2 , a resistor R_5 , and a resistor R_4 . The central branch contains a 3V DC source and a resistor R_6 . Currents are labeled as follows: I_a (downward through R_1), I_b (downward through the 3V source), I_c (downward through R_4), I_d (upward through R_5), and I_e (upward through R_2). Nodes are labeled A, B, C, and D.

$I_e = 0, I_c = I_d$
 Incògnites: I_a, I_b, I_c
 Nudo A: $-I_a - I_b - I_c = 0A$
 Malla 1: $18V + 3V + 6\Omega \cdot I_b - I_a \cdot 4\Omega = 0V$
 Malla 2: $9V + 9\Omega \cdot I_c - 3V - 6\Omega \cdot I_b = 0V$

I_a	I_b	I_c	
-1	-1	-1	0
-4	6	0	-21
0	-6	9	-6

$I_a = \frac{117}{38}A = 3,1A$
 $I_b = -\frac{55}{38}A = -1,45A$
 $I_c = -\frac{31}{19}A = -1,63A$
 $I_d = -1,63A$
 $I_e = 0A$

	CIFP NAUTICOPESQUERA	Curs: 2024-25
	Avaluació Mòdul: OME	Grup: MAP33A
		Data: 28/11/24

Exercici 3:

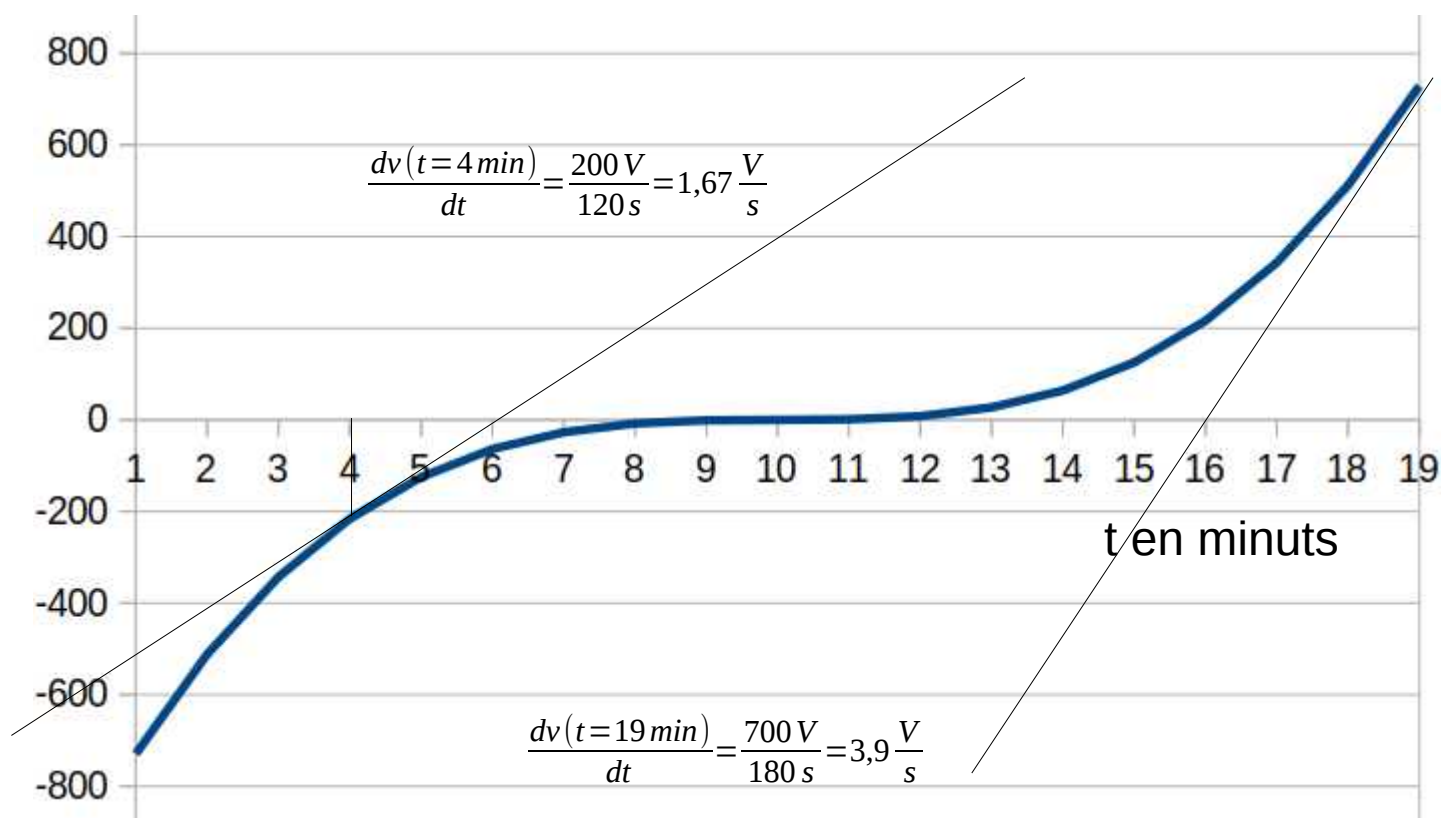
3 p

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

Indica la pendent en $t_1 = 4 \text{ min}$ i $t_2 = 19 \text{ min}$ i calcula el corrent corresponent.

$C = 300 \text{ mF}$


E en V



$$i(t) = \frac{C \cdot dv}{dt}$$

$$\rightarrow i(t=4 \text{ min}) = C \cdot \frac{dv(t=4 \text{ min})}{dt} = 0,3 \text{ F} \cdot 1,67 \frac{\text{V}}{\text{s}} = 0,5 \text{ A}$$

$$\rightarrow i(t=19 \text{ min}) = C \cdot \frac{dv(t=19 \text{ min})}{dt} = 0,3 \text{ F} \cdot 3,9 \frac{\text{V}}{\text{s}} = 1,17 \text{ A}$$

	CIFP NAUTICOPESQUERA	Curs: 2024-25
	Avaluació Mòdul: OME	Grup: MAP33A
		Data: 28/11/24

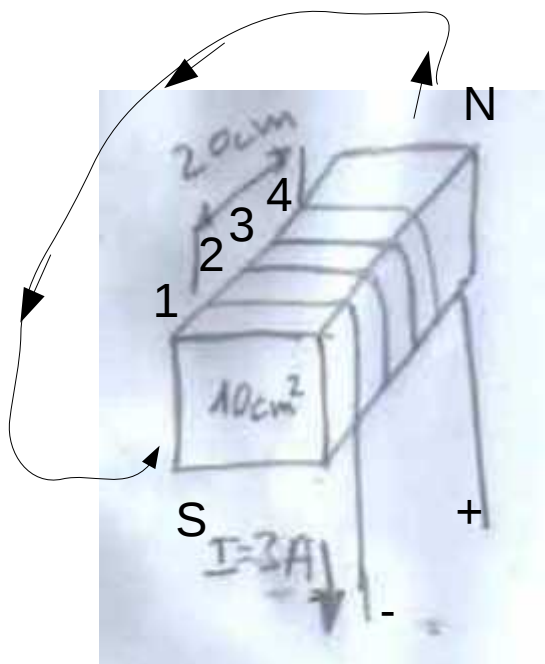
Exercici 4:

3 p

Per la bobina de la imatge calcula: mmf, Φ , H, B i R_{mag} .

$$\mu_r = 600$$

Senyala la direcció del camp magnètic.



$$mmf = 4 \cdot 3 \text{ A} = 12 \text{ Av}$$

$$H = \frac{mmf}{l} = \frac{12 \text{ Av}}{0,2 \text{ m}} = 60 \frac{\text{Av}}{\text{m}}$$

$$\mu = \mu_r \cdot \mu_0 = 600 \cdot 4 \cdot \pi \cdot 10^{-7} \frac{\text{T} \cdot \text{m}}{\text{Av}} = 7,5 \cdot 10^{-4} \frac{\text{T} \cdot \text{m}}{\text{Av}}$$

$$B = \mu \cdot H = 7,5 \cdot 10^{-4} \frac{\text{T} \cdot \text{m}}{\text{Av}} \cdot 60 \frac{\text{Av}}{\text{m}} = 4,52 \cdot 10^{-2} \text{ T}$$

$$\Phi = B \cdot S = 4,52 \cdot 10^{-2} \cdot 0,0001 \text{ m}^2 = 4,52 \cdot 10^{-6} \text{ Wb}$$

$$R_{mag} = \frac{mmf}{\Phi} = \frac{12 \text{ Av}}{4,52 \cdot 10^{-6} \text{ Wb}} = 2,65 \cdot 10^6 \frac{\text{Av}}{\text{Wb}}$$