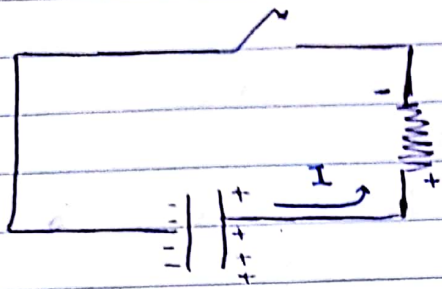


(2) RC ΕΠΥΘΡΩΣΗ



ΑΡΧΙΚΗ ΔΥΝΑΜΗ

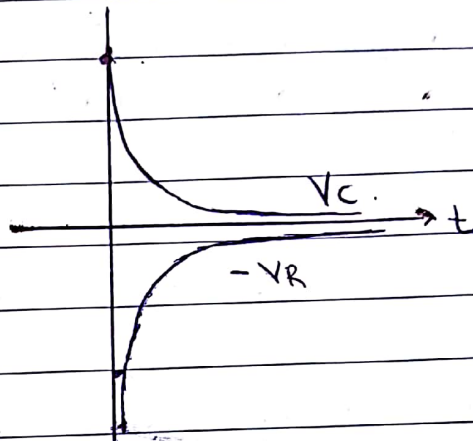
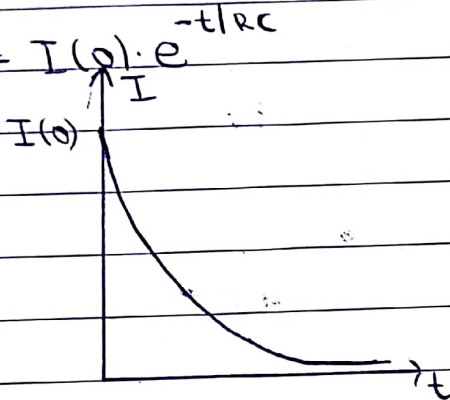
$$Q(0) = Q_0 = C \cdot V_C(0)$$

$$\frac{dV_C}{dt} = -\frac{I}{C} \quad \text{παι } V_R = I \cdot R$$

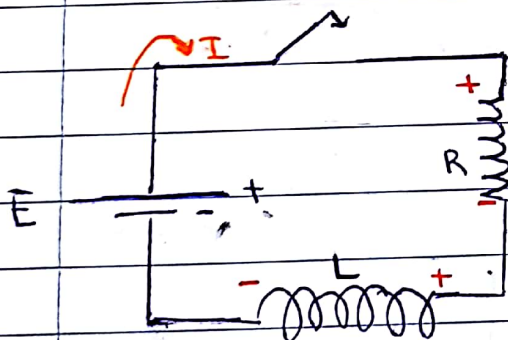
Ισος Kirchhoff:  $+V_C - V_R = 0$  Διαφορική

$$\frac{dV_C}{dt} - \frac{dV_R}{dt} = 0 \Rightarrow -\frac{I}{C} - R \frac{dI}{dt} = 0 \Rightarrow \frac{dI}{dt} = -\frac{1}{RC} \cdot I \Rightarrow$$

$$I(t) = I(0) \cdot e^{-t/RC}$$



(3) ΚΥΚΛΩΝΑ RL



Ισος βασιως Kirchhoff:

$$+E - V_R - V_L = 0 \Rightarrow$$

$$E - I \cdot R - L \frac{dI}{dt} = 0$$

ΑΡΧΙΚΗ ΔΥΝΑΜΗ  $\rightarrow I=0$  για  $t=0 \rightarrow I(0)=0$

ΣΤΟ ΠΗΛΙΟ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΑΥΤΟΙΩΣΗ ΕΧΟΥΜΕ ΤΙΣΤΗ ΤΑΞΗ

$$L \frac{dI}{dt} + I \cdot R = E \quad \text{για να λυσει (οτις στην χημικη μηχανικη)}$$

OM + MO

ΧΕΥΙΗ ΕΙΣΙΗ  
ΟΜΟΓΕΝΟΥΣ ΗΛ ΟΜΟΓΕΝΟΥΣ

ΓΙΑ ΟΜΟΓΕΝΗ (ΓΕΝΙΚΗ)

$$\frac{dI}{dt} = -\frac{R}{L} \cdot I \rightarrow I = A \cdot e^{-\frac{R}{L}t}$$

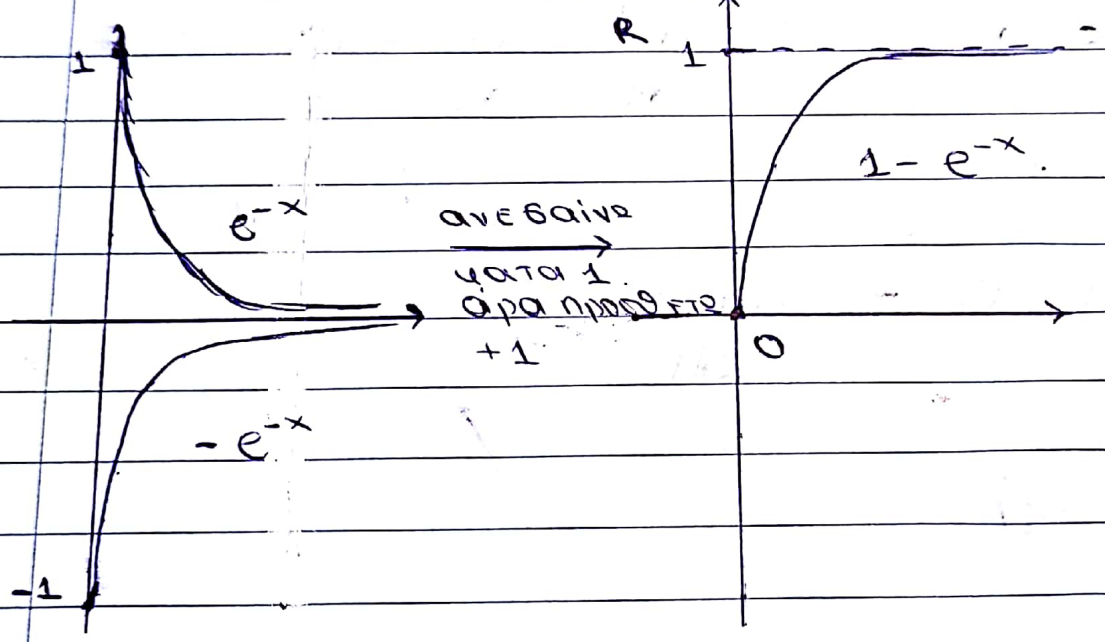
ΓΙΑ ΕΙΒΙΚΗ ΔΥΝΑΜΗ Η.Ο.

$$I = \frac{E}{R}$$

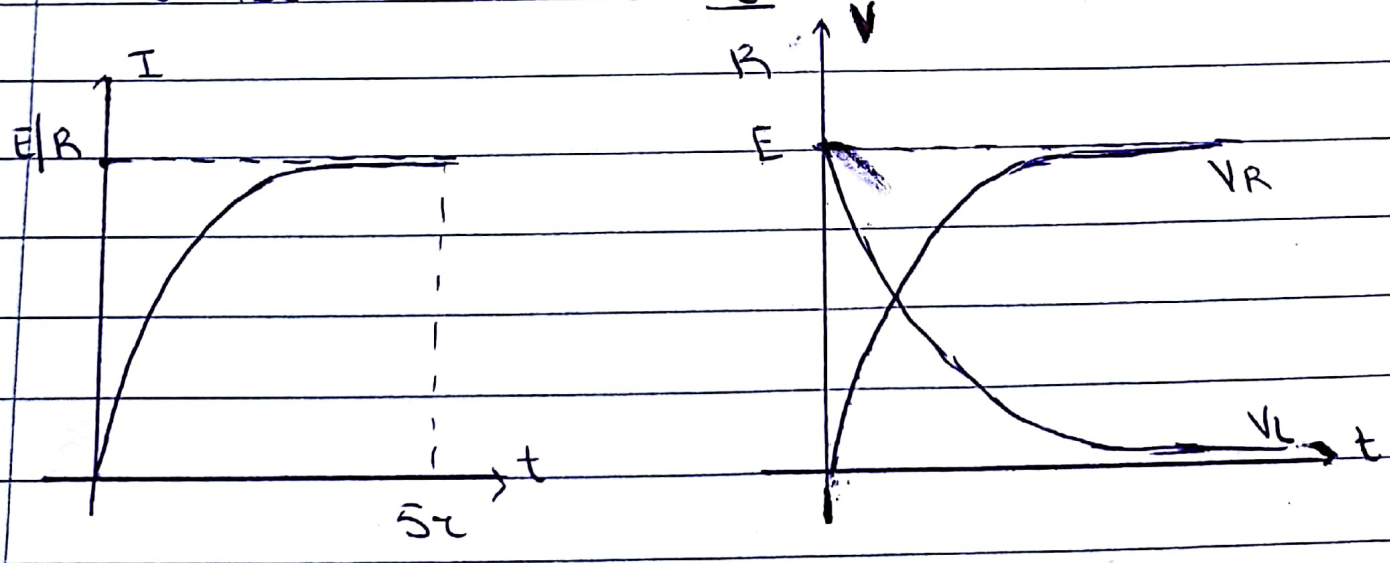
άρα  $I = \frac{E}{R} + A \cdot e^{-\frac{t}{\tau}}$  όπου  $\tau$ : σταθερά χρόνου άρα  $\frac{1}{\tau} = \frac{R}{L} \Rightarrow \tau = \frac{L}{R}$

Εφαρμόζομε αρχ. συνθήκες για να βρω το A. ( $t=0 \rightarrow I=0$ )  $\rightarrow A = -\frac{E}{R}$

Συνέπως  $I(t) = \frac{E}{R} (1 - e^{-t/\tau})$



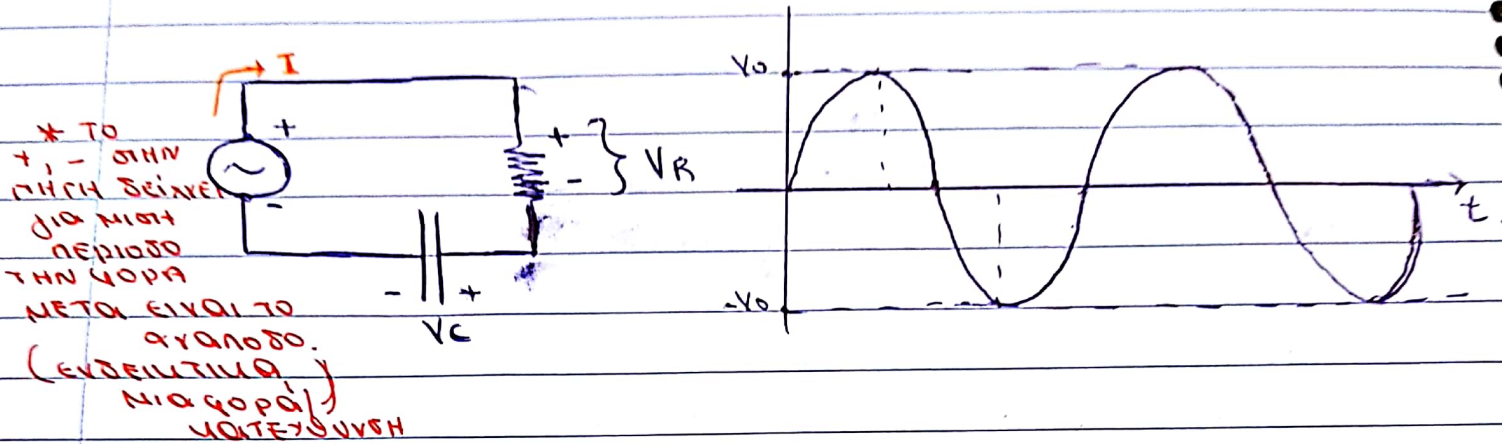
Συνέπως το  $I(t) = \frac{E}{R} (1 - e^{-t/\tau})$



\* ΜΕΧΡΙ ΤΩΡΑ ΕΧΟΥΜΕ ΠΗΓΗ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΤΑΣΗΣ!!

ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΙ ΜΕ ΕΝΑΛΛΑΞΙΜΟΜΕΝΗ ΤΑΣΗ.

(4) RC ΕΝΑΛΛΑΞΙΜΟΜΕΝΟ ΠΕΙΡΜΑ  $\rightarrow V_s = V_0 \sin \omega t$



Δια κανόνας Kirchhoff:

$$V_s - V_R - V_C = 0 \quad \text{παράγωγο} \rightarrow \frac{dV_s}{dt} - \frac{dV_R}{dt} - \frac{dV_C}{dt} = 0 \Rightarrow$$

$$\omega V_0 \cos \omega t - R \frac{dI}{dt} - \frac{1}{C} \cdot I = 0 \Rightarrow$$

$$R \frac{dI}{dt} - \frac{1}{C} I = \omega V_0 \cos \omega t$$

ΛΥΣΗ:

$$I = A \cdot \cos(\omega t + \varphi)$$