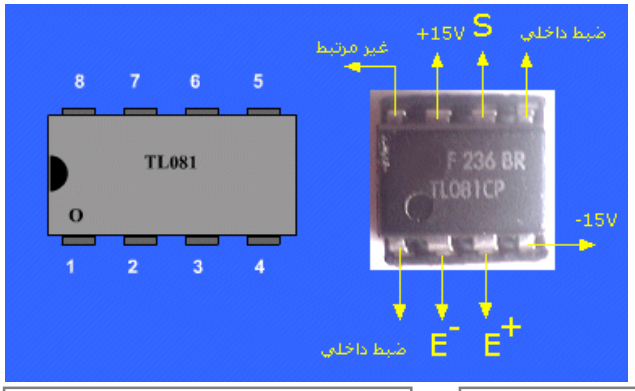
هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

I. تقديمه – تغذيته – أنظمة اشتغاله

1) تقديمه



المضخم العملياتي، أو الدارة المتكاملة الخطية، هو تركيب إلكتروني يتكون من عدة ترانزستورات، و يقع بداخل علبة سوداء لها 8 مرابط. تستعمل 5 مرابط و هي:

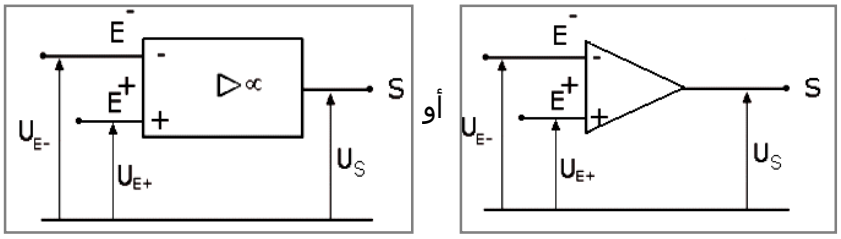
E^- المدخل العاكس،

E^+ المدخل غير العاكس،

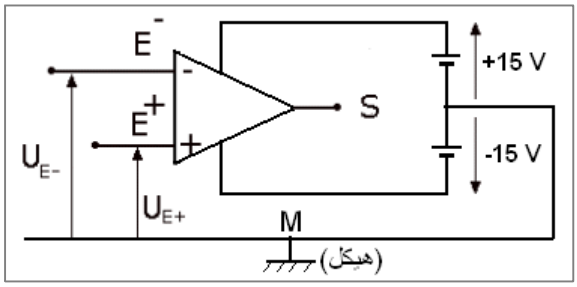
V^- المربط السالب لتغذية المضخم،

S المخرج،

V^+ المربط السالب لتغذية المضخم.



2) تغذيته

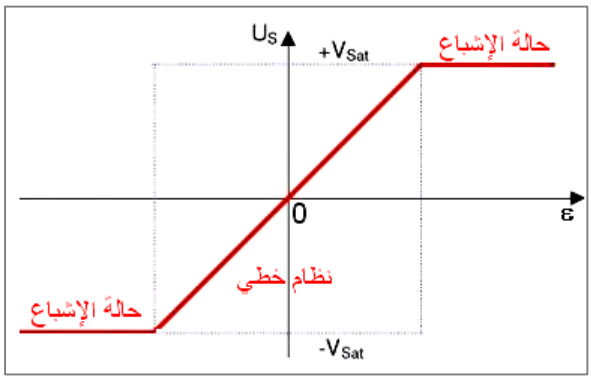


يغذى المضخم العملياتي باستعمال منبع لتوترين مستمرين و متماثلين: 15 V+ و 15 V- .

☜ ملحوظة:

لتبسيط الأشكال، لا تمثل تغذية المضخم العملياتي.

3) أنظمة اشتغاله



- مميزة التحويل:

هي المنحنى الذي يمثل تغيرات توتر الخروج U_S بدلالة الفرق:

$\varepsilon = U_{E^-} - U_{E^+}$.

- أنظمة الاشتغال:

تبرز مميزة التحويل نظامين لاشتغال المضخم العملياتي:

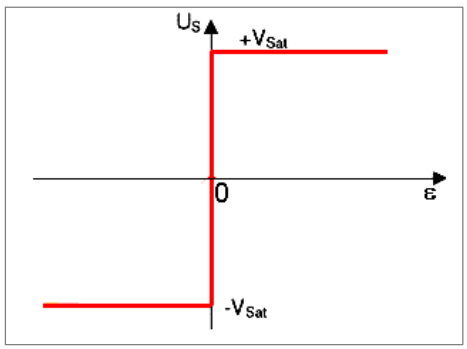
- نظام خطي: حيث يضخم التوتر حسب العلاقة التالية:

$$U_S = A \cdot \varepsilon$$

A معامل التضخيم التفاضلي.

- حالة الإشباع: توتر الخروج لا يمكنه تجاوز توتر التغذية (15 V+ أو 15V-).

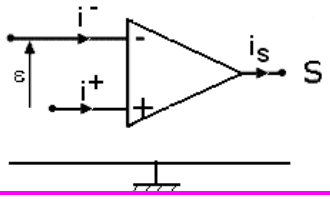
4) المضخم الكامل



يتميز المضخم العملياتي الكامل بالخاصيتين التاليتين:

- مقاومة الدخول لا متناهية: $i^+ \approx i^- \approx 0$

- معامل التضخيم التفاضلي لا متناهي: $\varepsilon \approx 0$

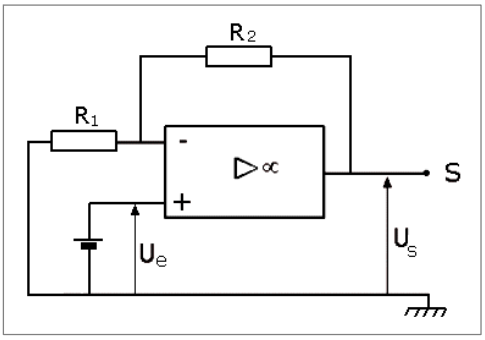


للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

II. أمثلة لتركيب المضخم العملياتي

1) المضخم غير العاكس



- يطبق توتر الدخول U_e بين الهيكل M و المدخل غير العاكس E^+.
- العلاقة بين توتر الخروج و توتر الدخول هي:

$$U_S = \left(1 + \frac{R_2}{R_1}\right) \cdot U_e$$

نضع: $G = 1 + \frac{R_2}{R_1}$: ربح التضخيم.

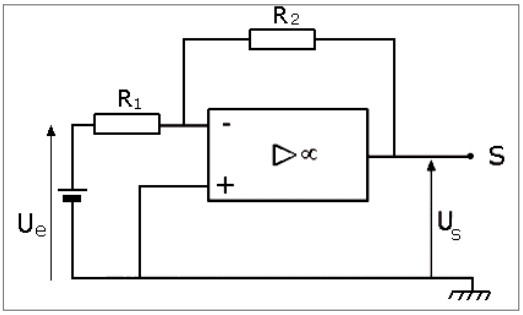
- U_S و U_e لهما نفس الإشارة.

حالة خاصة: $R_2 = 0$ أي $G = 1$

$$U_S = U_e \quad \leftarrow$$

و يسمى التركيب في هذه الحالة التركيب المطارد (أو المقتفي).

2) المضخم العاكس



- يطبق توتر الدخول U_e بين الهيكل M و المدخل العاكس E^-.
- العلاقة بين توتر الخروج و توتر الدخول هي:

$$U_S = -\frac{R_2}{R_1} \cdot U_e$$

- U_S و U_e لهما إشارتان متعاكستان.

حالة خاصة: $R_2 = R_1$

$$U_S = -U_e \quad \leftarrow$$

و يشتغل التركيب في هذه الحالة كعاكس فقط.

ذ.توزان

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma