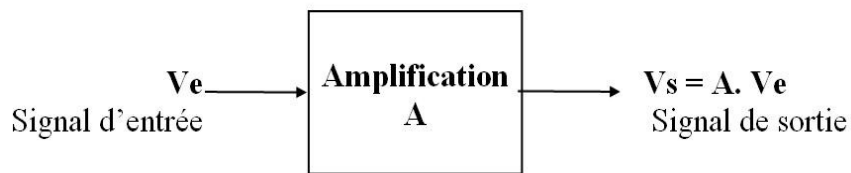


L' AMPLIFICATEUR

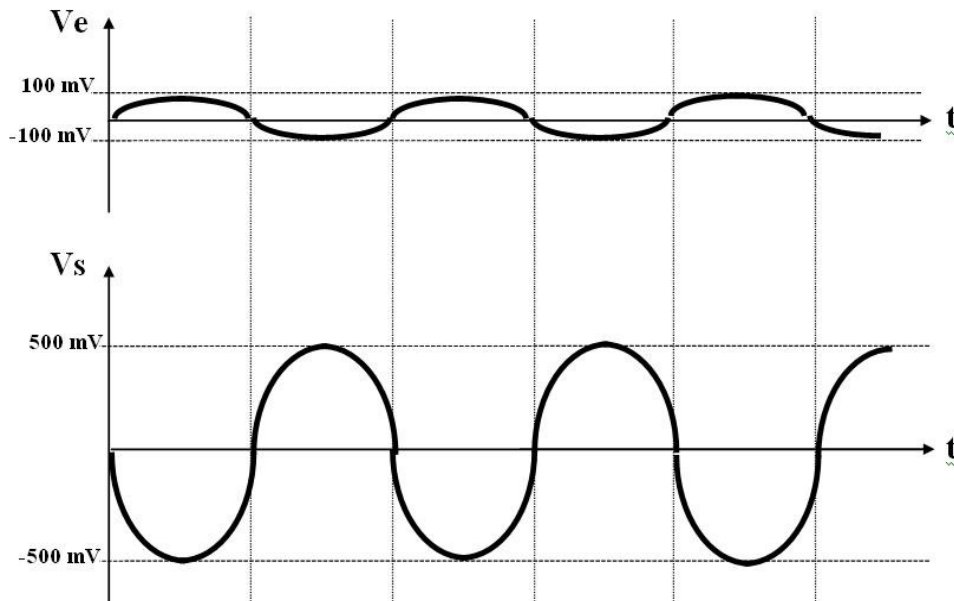
1 Présentation

- Définition

On appelle amplificateur tout montage qui délivre à sa sortie un signal de même nature et de même fréquence que le signal appliqué à son entrée et dont l'amplitude et la phase peuvent être différentes.

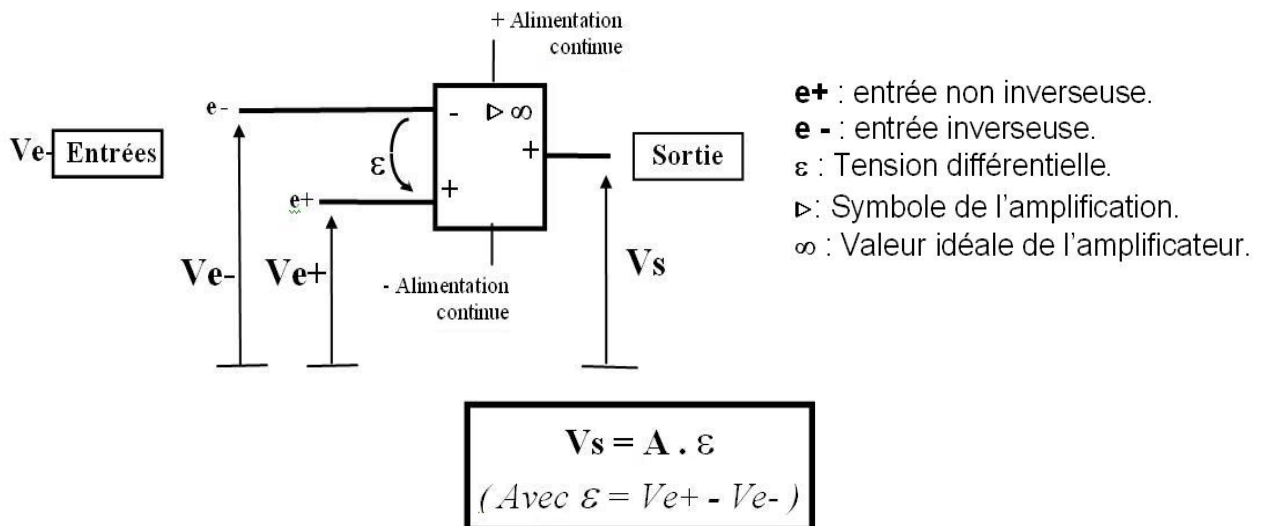


- Exemple de signal amplifié



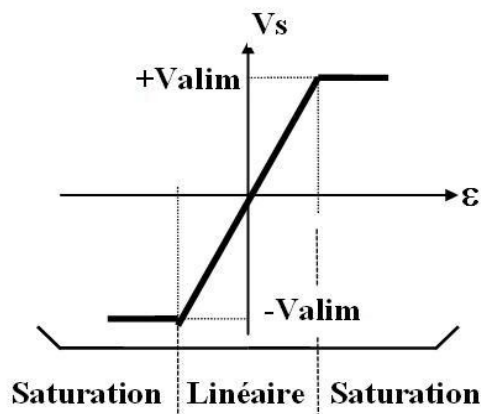
2 L'Amplificateur Linéaire Intégré

Un amplificateur linéaire intégré (*A.L.I*) est constitué d'un ensemble de composants électroniques (*Transistors*), connectés les uns aux autres dans un même boîtier. Il est aussi appelé Amplificateur Opérationnel (*A.O.P*) car ses premières applications ont été la réalisation d'opérations mathématiques. Aujourd'hui, les domaines d'applications des amplificateurs linéaires intégrés sont étendus à tous les domaines de l'électronique.



L'amplificateur opérationnel amplifie la différence de potentiel ε .

3 Caractéristique de transfert $V_s = f(\varepsilon)$



4 Alimentation des ALI :

L'A.L.I. est un composant actif, il a donc besoin d'une alimentation continue externe.

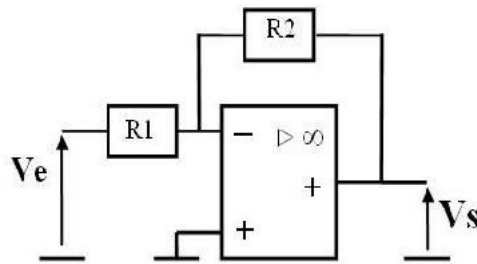
- Alimentation externe symétrique $\pm V_{lim}$ ($\pm 15V, \pm 5V, \dots$)
- Alimentation externe simple $+ V_{lim}$ ($+15V, +5V, \dots$)

5 Le mode de fonctionnement en régime linéaire

Pour que l'amplificateur linéaire intégré fonctionne en régime linéaire il faut "OBLIGATOIREMENT" cabler un résistor ou un fil entre la sortie V_s et l'entrée inverseuse "e -" du circuit intégré. (sinon c'est un comparateur de tension).

Exemple:

Montage inverseur



Le résistor R2 est connecté entre la sortie V_s et l'entrée "e -" du circuit intégré. Le montage fonctionne donc en régime linéaire.

6 Caractéristiques idéales de l' "A.L.I."

- La résistance d'entrée de l'A.L.I. est infinie (très très grande), donc les courants d'entrées i_+ et i_- du circuit intégré sont nulles.
- L'amplification "A" est très très grande. Pour effectuer les calculs on peut négliger la valeur de la tension " ϵ " devant les autres tensions, d'où $\epsilon = 0V$.
- La résistance de sortie de l'A.L.I. est nulle, donc la tension de sortie V_s est indépendante du résistor câblé entre la sortie V_s de l'A.L.I. et la masse.
- L'A.L.I. est capable d'amplifier toutes les signaux ayant une fréquence comprise entre 0 hertz (c'est à dire une tension continue en entrée du montage) et une fréquence la plus grande possible. On dit dans ce cas que la bande passante est infinie.

A retenir pour les calculs

- $\epsilon = 0V$
- i_+ et $i_- = 0A$
- en régime linéaire un résistor ou un fil est câblé entre la sortie V_s et l'entrée "e -" du circuit intégré.

7 Documentation constructeur du circuit intégré "TL081" (partiel)

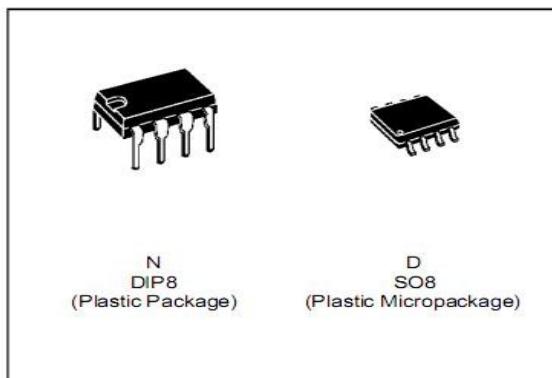


SGS-THOMSON
MICROELECTRONICS

TL081
TL081A - TL081B

GENERAL PURPOSE
SINGLE J-FET OPERATIONAL AMPLIFIERS

- LOW POWER CONSUMPTION
- WIDE COMMON-MODE (UP TO V_{CC}^+) AND DIFFERENTIAL VOLTAGE RANGE
- LOW INPUT BIAS AND OFFSET CURRENT
- OUTPUT SHORT-CIRCUIT PROTECTION
- HIGH INPUT IMPEDANCE J-FET INPUT STAGE
- INTERNAL FREQUENCY COMPENSATION
- LATCH UP FREE OPERATION
- HIGH SLEW RATE : $16V/\mu s$ (typ)



DESCRIPTION

The TL081, TL081A and TL081B are high speed J-FET input single operational amplifiers incorporating well matched, high voltage J-FET and bipolar transistors in a monolithic integrated circuit.

The devices feature high slew rates, low input bias and offset currents, and low offset voltage temperature coefficient.

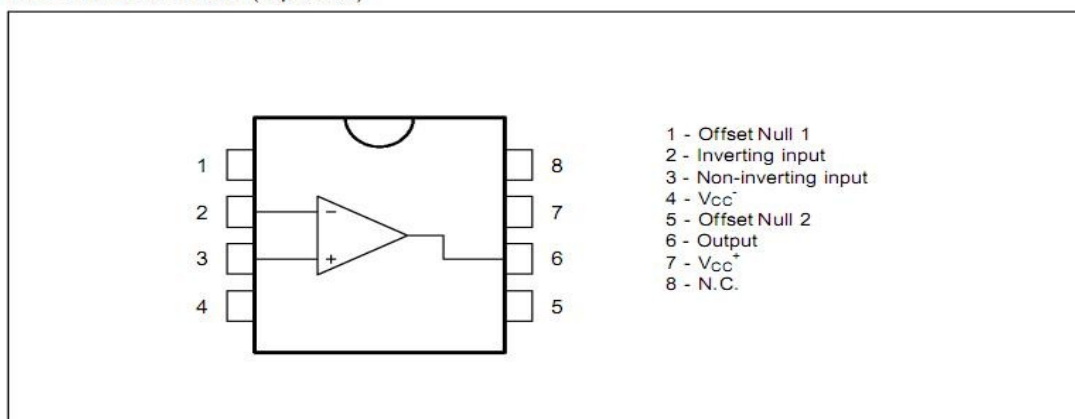
ORDER CODES

Part Number	Temperature Range	Package	
		N	D
TL081M/AM/BM	-55°C, +125°C	•	•
TL081I/AI/BI	-40°C, +105°C	•	•
TL081C/AC/BC	0°C, +70°C	•	•

Examples : TL081CD, TL081IN

081-01.TBL

PIN CONNECTIONS (top view)



ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

Symbol	Parameter		Value	Unit
V _{CC}	Supply Voltage - (note 1)		±18	V
V _I	Input Voltage - (note 3)		±15	V
V _{id}	Differential Input Voltage - (note 2)		±30	V
P _{tot}	Power Dissipation		680	mW
	Output Short-circuit Duration - (note 4)		Infinite	
T _{oper}	Operating Free Air Temperature Range	TL081C,AC,BC TL081I,AI,BI TL081M,AM,BM	0 to 70 -40 to 105 -55 to 125	°C
T _{sta}	Storage Temperature Range		-65 to 150	°C

- Notes :
1. All voltage values, except differential voltage, are with respect to the zero reference level (ground) of the supply voltages where the zero reference level is the midpoint between V_{CC}^+ and V_{CC}^- .
 2. Differential voltages are at the non-inverting input terminal with respect to the inverting input terminal.
 3. The magnitude of the input voltage must never exceed the magnitude of the supply voltage or 15 volts, whichever is less.
 4. The output may be shorted to ground or to either supply. Temperature and/or supply voltages must be limited to ensure that the dissipation rating is not exceeded.

081-02.TBL