

Hautes et Basses impédances

L'impédance, c'est quoi ?

L'Impédance (Z) est un terme qui englobe à la fois la résistance en courant continu et la « résistance équivalente » des bobines et condensateurs en courant alternatif pour une fréquence donnée.

$$U = Z \times I$$

$$Z = \frac{U}{I}$$

L'unité de l'impédance est bien l'Ohm...!

Hautes impédances

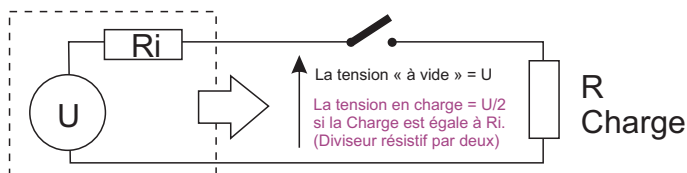
Les Hautes impédances (High Z) se situent en général au dessus de 500 ohms. La transmission de puissance se fait alors avec de faibles courants.



Entrée Hifi
47 Kohms

Impédance de sortie

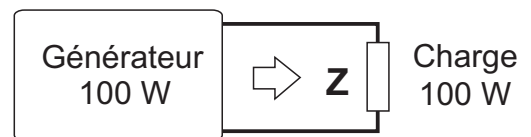
On peut représenter un générateur par une source de tension en série avec une « Résistance Interne ». Cette résistance R_i représente l'« Impédance de sortie ».



Méthode simple pour mesurer R_i ...

Comment transmettre de la puissance...

Il y a plusieurs façons de transmettre la même puissance en variant U et I (Rappel: $P = U \times I$).



- Soit par Haute Tension $500\text{ V} \times 0,2\text{ A} = 100\text{ W}$ on utiliserait alors $Z = 1000\text{ ohms}$ (High Z).
- Soit par Fort Courant $50\text{ V} \times 2\text{ A} = 100\text{ W}$ On utiliserait alors $Z = 25\text{ ohms}$ (Low Z).

Basses impédances

Les Basses impédances (Low Z) se situent en général au dessous de 200 ohms. La transmission de puissance se fait alors avec de Forts courants.



Haut Parleur
8 ohms



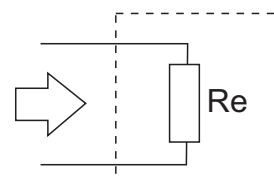
Casque
32 ohms



Antenne
50 ohms

Impédance d'entrée

L'impédance d'entrée représente en général la valeur de la charge connectée (en Ohms).



Hautes et Basses impédances

Adaptation d'impédance

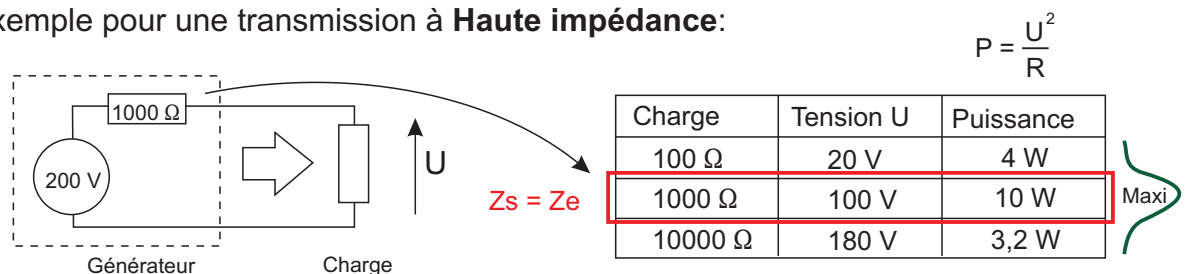
En anglais... « Impedance Matching »

Si on souhaite profiter au maximum de la puissance disponible d'un générateur, « La valeur de la Charge doit être égale à l'impédance de sortie du générateur ».

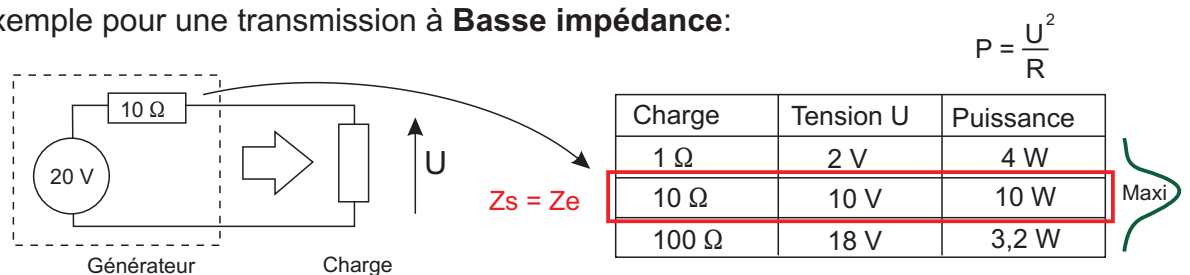
Autre formulation:

« L'impédance de sortie d'un appareil doit correspondre à l'impédance d'entrée de l'appareil suivant ».

Exemple pour une transmission à **Haute impédance**:

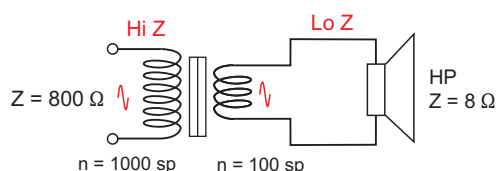


Exemple pour une transmission à **Basse impédance**:

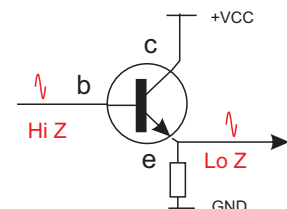


Méthodes de transformation

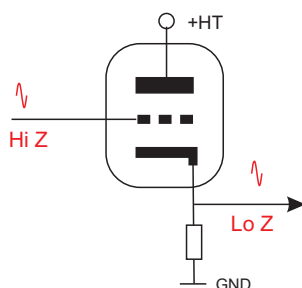
■ Par transformateur



■ Par transistor en Collecteur commun



■ Par Tube en cathode Follower



■ Par Ampli OP en suiveur de tension

