

JENIS-JENIS TRANSFORMATOR

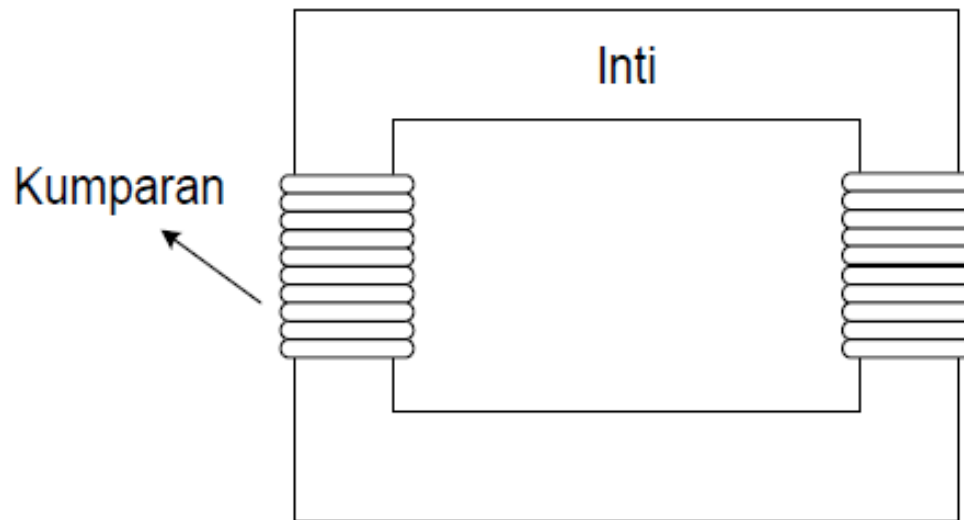
OUTLINE

- Jenis-jenis transformator dapat dibagi menjadi beberapa macam, tergantung dari:
 - A. Letak kumparan terhadap inti
 - B. Perbandingan transformator
 - C. Konstruksi inti transformator
 - D. Pendingin transformator
 - E. Jenis fase tegangan
 - F. Kegunaan

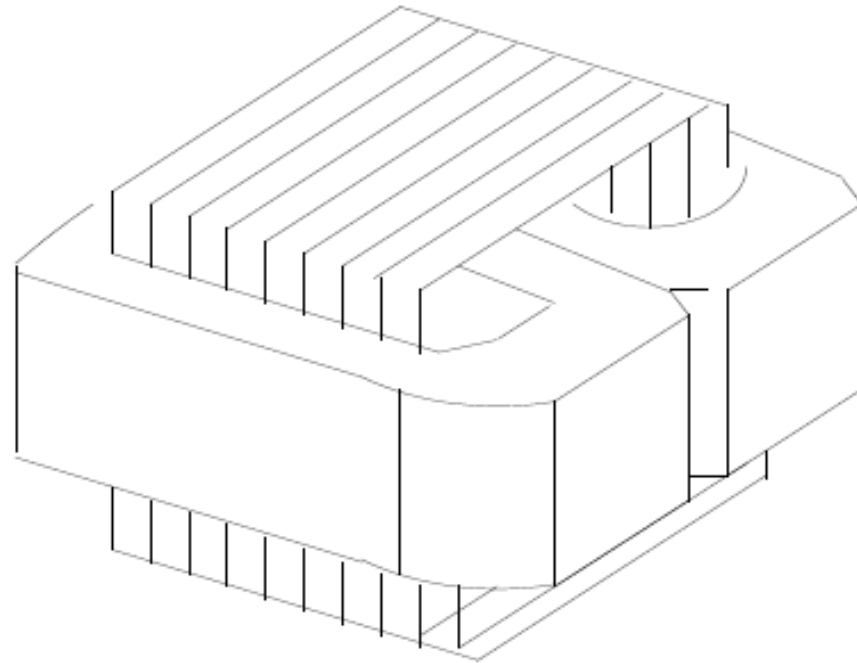
LETAK KUMPARAN TERHADAP INTI

- Terdiri dari 2 macam, yaitu:
 1. Core type (jenis inti), bila kedudukan kumparan mengelilingi inti.
 2. Shell type (jenis shell), bila kumparan dikelilingi inti.

KONSTRUKSI TRANSFORMATOR TIPE INTI



KONSTRUKSI TRANSFORMATOR TIPE INTI



DITINJAU PERBANDINGAN TRANSFORMATOR

- Yaitu perbandingan banyaknya lilitan kumparan primer dan sekunder

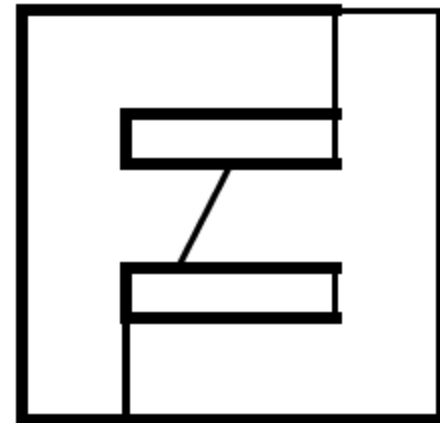
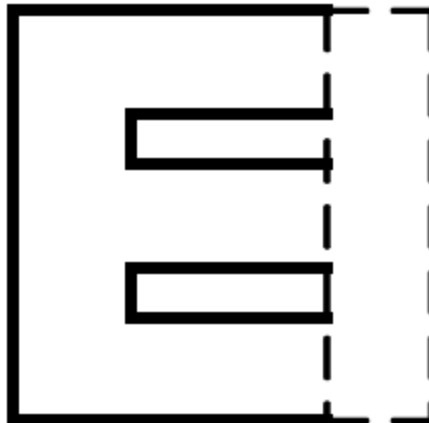
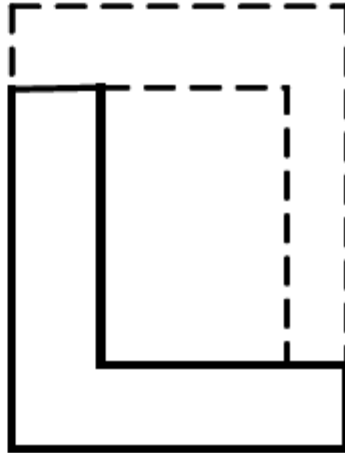
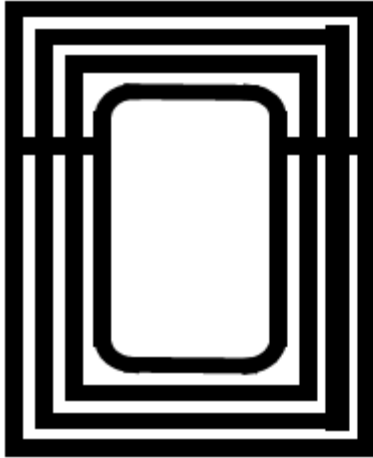
$$a = \frac{N_p}{N_s} = \frac{E_p}{E_s}$$

- Sehingga dikenal:
 1. Transformator penaik tegangan, bila $E_s > E_p$ atau $a < 1$
 2. Transformator penurun tegangan, bila $E_s < E_p$ atau $a > 1$

KONSTRUKSI INTI TRANSFORMATOR

- Berdasarkan pada posisi lilitan kumparan terhadap inti. Dikenal 2 jenis trafo, yaitu:
 1. Bentuk L, inti trafo disusun dari plat-plat bahan ferromagnetik yang berbentuk huruf L yang disusun saling isi mengisi.
 2. Bentuk E, dimana tiap lapisan inti dibuat dari bahan ferromagnetik yang berbentuk huruf E dan disusun saling isi mengisi.
 3. Bentuk F, dimana tiap lapisan inti disusun dari bahan ferromagnetik yang berbentuk huruf F yang disusun saling isi mengisi.

KONSTRUKSI INTI TRANSFORMATOR



PENDINGIN TRANSFORMATOR

- Pendinginan alam, yang terdiri dari:
 - a. AN (Air Natural Cooling) pendingin tidak menggunakan bantuan apapun kecuali udara biasa,
 - b. ON (Oil Immersed Natural Cooling) transformator dimasukkan dalam minyak transformator, dan
 - c. OFN (Oil Immersed Forced Oil Circulation with Air Natural Cooling) transformator dimasukkan dalam minyak yang dialirkan.

PENDINGIN TRANSFORMATOR

- Pendinginan buatan (udara), terdiri dari:
 - a. OFB (Oil Immersed Forced-Oil-Circulation with Air Blast Cooling) transformator dimasukkan dalam minyak yang dialirkan dengan udara yang dihembuskan,
 - b. OB (Oil Immersed Air Blast Cooling) transformator dimasukkan dalam minyak dengan udara yang dihembuskan, dan
 - c. AB (Air Blast Cooling) pendinginan dengan udara yang dihembuskan.

PENDINGIN TRANSFORMATOR

- Pendinginan buatan (air), terdiri dari:
 - a. OW (Oil Immersed Water Cooling) transformator dimasukkan dalam minyak dimana pendinginan juga dibantu dengan air,
 - b. OFW (Oil Immersed Forced Oil Circulation with Air Natural Cooling) transformator dimasukkan dalam minyak yang dialirkan dimana pendinginan juga dibantu dengan air.

JENIS FASE TEGANGAN

- Dikenal 2 jenis transformator:
 1. Transformator satu fase, bila transformator digunakan untuk memindahkan tenaga listrik 1 fase.
 2. Transformator tiga fase, bila transformator digunakan untuk memindahkan tenaga listrik 3 fase.

KEGUNAAN

- Transformator tenaga
 - Transformator ini berfungsi sebagai penyalur daya listrik dari tegangan tinggi ke tegangan rendah atau sebaliknya.
 - Transformator tenaga ada dua macam yaitu :
 - Transformator penaik tegangan, dan
 - Transformator penurun tegangan.

KEGUNAAN

- Ototransformator
 - Ototransformator merupakan transformator dimana kumparan primer sekunder terhubung menjadi satu.
 - Keuntungan ototransformator dibandingkan dengan transformator biasa adalah:
 - Ukurannya lebih kecil untuk daya yang sama
 - Harganya lebih murah
 - Efisiensinya lebih tinggi
 - Arus tanpa beban kecil
 - Mempunyai penurunan tegangan yang kecil

KEGUNAAN

- Transformator pengaman
 - Untuk menurunkan tegangan, sehingga mengurangi bahaya terhadap para pekerja.
 - Contoh: untuk pekerjaan-pekerjaan ditambang

KEGUNAAN

- Transformator ukur
 - Alat-alat ukur seperti voltmeter dan amperemeter dibuat dalam batas ukur yang relatif kecil.
 - Untuk pengukuran dengan nilai-nilai yang cukup besar, pada pengukuran DC diberi tahanan depan atau tahanan paralel. Pada pengukuran listrik AC umumnya digunakan transformator.

KEGUNAAN

- Transformator Arus
 - Untuk pengukuran arus yang besar (sampai ratusan ampere) dipergunakan transformator arus yang dikombinasikan dengan amperemeter.
- Transformator Tegangan
 - Bila transformator dipasang paralel terhadap beban, voltmeter dipasang pada bagian sekunder.
 - Bagian sekunder transformator arus dan transformator tegangan dihubungkan ke tanah (ground).

TERIMA KASIH