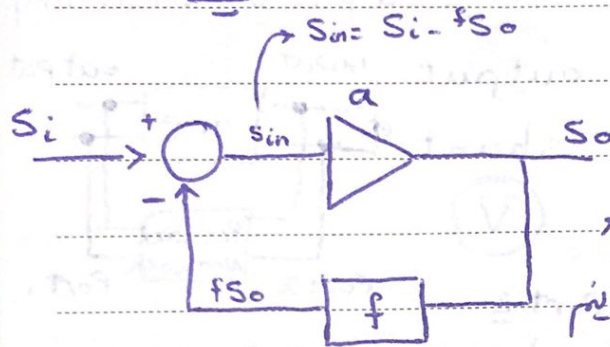


Subject.

Date.

FeedBack :



از خروجی یک نمونه گیری داریم و
در ورودی مقدار را از خروجی منتقل می کنیم

always $f < 1$

این سیستم متغیر از این امپلیفایر (a) است که باید از 1 کمتر باشد

closed loop gain : $A = \frac{S_o}{S_i} = \frac{a}{1 + af} \xrightarrow{af \gg 1} A \approx \frac{1}{f}$

open loop gain : $a = \left. \frac{S_o}{S_i} \right|_{f=0}$



* af : loop gain \rightarrow

چنین ندارد

* $[a] = \frac{1}{[f]}$ \rightarrow چنین a و f عکس هم است

* loop gain $(af) > 0 \rightarrow \begin{cases} a > 0, f > 0 \\ a < 0, f < 0 \end{cases}$

برای فیدبک منفی af مثبت است

در af منفی که یا قویا است انتخاب کردیم یا طر
فیدبک مثبت بوده

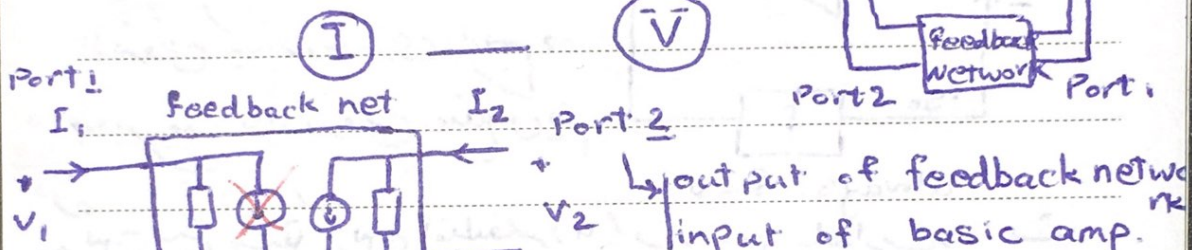
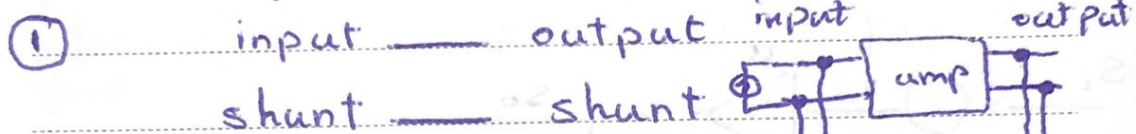
Subject.

Date.

* Feedback Configuration:

input of basic amp.

output of basic amp.



$$I_1 = Y_{11}V_1 + Y_{12}V_2$$

$$I_2 = Y_{21}V_1 + Y_{22}V_2$$

$$Y_{11} = \frac{I_1}{V_1} \bigg|_{V_2=0} \neq \frac{1}{Z_{11}}$$

ادستایش و رفتی
ضروری اتصال کوتاه
(conductance)

$$Y_{12} = \frac{I_1}{V_2} \bigg|_{V_1=0}$$

اگر خروجی دو ورودی مقدار
نمی باشد و اصل معادله نمی نشیند

$$Y_{21} = f = \frac{I_2}{V_1} \bigg|_{V_2=0}$$

اگر ورودی دو خروجی (نیم)

$$Y_{22} = \frac{I_2}{V_2} \bigg|_{V_1=0}$$

ادستایش و رفتی و ورودی اتصال
کوتاه است

$$A = \frac{V_o}{I_{in}} = \frac{a}{1+af}$$

نیم مقدار
اتصال

$$a = \frac{V_o}{I_{in}} \bigg|_{f=0}$$

نیم و رفتی
مقدار
اگر اتصال

$$R_{in} = \frac{V_{in}}{I_{in}} = \frac{r_{in}|_{f=0}}{1+af}$$

P4PCO

$$R_{out} = \frac{r_{out}|_{f=0}}{1+af}$$

Subject: input of basic amp
Date: _____

out put of basic amp

②

input — output

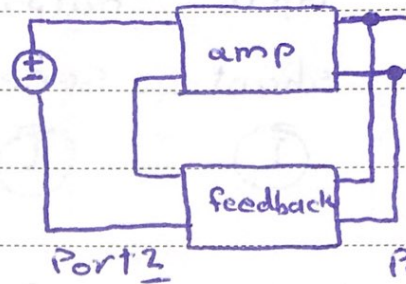
series — shunt

\bar{V}

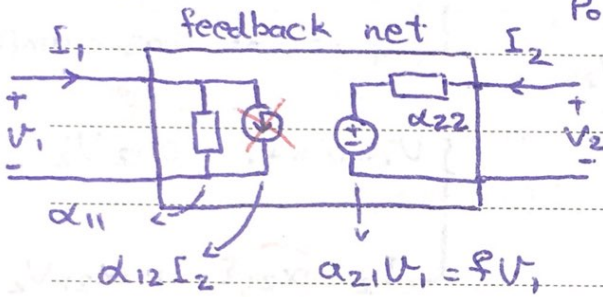
\bar{V}

input

output



Port 1



Port 2: { output of feedback net
input of basic amp.

$$I_1 = \alpha_{11} V_1 + \alpha_{12} I_2$$

$$\bar{V}_2 = \alpha_{21} V_1 + \alpha_{22} I_2$$

$$\alpha_{11} = \frac{I_1}{V_1} \Big|_{I_2=0}$$

مقدار α_{11} در میانه ورودی و خروجی

$$\alpha_{12} = \frac{I_1}{I_2} \Big|_{V_1=0}$$

مقدار α_{12} در میانه ورودی و خروجی

$$\alpha_{21} = \frac{\bar{V}_2}{V_1} \Big|_{I_2=0} = f$$

مقدار α_{21} در میانه ورودی و خروجی

$$\alpha_{22} = \frac{\bar{V}_2}{I_2} \Big|_{V_1=0}$$

مقدار α_{22} در میانه ورودی و خروجی

$$A = \frac{V_{out}}{V_{in}} = \frac{a}{1+af}$$

مقدار A در میانه ورودی و خروجی

$$a = \frac{V_{out}}{V_{in}} \Big|_{f=0}$$

مقدار a در میانه ورودی و خروجی

$$R_{in} = \frac{V_{in}}{I_{in}} = R_i \Big|_{f=0} (1+af), \quad R_{out} = \frac{R_o \Big|_{f=0}}{1+af}$$

Subject input of basic amp

output of basic amp

Date.

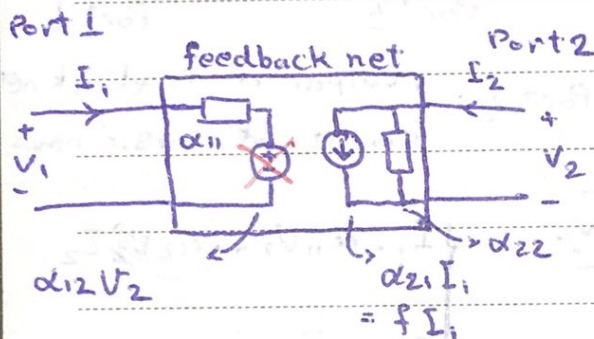
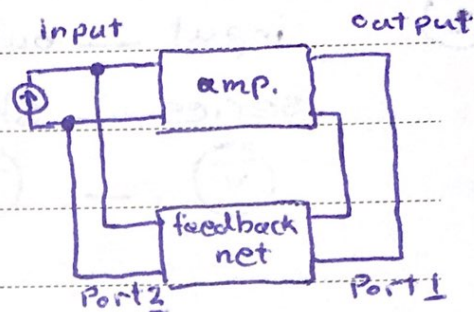
3

input — output

shunt — series

I

I



output of feedback net
input of basic amp

$$\begin{cases} V_1 = \alpha_{11} I_1 + \alpha_{12} V_2 \\ I_2 = \alpha_{21} I_1 + \alpha_{22} V_2 \\ \quad = f \end{cases}$$

$$\alpha_{11} = \frac{V_1}{I_1} \Big|_{V_2=0}$$

اگر خروجی به زمین وصل شود و وقتی ورودی را تغییر دهیم

$$\alpha_{12} = \frac{V_1}{V_2} \Big|_{I_1=0}$$

اگر خروجی به زمین وصل شود و وقتی ورودی را تغییر دهیم

$$\alpha_{21} = f = \frac{I_2}{I_1} \Big|_{V_2=0}$$

اگر خروجی به زمین وصل شود و وقتی ورودی را تغییر دهیم

$$\alpha_{22} = \frac{I_2}{V_2} \Big|_{I_1=0}$$

اگر خروجی به زمین وصل شود و وقتی ورودی را تغییر دهیم

$$A = \frac{I_{out}}{I_{in}} = \frac{a}{1+af}$$

اگر خروجی به زمین وصل شود

$$a = \frac{I_{out}}{I_{in}} \Big|_{f=0}$$

اگر خروجی به زمین وصل شود و وقتی ورودی را تغییر دهیم

$$R_{in} = \frac{r_i \Big|_{f=0}}{1+af}$$

$$R_{out} = r_o \Big|_{f=0} \times (1+af)$$

Subject. input of
Date. basic amp

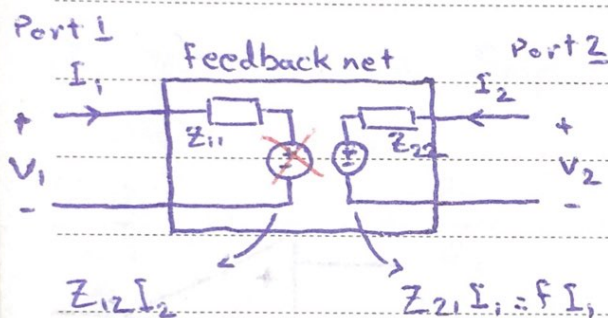
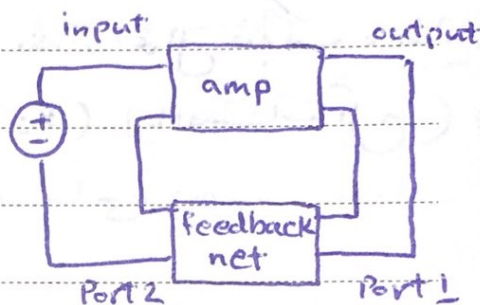
output of
basic amp

(4)

input — output

series — series

\bar{V} — \bar{I}



output of feedback net
input of amp
basic

$$\begin{cases} V_1 = Z_{11} I_1 + Z_{12} I_2 \\ V_2 = Z_{21} I_1 + Z_{22} I_2 \end{cases}$$

$f = f$

$$Z_{11} = \frac{V_1}{I_1} \Big|_{I_2=0}$$

این پارامتر ورودی وقتی خروجی صفر است

$$Z_{12} = \frac{V_1}{I_2} \Big|_{I_1=0}$$

این پارامتر ورودی وقتی خروجی صفر است

$$Z_{21} = f = \frac{V_2}{I_1} \Big|_{I_2=0}$$

$$Z_{22} = \frac{V_2}{I_2} \Big|_{I_1=0}$$

این پارامتر خروجی وقتی ورودی صفر است

$$A = \frac{I_{out}}{V_{in}} = \frac{a}{1+af}$$

$$a = \frac{I_{out}}{V_{in}} \Big|_{f=0}$$

این پارامتر خروجی وقتی ورودی صفر است

$$R_{in} = r_{in} \Big|_{f=0} \times (1+af), \quad R_{out} = r_{out} \Big|_{f=0} \times (1+af)$$