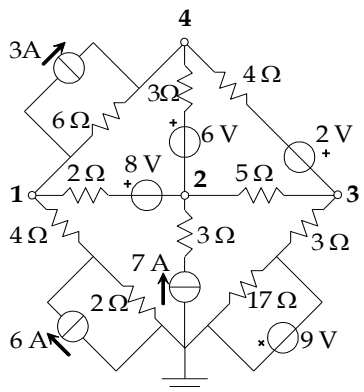


Riportare su questo foglio i PASSAGGI PRINCIPALI e scrivere i risultati negli appositi riquadri

Tempo: 90 minuti

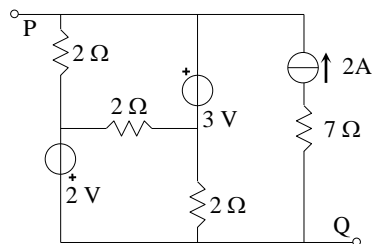
Cognome	Nome	Matricola	
---------	------	-----------	--

1) Scrivere il sistema risolvete la rete in Figura secondo il Metodo dei Nodi in forma matriciale facendo riferimento alla numerazione dei nodi indicata.



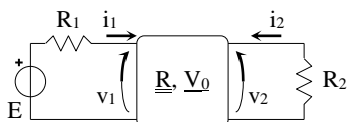
$$\underline{G} = \begin{pmatrix} & & & \\ & & & \\ & & & \\ & & & \end{pmatrix} \quad \underline{I} = \begin{pmatrix} \\ \\ \\ \end{pmatrix}$$

2) Calcolare l'equivalente Norton ai morsetti P-Q del circuito in figura



$I_{eq} =$
$R_{eq} =$

3) Calcolare  $V_1, V_2, I_1$  e  $I_2$

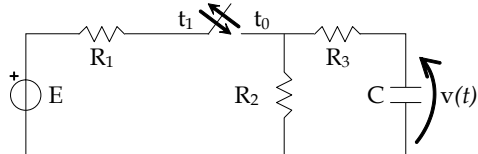


$$\underline{R} = \begin{bmatrix} 15 & 10 \\ 10 & 12 \end{bmatrix} \quad \underline{V}_0 = \begin{bmatrix} 5 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$E = 25V; R_1 = 5\Omega; R_2 = 3\Omega$

$V_1 =$
$V_2 =$
$I_1 =$
$I_2 =$

4) Calcolare  $\tau_1, \tau_2, v(t_1)$  e diagrammare  $v(t)$  per  $t > 0$



$E = 20V$

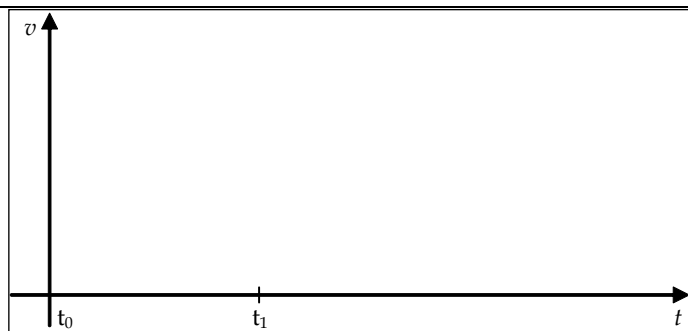
$R_1 = R_2 = 20 \Omega$

$R_3 = 10\Omega$

$C = 0,5F$

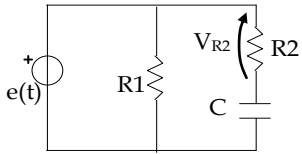
$t_0 = 0s$

$t_1 = 15s$



$\tau_1 =$	$\tau_2 =$
$v(t_1) =$	

5) Calcolare la tensione  $v_{R2}(t)$ , la potenza attiva assorbita dal resistore R1 e la potenza reattiva consumata dal generatore.



$$v_{R2}(t) =$$

$$P_{R1} =$$

$$Q_{GEN} =$$

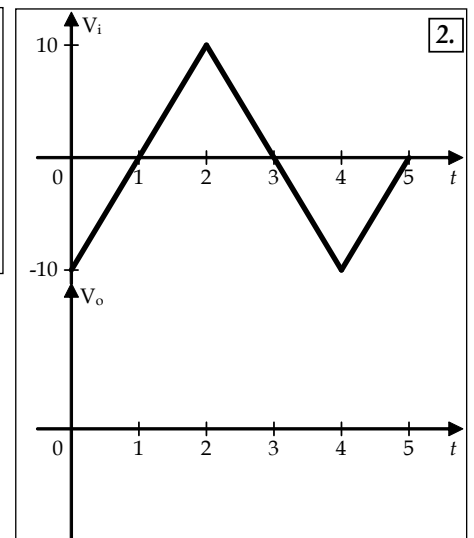
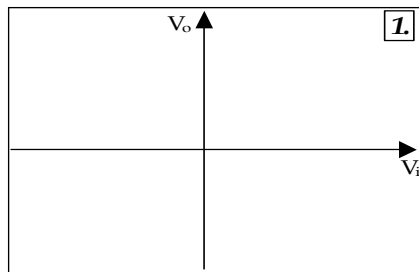
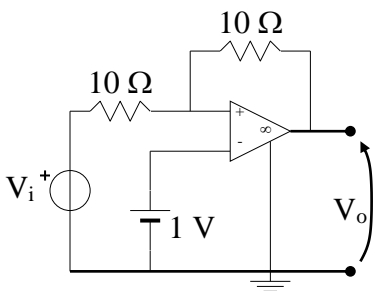
$$R1 = 10 \Omega; R2 = 20 \Omega$$

$$C = 500 \text{ nF}$$

$$e(t) = 6\sqrt{2} \cos(10^5 t)$$

6) Calcolare e diagrammare:

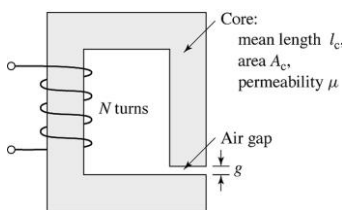
- 1- la relazione ingresso-uscita del comparatore di soglia in figura
- 2- l'uscita  $V_o(t)$  relativa all'ingresso  $V_i(t)$  considerato.  $E_s = 10 \text{ V}$ .



7) Disegnare il diagramma di Bode asintotico del modulo della seguente  $H(s)$  e quotare tutti i tratti orizzontali:

$$H(s) = \frac{3 \cdot 10^{-3} (s + 100)}{s^2 (s + 1000)}$$

8) Si consideri il circuito magnetico riportato in figura. Calcolare i valori delle riluttanze  $R_c$  ed  $R_g$ , il flusso magnetico  $\Phi$  e il valore di induttanza  $L$ .



$$A_c = 1.8 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$$

$$l_c = 0.6 \text{ m}$$

$$g = 2.3 \cdot 10^{-3} \text{ m}$$

$$N = 83$$

$$I = 1.5 \text{ A}$$

$$\mu = 1500 \mu_0$$

$$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ T}\cdot\text{A/m}$$

$$R_c =$$

$$R_g =$$

$$\Phi =$$

$$L =$$