



**Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore per le scienze, le tecnologie e i servizi**

**"GALILEO GALILEI"**

**Oberschulzentrum f ur Wissenschaften, Technologie und Dienstleistungen**

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO - LICEO SCIENTIFICO-SCIENZE APPLICATE  
ISTITUTO PROFESSIONALE PER L'INDUSTRIA E L'ARTIGIANATO - ISTITUTO PROFESSIONALE ODONTOTECNICO

Fachoberschule f ur den Technologischen Bereich - Realgymnasium mit Schwerpunkt angewandte Naturwissenschaften  
Berufsbildende Oberschule f ur Industrie und Handwerk - Berufsbildende Oberschule f ur Zahntechniker

39100 BOLZANO- via Cadorna 14



39100 Bozen - Cadornastra e 14  
St.Nr. 80006520219

Cod. Fisc. 80006520219

**ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO  
PROGRAMMA DI ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA  
ANNO SCOLASTICO 2014/2015  
CLASSE V H**

**Modulo 1 : TRASFORMATORE MONOFASE**

- 1.1 Principio di funzionamento del trasformatore ideale : funzionamento a vuoto e a carico,potenza, trasformazione delle impedenze;
- 1.2 Circuito equivalente del trasformatore reale;
- 1.3 Funzionamento a vuoto: rapporto di trasformazione a vuoto, Bilancio delle potenze prova a vuoto;
- 1.4 Funzionamento a carico: Bilancio delle potenze;
- 1.5 Circuito equivalente primario e secondario;
- 1.6 Funzionamento in corto circuito: Prova di corto circuito;
- 1.7 Dati di targa del trasformatore monofase;
- 1.8 Variazione di tensione da vuoto a carico;
- 1.9 Perdite e rendimento.

**Modulo 2 : TRASFORMATORE TRIFASE**

- 2.1 Tipi di collegamento: Rapporto di trasformazione;
- 2.2 Circuiti equivalenti;
- 2.3 Potenze, perdite e rendimento;
- 2.4 Dati di targa del trasformatore trifase;
- 2.5 Trasformatori collegati in parallelo.

**Modulo 3 : MACCHINA ASINCRONA TRIFASE**

- 3.1 Campo magnetico rotante trifase : Velocit  del campo magnetico rotante, verso di rotazione del campo ;
- 3.2 Tensioni indotte nell'avvolgimento statorico;
- 3.3 Tensioni indotte nell'avvolgimento rotorico a rotore fermo;
- 3.4 Funzionamento con rotore in movimento: scorrimento, frequenza rotorica,tensioni indotte rotoriche;
- 3.5 Circuito equivalente del motore asincrono trifase: rappresentazione elettrica del carico meccanico;
- 3.6 Funzionamento a carico, bilancio delle potenze:rendimento;
- 3.7 Funzionamento a vuoto;



*Pal. Luca*  
*Emilie Emma*  
*Emil J.*



**Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore per le scienze, le tecnologie e i servizi**

**"GALILEO GALILEI"**

**Oberschulzentrum f ur Wissenschaften, Technologie und Dienstleistungen**

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO - LICEO SCIENTIFICO-SCIENZE APPLICATE  
ISTITUTO PROFESSIONALE PER L'INDUSTRIA E L'ARTIGIANATO - ISTITUTO PROFESSIONALE ODONTOTECNICO

Fachoberschule f ur den Technologischen Bereich - Realgymnasium mit Schwerpunkt angewandte Naturwissenschaften  
Berufsbildende Oberschule f ur Industrie und Handwerk - Berufsbildende Oberschule f ur Zahntechniker

39100 BOLZANO- via Cadorna 14  
Cod. Fisc. 80006520219



39100 Bozen - Cadornastra e 14  
St.Nr. 80006520219

- 3.8 Funzionamento a rotore bloccato;
- 3.9 Circuito equivalente statorico;
- 3.10 Dati di targa del motore asincrono trifase;
- 3.11 Curve caratteristiche del motore asincrono trifase;
- 3.12 Caratteristica meccanica del motore asincrono trifase.

**Modulo 4 : AVVIAMENTO E REGOLAZIONE DELLA MACCHINA ASINCRONA TRIFASE**

- 4.1 Aspetti generali ;
- 4.2 Motore con rotore avvolto e reostato di avviamento;
- 4.3 Riduzione della corrente di spunto mediante avviamento a tensione ridotta: Inserzione di resistenze statoriche, alimentazione tramite autotrasformatore, avviamento con commutazione stella-triangolo ;
- 4.4 Regolazione della velocit a mediante variazione della frequenza e della tensione.

**Modulo 5 : MACCHINA A CORRENTE CONTINUA**

- 5.1 Funzionamento da generatore: Principio di funzionamento;
- 5.2 Funzionamento da generatore: Funzionamento a vuoto, tensione indotta e caratteristica a vuoto;
- 5.3 Funzionamento da generatore: Funzionamento a carico, reazione di indotto ;
- 5.4 Bilancio delle potenze e rendimento ;
- 5.5 Dinamo ad eccitazione indipendente ed ad eccitazione in derivazione;
- 5.6 Dati di targa del generatore in corrente continua;
- 5.7 Motore in corrente continua : Principio di funzionamento;
- 5.8 Motore a corrente continua : Funzionamento a vuoto e sotto carico;
- 5.9 Motore a corrente continua : Bilancio delle potenze coppia e rendimento;
- 5.10 Caratteristica meccanica : Motore con eccitazione indipendente, motore con eccitazione in derivazione, motore con eccitazione serie;
- 5.11 Tipi di regolazione : regolazione a coppia costante, regolazione a potenza costante, regolazione mista;
- 5.12 Dati di targa del motore a corrente continua

**Modulo 6 : MACCHINA SINCRONA TRIFASE**

- 6.1 Funzionamento a vuoto: tensioni indotte nelle fasi statoriche. Caratteristica a vuoto dell'alternatore. Bilancio delle potenze;
- 6.2 Funzionamento a carico, reazione di indotto : Circuito puramente ohmico, circuito puramente induttivo, circuito puramente capacitivo;



*Pal Luc*  
*Enrico Sottrono*  
*Enrico Sottrono*



**Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore per le scienze, le tecnologie e i servizi**

**"GALILEO GALILEI"**

**Oberschulzentrum f ur Wissenschaften, Technologie und Dienstleistungen**

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO - LICEO SCIENTIFICO-SCIENZE APPLICATE  
ISTITUTO PROFESSIONALE PER L'INDUSTRIA E L'ARTIGIANATO - ISTITUTO PROFESSIONALE ODONTOTECNICO

Fachoberschule f ur den Technologischen Bereich - Realgymnasium mit Schwerpunkt angewandte Naturwissenschaften  
Berufsbildende Oberschule f ur Industrie und Handwerk - Berufsbildende Oberschule f ur Zahntechniker

39100 BOLZANO- via Cadorna 14



39100 Bozen - Cadornastra e 14  
St.Nr. 80006520219

Cod. Fisc. 80006520219

- 6.3 Circuito equivalente della macchina sincrona secondo il modello di Behn- Eschemburg;  
6.4 Determinazione dell'impedenza sincrona.

### Modulo 7 : LABORATORIO

- 7.1. Prova a vuoto su un trasformatore monofase;  
7.2. Prova in corto circuito di un trasformatore monofase ;  
7.3. Prova a vuoto su un trasformatore trifase;  
7.4. Prova in corto circuito e a carico di un trasformatore trifase ;  
7.5. Prova a vuoto di un motore asincrono trifase;  
7.6. Prova a rotore bloccato di un motore asincrono trifase.

Bolzano, 01.06.2015

Gli insegnanti Prof.Franco CASTALDO

Prof.Luca Granitto

Gli studenti

Encl Jans

Pal Luca

Emille Santinoro

Meo Roberto  
Luca