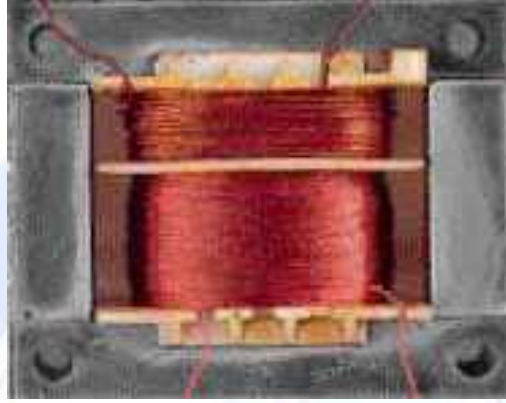




1- مقدمة:

إن التوترات المستعملة في الأجهزة ليست دائما نفسها، و حتى نغير قيمتها، نستعمل المحول.



المحول

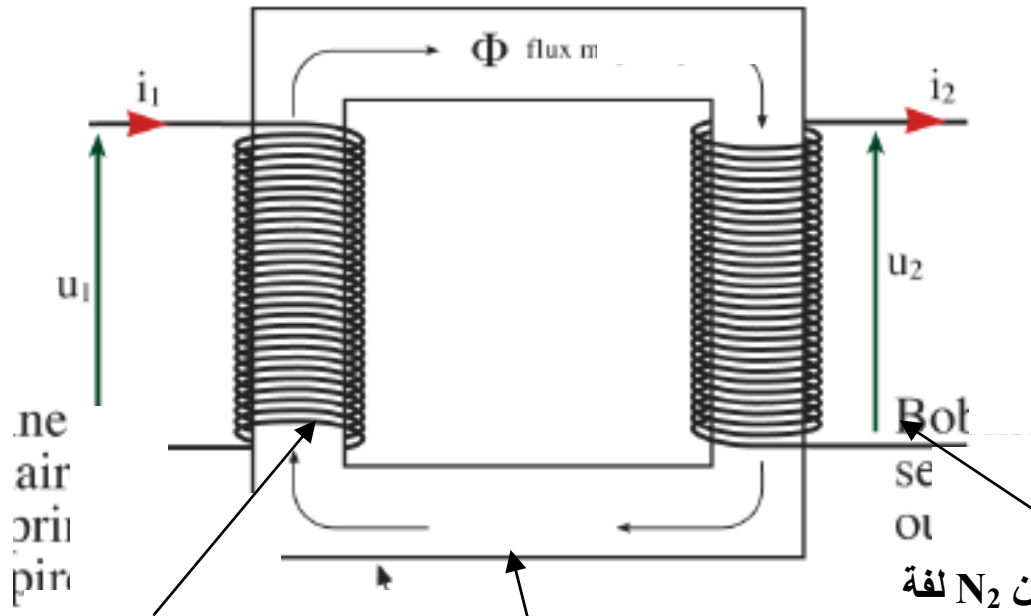
2- تعريف المحول:

اخترع من طرف الفرنسي Julien Gaulard عام 1884 .

هو جهاز كهروطيسي يقوم بتحويل القدرة الكهربائية للتيار المتناوب إلى قدرة كهربائية أخرى مختلفة الصفات والمميزات مختلفة في التيار أو التوتر أو التواتر أو عدد الأطوار، أي جهاز يسمح بتغيير القيمة المنتجة للتوتر المتناوب حيث يستطيع رفعها أو خفضها.
يتكون المحول من وشيعتين مصنوعتان من سلك من النحاس، لديه أربعة أقطاب.

- دائرة الأولي (circuit primaire) و هي دائرة مؤلفة من سلك نحاسي معزول يتصل طرفاه بمولد التيار المتناوب الذي نريد أن نغير توتره و يسمى الطرفان بأقطاب الدخول (entrée).

دائرة الثانوي: (circuit secondaire) و يمثل أقطاب الخروج (sortie) أين نتحصل على التوتر المغير قيمته.

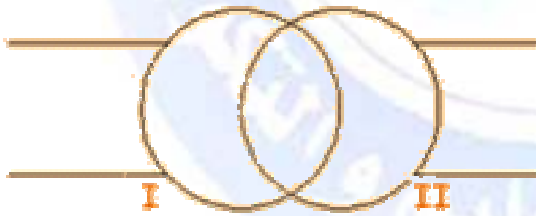


وشيعة الثانوي مكونة من N_2 لفة

N_1

دائرة مغناطيسية التي تمرر التدفق المغناطيسي

نرمز له بأحد الشكلين التاليين:

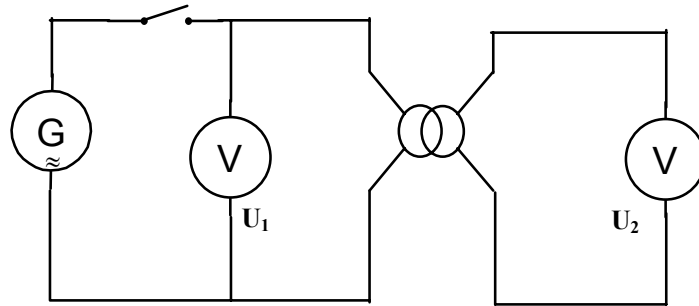


شكل 1



شكل 2

.()



N_1	N_2	U_1	U_2	$\frac{N_1}{N_2}$	$\frac{U_1}{U_2}$
1000	500	200	100	2	2
1000	250	100	25	4	4
500	250	50	25	2	2

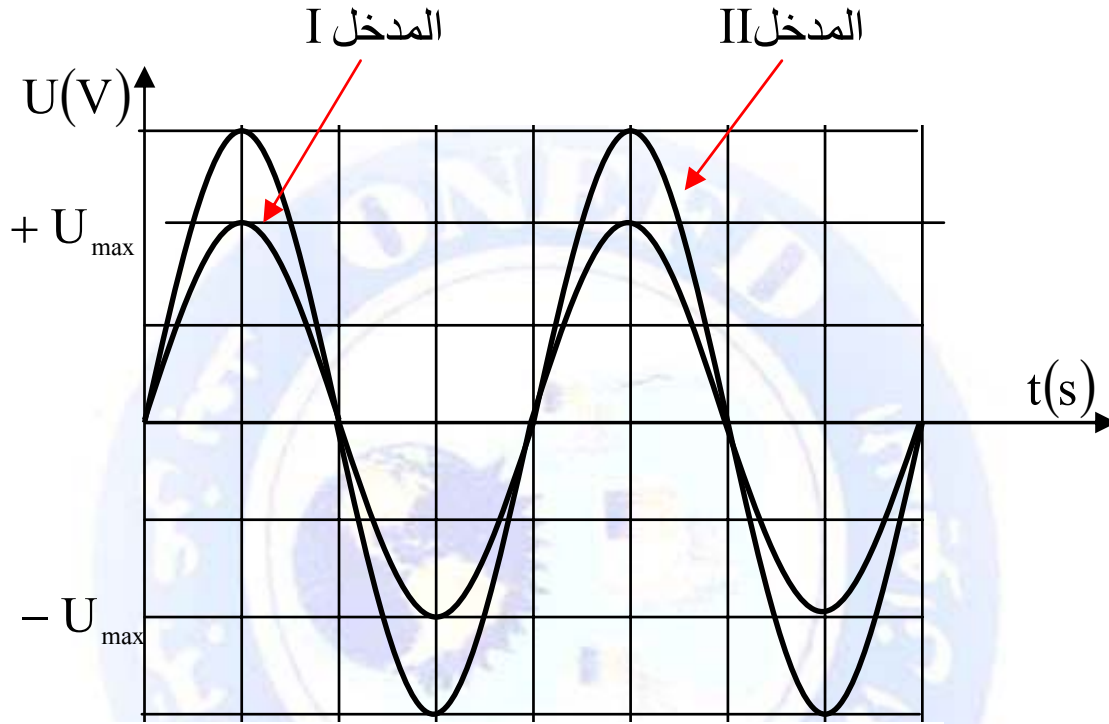
$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2}$$

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2} = k$$

$$k = \frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2}$$

3- أنواع المحولات : 1-3- محول رافع :

و هو محول يرفع القوة الدافعة المترددة ويكون فيه عدد لفات الملف الثانوي أكبر من عدد لفات الملف الابتدائي .



رفع التوتر

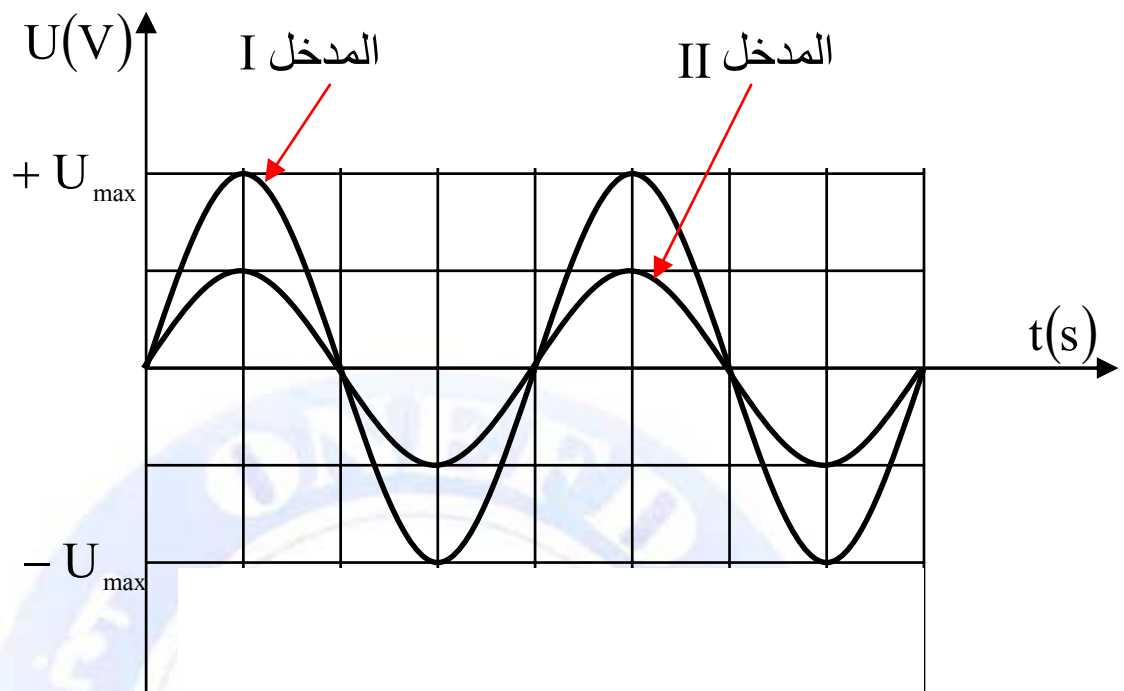
$$k < 1$$

$$\frac{U_1}{U_2} < 1$$

$$\frac{N_1}{N_2} < 1$$

2-3- محول خافض:

و هو محول يقوم بتحويل قوة دافعة مترددة كبيرة إلى قوة دافعة مترددة صغيرة ويكون فيه عدد لفات الملف الابتدائي أكبر من عدد لفات الملف الثانوي .



خفض التوتر :

$k > 1$

$$\frac{U_1}{U_2} > 1 :$$

$$\frac{N_1}{N_2} > 1 :$$

_____ :

_____ -5 :

_____ :

✓



: 1

. 230V / 24V :

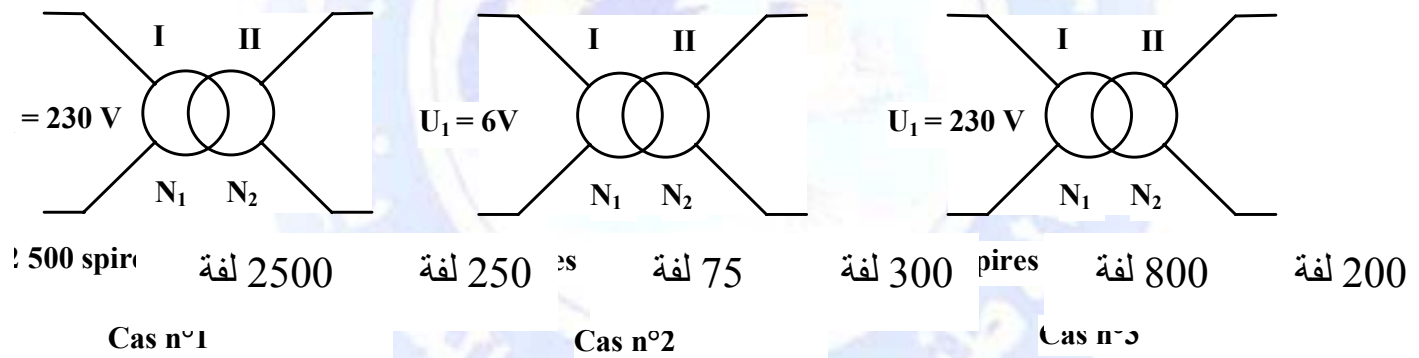
/1

/2

/3

/4

: 2



:1

/1 :

$$U_2 = 24 \text{ V} \quad U_1 = 230 \text{ V} :$$

$$U_2 < U_1 :$$

/2 _____ :

$$U_1 = 230 \text{ V}$$

/3 _____ :

$$U_2 = 24 \text{ V}$$

/4 _____ :

$$k = \frac{U_1}{U_2} = \frac{230}{24} = 9,58$$

:2

:1 _____

$$\frac{N_1}{N_2} = \frac{U_1}{U_2}$$

$$U_2 = \frac{N_2}{N_1} \cdot U_1$$

_____ :

$$U_2 = \frac{200}{800} \cdot 230 = 57,5 \text{ V}$$

_____ :

$$k = \frac{U_1}{U_2} = \frac{230}{57.5} = 4$$

$$U_2 = \frac{N_2}{N_1} \cdot U_1$$

: _____

$$U_2 = \frac{300}{75} \times 6 = 24V$$

: _____

$$k = \frac{U_1}{U_2} = \frac{6}{24} = 0,25$$

:3 _____

$$U_2 = \frac{N_2}{N_1} \cdot U_1$$

: _____

$$U_2 = \frac{250}{2500} \cdot 230 = 23V$$

: _____

$$k = \frac{U_1}{U_2} = \frac{230}{23} = 10$$