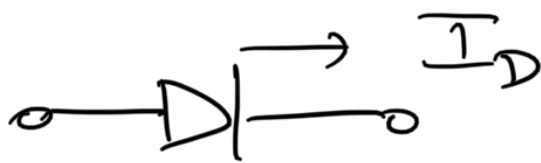
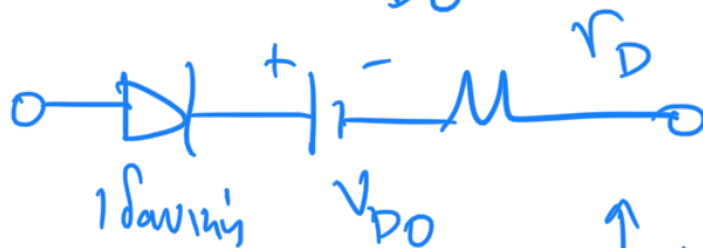
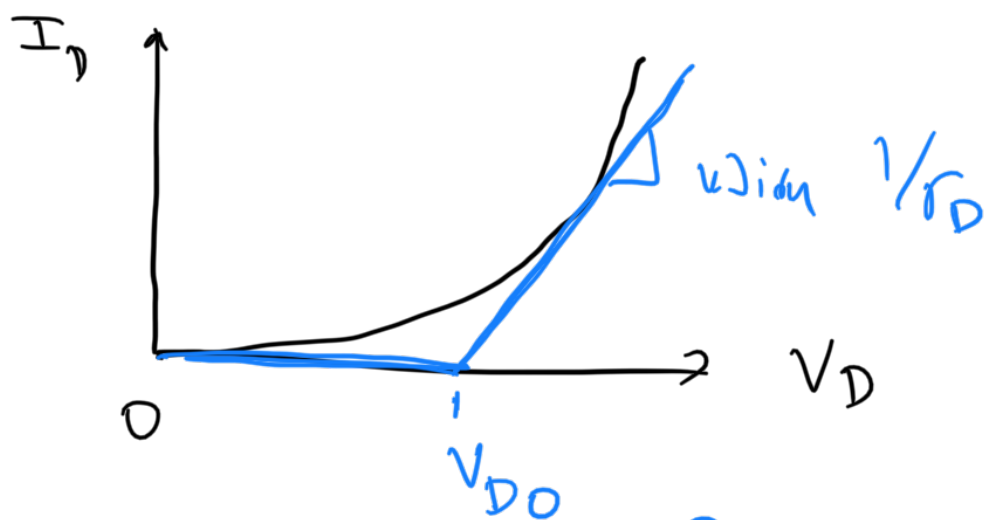


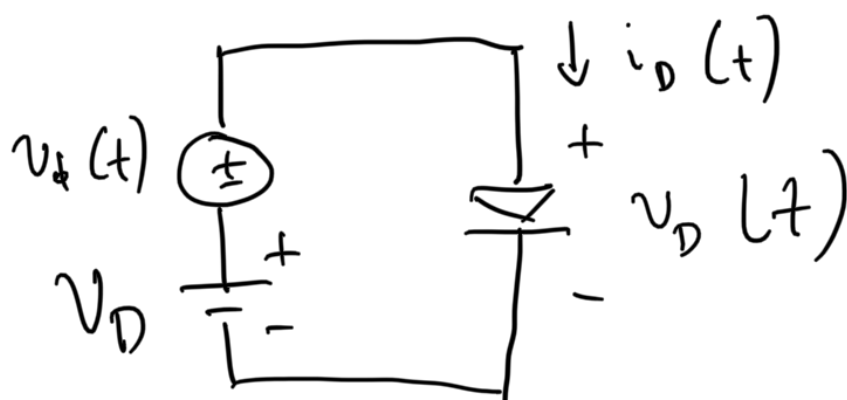
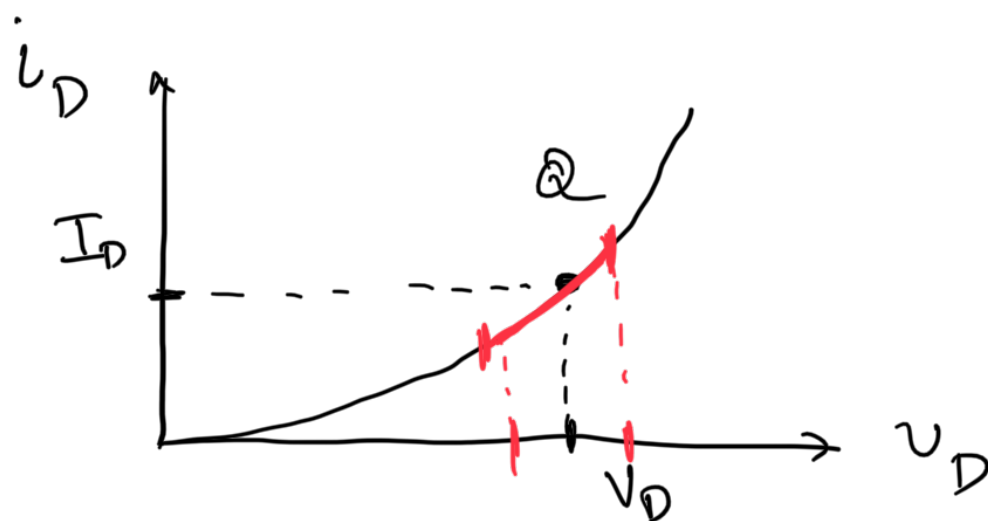
Μαθημα 12/1/22



$$I_D = I_S e^{v_D / n V_T}$$



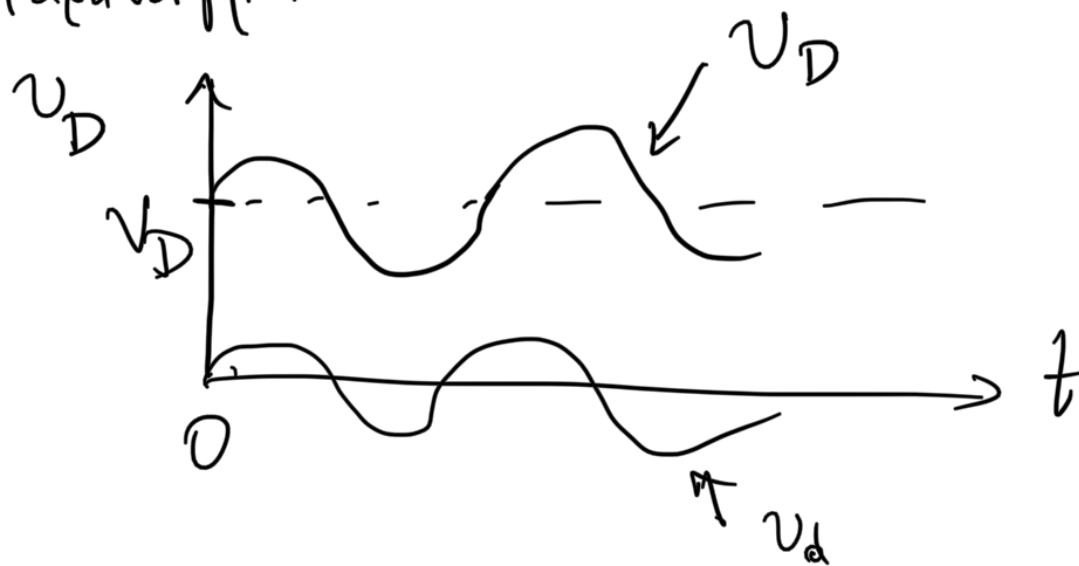
γραμμική συμπεριφορά
 μοντέλο Τρυπατινά
 διόδου



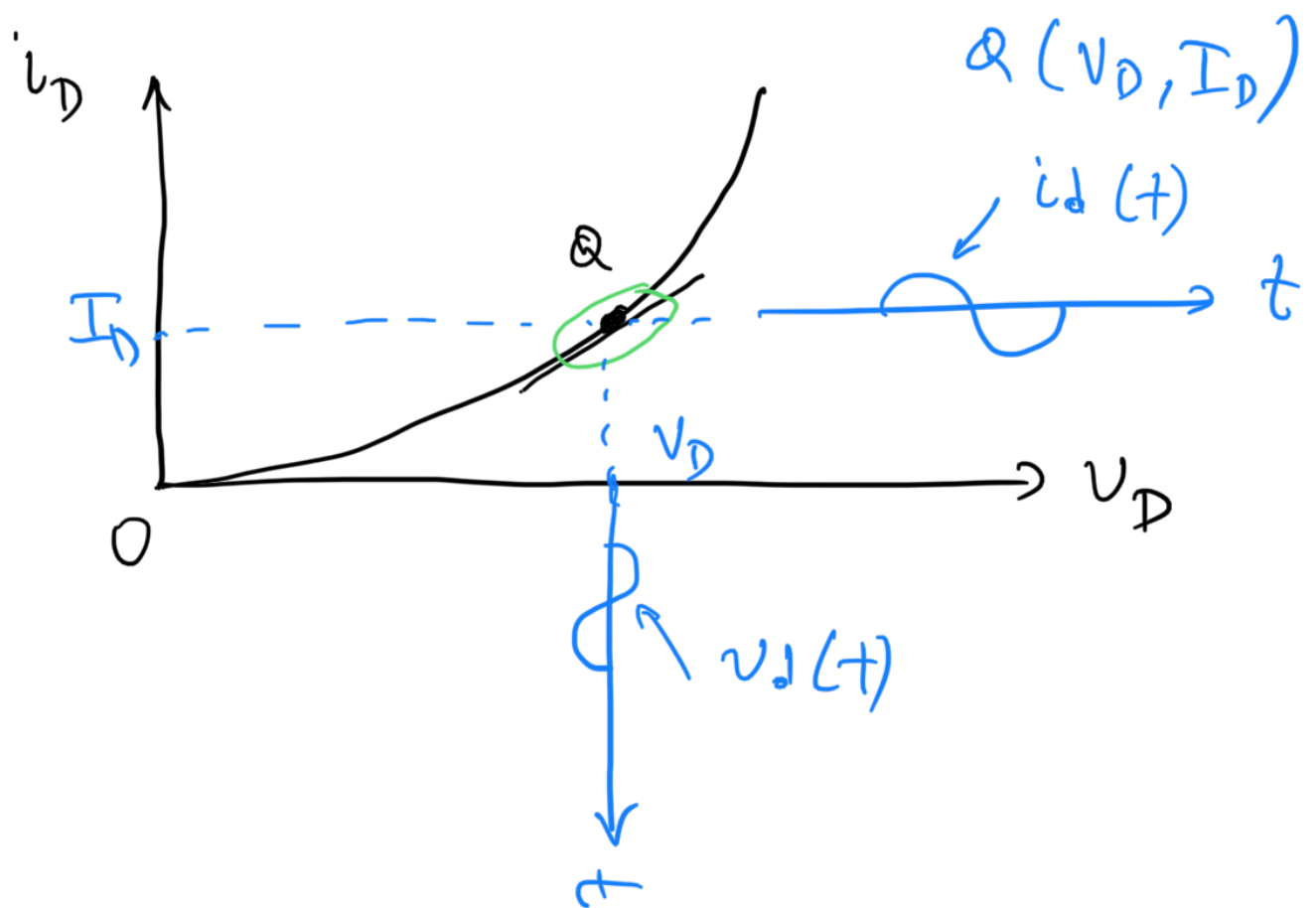
$$v_D(t) = V_D + v_d(t)$$

\uparrow ολική ποσότητα \uparrow dc ποσότητα \uparrow ac ποσότητα (αθροές σήμα)

Παράδειγμα



$$i_D(t) = I_D + i_d(t)$$



$$I_D = I_s e^{V_D / n V_T}$$

$$v_D(t) = V_D + v_d(t)$$

$$i_D(t) = I_s e^{v_D / n V_T}$$

$$i_D(t) = I_s e^{(V_D + v_d) / n V_T}$$

$$i_D(t) = I_s e^{V_D / n V_T} \cdot e^{v_d / n V_T}$$

$$\underbrace{\quad \quad \quad}_{I_D} \cdot e^{v_d / n V_T}$$

$$\boxed{I_D(t) = I_D \cdot e^{\frac{v_d}{nV_T}}}$$

\uparrow dc ρεύμα

ΕΑΝ $\frac{v_d}{nV_T} \ll 1 \rightarrow$

ανάπτυξη του εκθ. όρου & κρατάω
τους δύο πρώτους όρους της σειράς

$$i_D(t) \approx I_D \left(1 + \frac{v_d}{nV_T} \right) \rightarrow$$

Προσέγγιση αβδενού σήματος

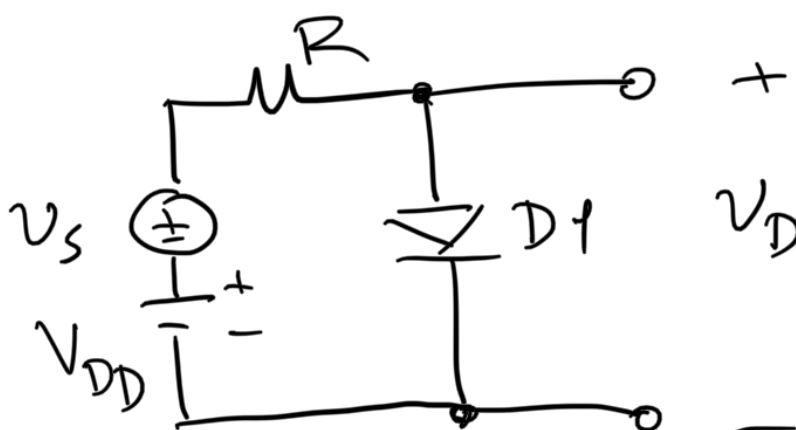
$$i_D(t) = \underbrace{I_D}_{\text{dc ρεύμα}} + \frac{\underbrace{I_D \cdot v_d}_{\text{ac ρεύμα}}}{nV_T}$$

$$\boxed{r_D = \frac{nV_T}{I_D}}$$

αντίσταση αβδ. σήματος

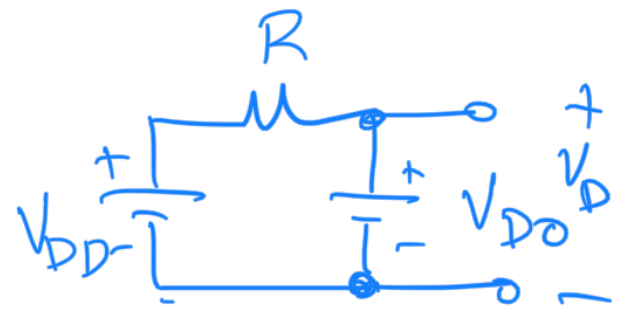
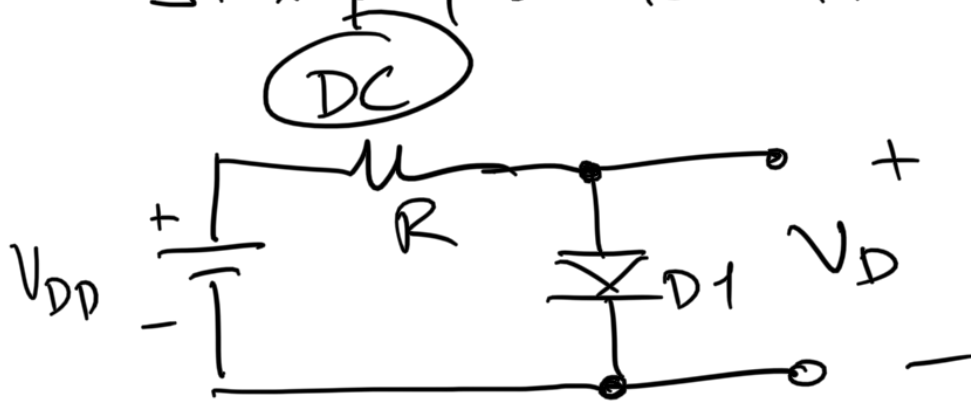
$$r_D = 1 / \left[\frac{\partial i_D}{\partial v_D} \right]_{i_D = I_D}$$

Παρίδειγμα

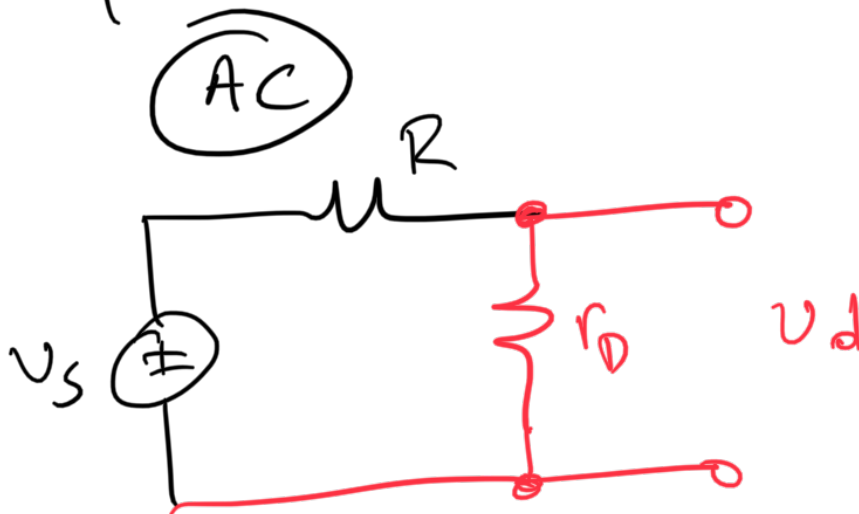


$\rightarrow \underline{D1 \text{ on}}$
ΠΑΝΤΑ!

Διαχωρισμός dc από ac ανάλυση



Μηδενίζω πηγές σήματος ή κρατάω
μόνο τις πωλώσεις

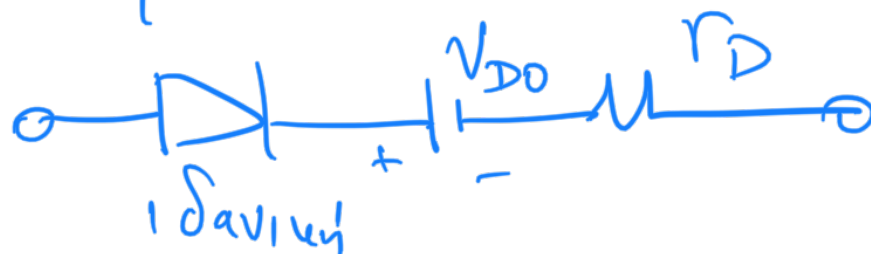


Μηδενίζω πωλώσεις ή κρατάω
μόνο πηγές σήματος.

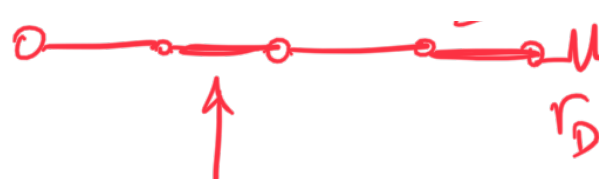


Μοντέλο αβδενού's
σήματος διόδου.

Γενικό μοντέλο διόδου :



dc μοντέλο του μοντέλου της διόδου
βραχυκύκλωτα V_{DO} r_D


 και ανάλυση AC
 V_D
 βραχυκύκλωση της ιδανικής
 διόδου διότι είναι πάντα ON

Εφαρμόζω τώρα την αρχή της
 υπέρθεσης και έχω ;

ολικό σήμα = $\textcircled{DC} + \textcircled{AC}$

ΑΡΑ

$$V_D(t) = V_D + v_d(t)$$

ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΗ ;

ΤΟ ΚΥΚΛΩΜΑ ΜΟΥ ΕΙΝΑΙ
 ΓΡΑΜΜΙΚΟ

— o —

Μοντέλα Ενισχυτών

Ενισχυτής Τάσης

Ρεύματος

— || —

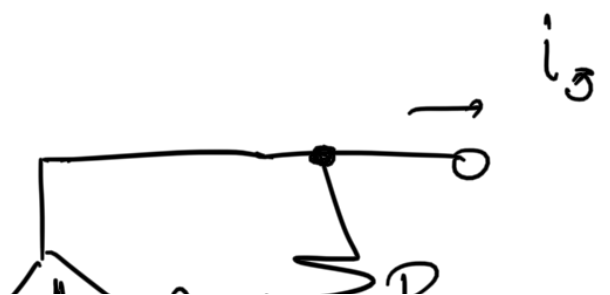
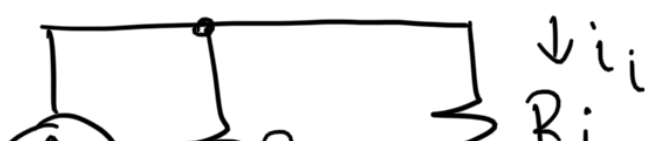
Διαγωγιμότητα

Διαντίσταση

— o —

Ενισχυτής Ρεύματος

$i_i \rightarrow i_o$



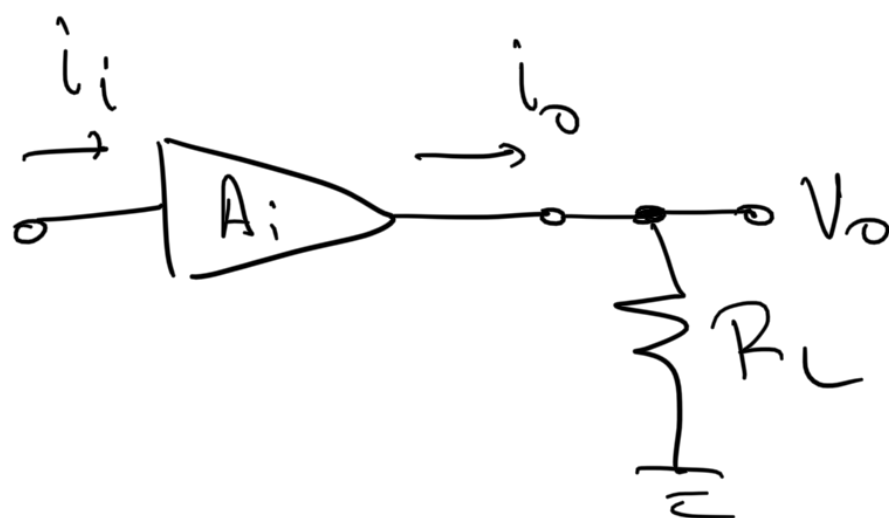


$$i_i \neq I_s$$

$$i_o \neq A_i \cdot i_i$$

$$R_i \xrightarrow{I_{SANIKA}} 0$$

$$R_o \rightarrow \infty$$



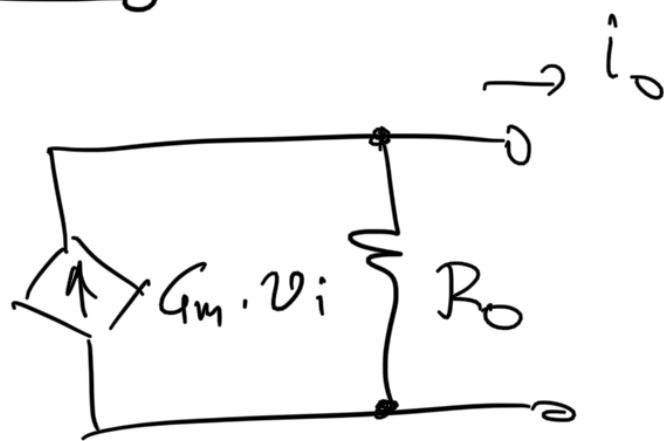
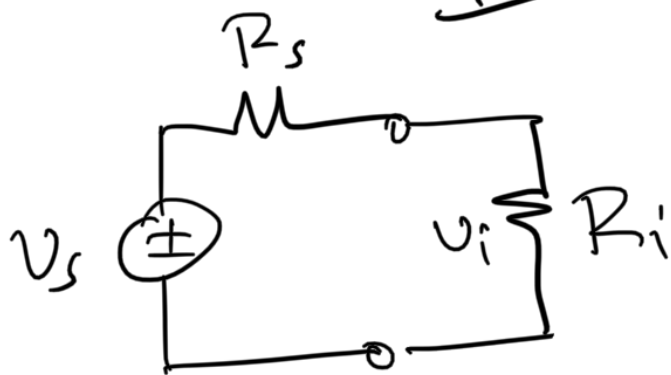
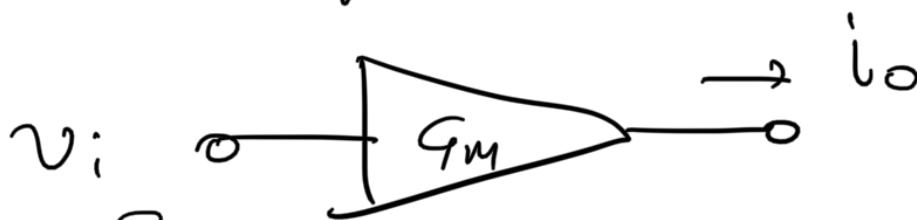
$$i_i = I_s$$

$$i_o = A_i \cdot i_i$$

$$V_o = i_o \cdot R_L$$

Ενδοχρήσις Διακρισιμότητα

$$v_i \rightarrow i_o$$

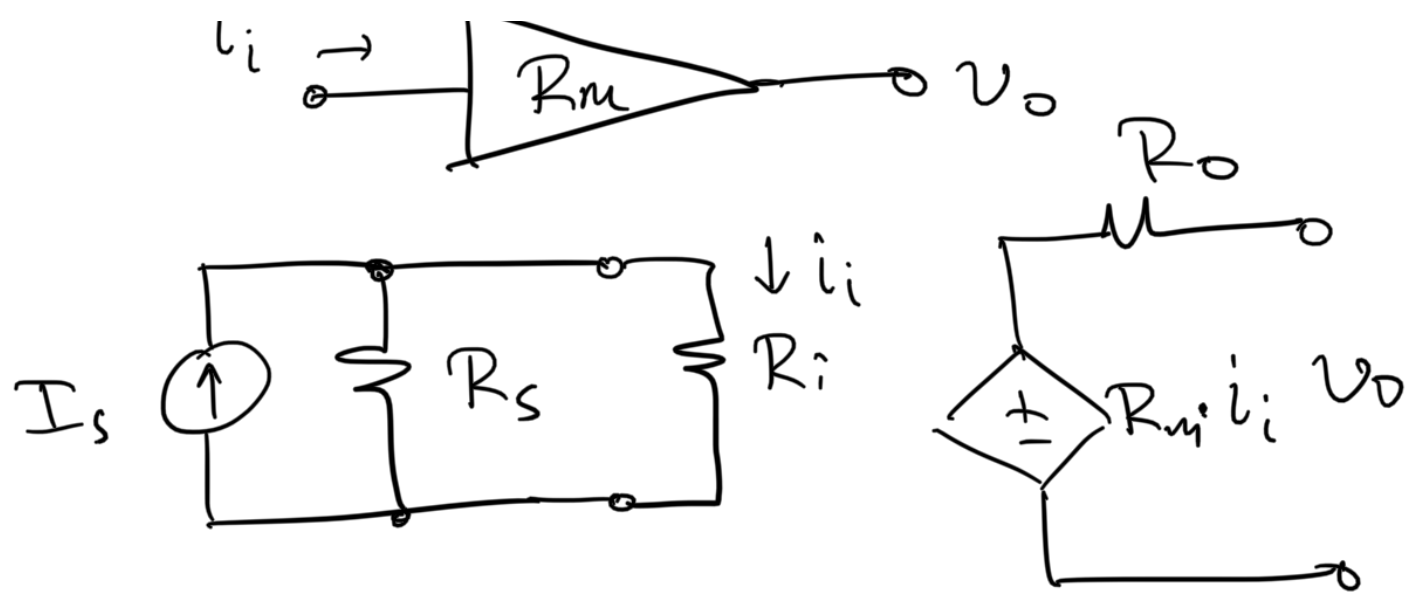


$$R_i \rightarrow \infty \rightarrow v_i = V_s$$

$$R_o \rightarrow \infty$$

Ενδοχρήσις Διαυγιότητα

$$i_i \rightarrow v_o$$



IDEALIZATION:

$$R_i \rightarrow 0 \quad \leadsto \quad i_i = I_s$$

$$R_o \rightarrow 0 \quad \leadsto \quad v_o = R_m \cdot i_i$$

