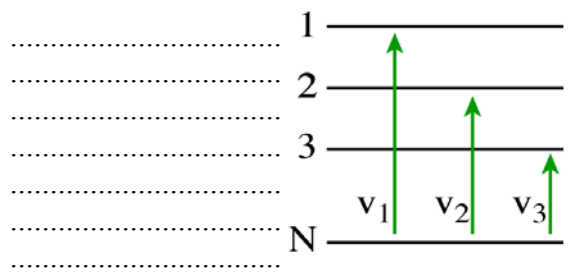
المحور الأول :وظيفة التغذية

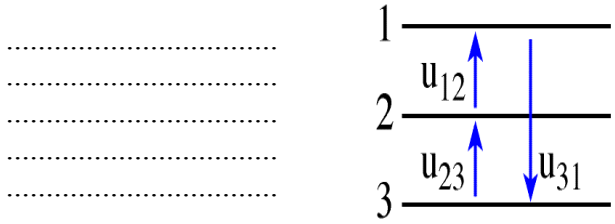
1 – تقديم الشبكة ثلاثية الطـــــور:

التوزيع يتم إنطلاقا من 4 أقطاب

- .....
- .....

كل توتر مأخوذ بين طور و حيادي يسمي : .....
كل توتر مأخوذ بين طور ين يسمـــــــــي : .....
إذن المنبع ثلاثي الطور يوفر لنـــــــــــا : .....

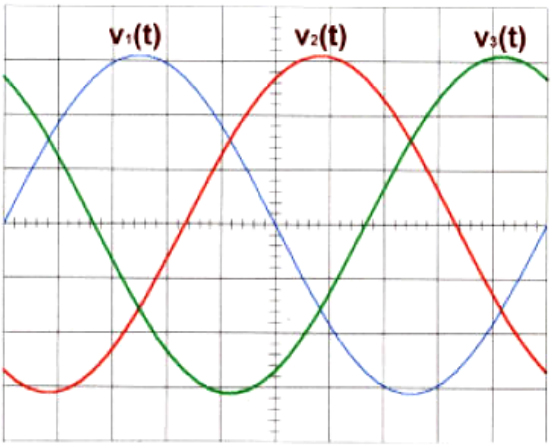


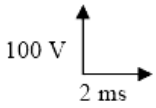


2 – نشـــــــــــــا ط :

- المشاهدة علي الراســم :

تعطي المخططات الزمنية لتوترات البسيطة
أحسب :
القيمة المنتجة ، الدور ، التواتر لكل إشارة
و التطاور قيما بينهم





القيم المنتجة :
.....
الـــــــــدور:
.....
. التواتـــــــــر:
.....
التطاور:
.....

النتيجـــــــــــــة : التوترات البسيطة لها نفـــــس :

- .....
- .....
- .....

.....
.....
.....
.....

4- التمثيل الرياضي لإشارة جيبية ثلاثية الطور متوازنة :

تمثل الإشارة الجيبية بالعلاقة التالية : .....

V : ....

φ : .....

$V.\sqrt{2} = \hat{V}$ .....

$\omega = 2\pi.f = \frac{2\pi}{T}$: .....

4-1 دراسة التوترات البسيطة:

- المعادلات الزمنية :

- تمثيل فرينل :

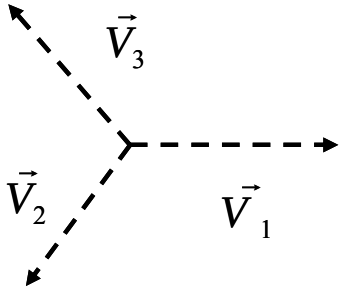
.....
.....
.....
.....
.....
.....

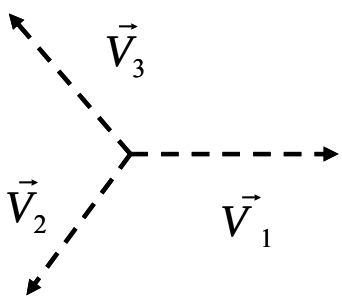
و منه نستنتج شرط التوازن: .....

4-2 - دراسة التوترات المركبة :

- تمثيل فرينـــل :

.....
.....
.....
.....
.....





:

نلاحظ أن :

المعادلات الزمنيـــة

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3-4 العلاقـــــــة بين U و V :

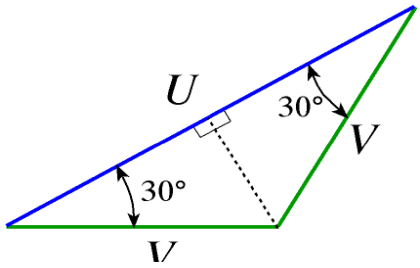
.....

.....

.....

.....

.....



5- الأخذات ثلاثية الطـــــــــور :

1-5 تعاريـــــــف :

الأخذة ثلاثية الطور : .....

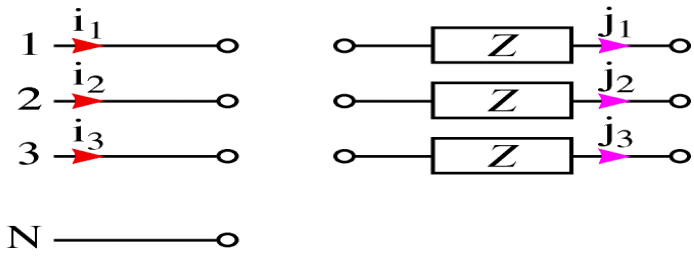
متوازنـــــــــــة : .....

تيـــارات الطـــــور : .....

تيارات الخـــــط : .....

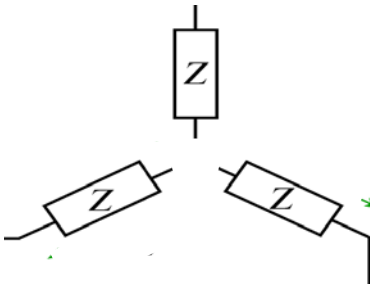
التمثيـــــــل :

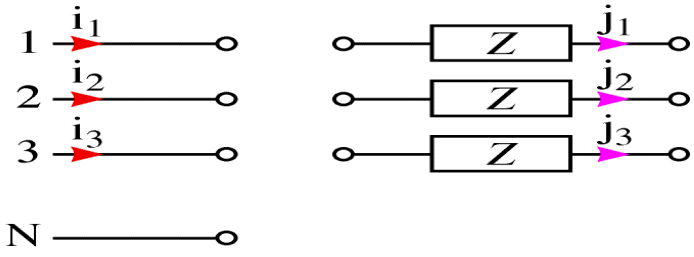
....



2-5 الإقران النجمـــــــــي :

- التـــــركيب : كل ثنائئ قطب يشتغل بتوتر بسيط





- العلاقة بين التيارات :

.....

.....

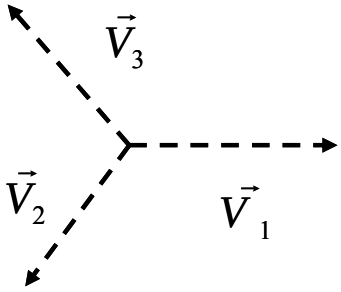
.....

.....

.....

- تمثيل فرينل لتيارات : نعتبر حمولة حثية :

.....



.....

.....

.....

.....

.....

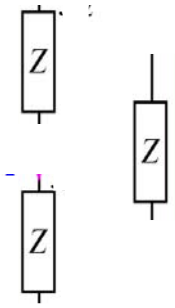
.....

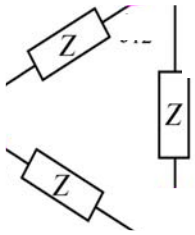
مثـــــــــال : شبكة ثلاثية الطور 220V/380V تغذي ثلاثة ممنعات متماثلة $Z1=Z2=Z3=200\Omega$ عبارة عن مقاومات صرفة مقرونة نجميا.

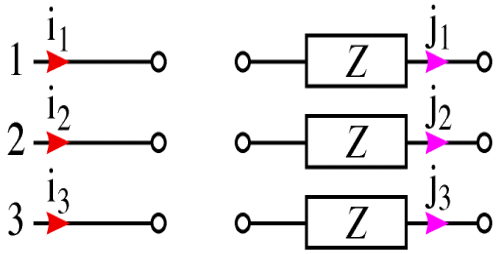
- ماذا تمثل كل من اللالتين 220V و 380V بالنسبة لشبكة.
- أحسب :
  - شدة تيار الخط ، ماهي شدة التيار الممتص من طرف كل طور للأخذة
  - أحسب فرق الصفحة بين التيار و التوتر في كل طور للأخذة.
- برهن أن تيار الحيادي معدوم

3-5 الإقران المثلثـــــــــي :

- التـــــركيب : كل ثنائئ قطب يشتغل بتوتر مركب







- العلاقـــة بين التيارات : .....

.....

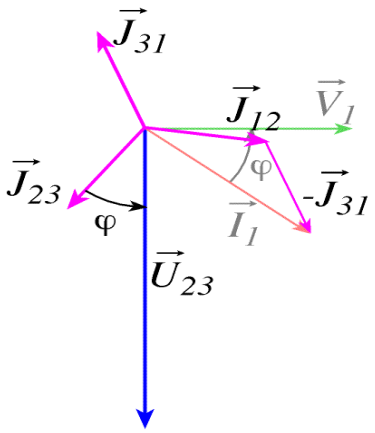
.....

.....

.....

.....

الأخذة متوازنـــــة : .....



- العلاقـــة بين I و J :

.....

.....

ملاحظـــــــــة :

.....

مثـــــــــال : فرن كهربائي ثلاثي الطور لوحته الإشهارية تحمل الدلالات التالية

* ثلاث مقاومات متماثلة (12.7Ω)
* توتر التغذية $220V/380V$

إذا كان توتر بين طوري شبكة التغذية هو $380V$

- ماهو الإقران المناسب
- أحسب شدة تيار الخط

نفس الأسئلة إذا كان التوتر بين طوري شبكة التغذية هو $220V$

6- الإستطاعة في ثلاثي الطـــــــور :

6-1 تذكير : نظرية بوشرو

الإستطاعـة الفعلية و الرديـة الممتصة من طرف مجموعة ثنائيات قطب تساوي علي الترتيب مجموع الإستطاعـات الفعلية و الرديـــــة الممتصة من طرف كل عنصر من المجموعة

حسب النظريـــــــة : .....

من أجل أخذة متوازنة : .....

.....

و أخيرا : .....

.....

6-2 حساب مختلف الإستطاعات :

- الإقران النجمي : .....

بالتعويض ينتـــــج: .....

.....

عامل الإستطاعة : .....

.....

- الإقران المثلثي.....

بالتعويض ينتـــــج: .....

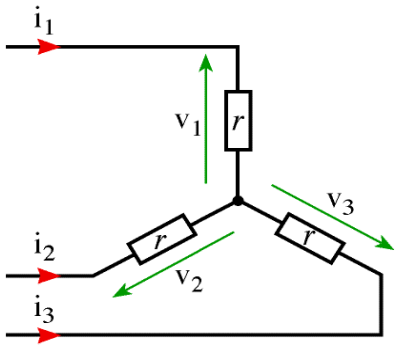
.....

عامل الإستطاعة : .....

.....

6-3 الضياعات بمفعول جـــــول : نعتبر الجزء المقاومي للأخذة

- الإقران النجمـــــي :



الضياع في عنصر من الأخذة : .....

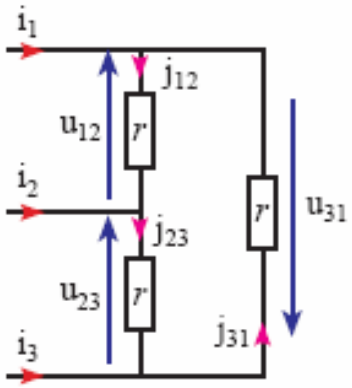
المقاومة المقاسة بين طوريي الأخذة: .....

الضياع في الأخـــــــــــذة: .....

.....

.....

- الإقران المثلثـــــي :



الضياع في عنصر من الأخذة :.....

المقاومة المقاسة بين طوريي الأخذة: .....

الضياع في الأخـــــــــــذة: .....

.....

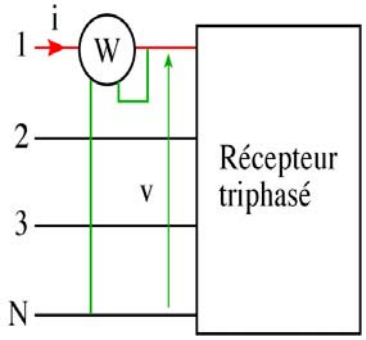
.....

مثـــال : شبكة ثلاثية الطور 220V/380V تغذي منشأة كهربائية تحتوي علي :

- 60 مصباح كل واحد يحمل الدلالة 60W , 220V .
- محرك كهربائي ثلاثي الطور يمتص إستطاعة قدرها 2600W بمعامل إستطاعة قدره 0.8 .
- فرن حراري 220V/380Vيمتص إستطاعة 1500W.
- أحسب الإستطاعة الإرتكاسية للمحرك.
- إشرح كيف يتم إقران المصابيح للحصول عل تركيب متوازن.
- ما هو الإقران المناسب لمقاومات الفرن.
- أحسب شدة التيار و عامل الإستطاعة للمنشأة عند تشغيل كل الأجهزة.
-

4-6 قياس الإستطاعـــــــة :

- طريقة الواطمتر الواحد :



الواطمتر مربوط بحيث يقيس :.....

و لدينا : .....

العلاقة بين القيمة المقاسة و الإستطاعة الممتصة:

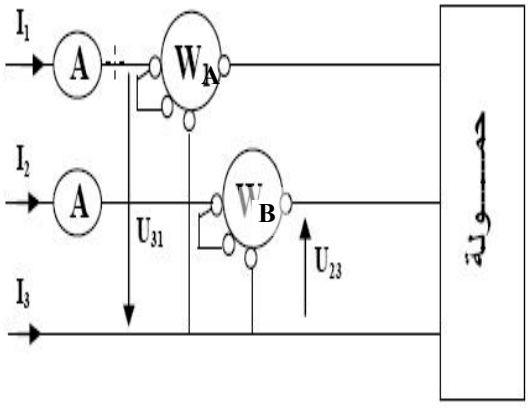
.....

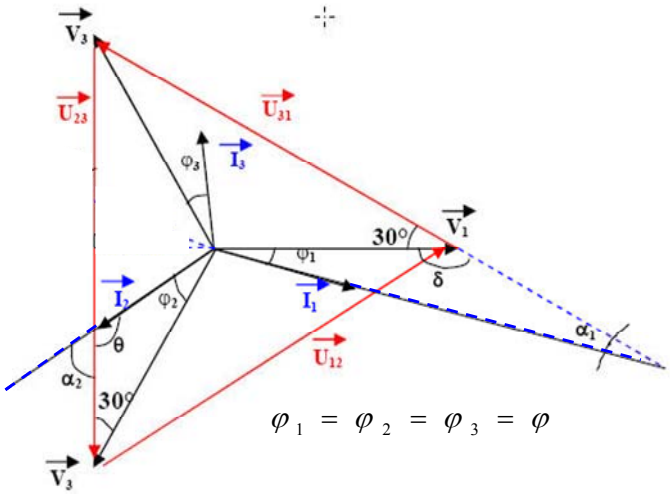
.....

ملاحظات : .....

.....

- طريقة الواطمترين :





$$\varphi_1 = \varphi_2 = \varphi_3 = \varphi$$

ملاحظات : .....
.....

الواطمتر A يقيـــــس : .....
الواطمتر B يقيـــــس : .....
من تمثيل فرينل نستنتج :.....
.....

- الإستطاعة الفعليــة :

.....
.....
.....
.....
.....

- الإستطاعة الرديـــة :

.....
.....
.....
.....
.....

- الإستطاعة الظاهرية وعامل الإستطاعة :.

.....
.....
.....

ملاحظة : .....

مثـــال: ثلاثة مستقبلات متماثلة مقرونة مثلثيا مغذاة بتوتر 220V/380V 50HZ الاستطاعة المقاسة بطريقة الواط مترين أعطت:

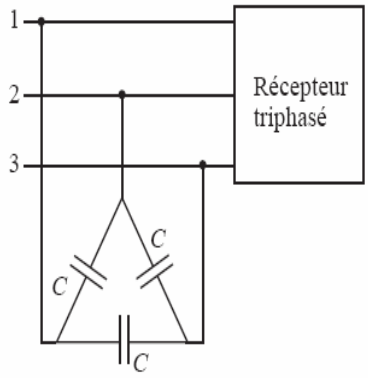
PA=868W , PB=-132W

احسب:

- الاستطاعة الارتكاسية و الفاعلية
- شدة التيار في الخط.
- الممانعة في كل طور

4-6 الرفع من عامل الإستطاعـــــــة :

إن العامل الزمني يؤثر علي تشغيل الأجهزة مما يسبب في إ نخفاض عامل الإستطاعة فيؤدي إلي إرتفاع التيار و بالتالي يحدث إجهاد حراري للنواقل ، تفادي هذه الوضعية يستوجب رفع عامل الإستطاعة من أجل ذالك إستعملنا التركيب التالي :



التوتر بين طرفي كل مكثفـــــــة :.....

- الإستاعة الإرتكاسية لمكثفة واحدة:

.....

- الإستاعة الإرتكاسية لمكثفات الثلاث :

.....

.....

	الإستطاعة الفعلية	الإستطاعةالإرتكاسية	عامل الإستطاعة
المنشأة	.....	.....	.....
المكثفات	.....	.....	.....
المجموع	.....	.....	.....

- حساب سيعة الكثفات الازمة :

.....

.....

.....

.....

.....

عند إقران المكثفات نجميا يصبح لدينا:

.....

.....

ملاحظة : .....

.....