

Repubblica Italiana Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige		Republik Italien Autonome Provinz Bozen - Südtirol
Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore per le scienze, le tecnologie e i servizi		
"GALILEO GALILEI"		
Oberschulzentrum für Wissenschaften, Technologie und Dienstleistungen		
ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO - LICEO SCIENTIFICO-SCIENZE APPLICATE ISTITUTO PROFESSIONALE PER L'INDUSTRIA E L'ARTIGIANATO - ISTITUTO PROFESSIONALE ODONTOTECNICO		
Fachoberschule für den Technologischen Bereich - Realgymnasium mit Schwerpunkt angewandte Naturwissenschaften Berufsbildende Oberschule für Industrie und Handwerk - Berufsbildende Oberschule für Zahntechniker		
39100 BOLZANO- via Cadorna 14 Cod. Fisc. 80006520219		39100 Bozen - Cadornastraße 14 St.Nr. 80006520219

**ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO
PROGRAMMA DI ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA
ANNO SCOLASTICO 2019/2020
CLASSE V H**

Modulo 1 TRASFORMATORE MONOFASE (didattica in presenza)

- 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 (didattica in presenza)

- 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 (didattica in presenza)

- 3.1 Campo magnetico rotante trifase: Velocità 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;



Repubblica Italiana Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige		Republik Italien Autonome Provinz Bozen - Südtirol
Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore per le scienze, le tecnologie e i servizi		
“GALILEO GALILEI”		
Oberschulzentrum für Wissenschaften, Technologie und Dienstleistungen		
ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO - LICEO SCIENTIFICO-SCIENZE APPLICATE ISTITUTO PROFESSIONALE PER L'INDUSTRIA E L'ARTIGIANATO - ISTITUTO PROFESSIONALE ODONTOTECNICO		
Fachoberschule für den Technologischen Bereich - Realgymnasium mit Schwerpunkt angewandte Naturwissenschaften Berufsbildende Oberschule für Industrie und Handwerk - Berufsbildende Oberschule für Zahntechniker		
39100 BOLZANO- via Cadorna 14 Cod. Fisc. 80006520219		39100 Bozen - Cadornastraße 14 St.Nr. 80006520219

- 3.8 Funzionamento a rotore bloccato;
- 3.9 Circuito equivalente statico;
- 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 (didattica in presenza)

- 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 velocità mediante variazione della frequenza e della tensione.

Modulo 5 MACCHINA A CORRENTE CONTINUA (didattica in presenza e a distanza)

- 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 e 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



Repubblica Italiana Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige		Republik Italien Autonome Provinz Bozen - Südtirol
Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore per le scienze, le tecnologie e i servizi		
“GALILEO GALILEI”		
Oberschulzentrum für Wissenschaften, Technologie und Dienstleistungen		
ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO - LICEO SCIENTIFICO-SCIENZE APPLICATE ISTITUTO PROFESSIONALE PER L'INDUSTRIA E L'ARTIGIANATO - ISTITUTO PROFESSIONALE ODONTOTECNICO		
Fachoberschule für den Technologischen Bereich - Realgymnasium mit Schwerpunkt angewandte Naturwissenschaften Berufsbildende Oberschule für Industrie und Handwerk - Berufsbildende Oberschule für Zahntechniker		
39100 BOLZANO- via Cadorna 14 Cod. Fisc. 80006520219		39100 Bozen - Cadornastraße 14 St.Nr. 80006520219

Modulo 6 MACCHINA SINCRONA TRIFASE (didattica in presenza e a distanza)

- 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;
- 6.3 Circuito equivalente della macchina sincrona secondo il modello di Behn- Eschemburg;
- 6.4 Determinazione dell'impedenza sincrona;
- 6.5 Variazione di tensione e curve caratteristiche;
- 6.6 Bilancio delle potenze e rendimento;
- 6.7 Funzionamento da motore sincrono;
- 6.8 Dati di targa della macchina sincrona.

Modulo 7 LABORATORIO (didattica in presenza e a distanza)

- 7.1. Prova a vuoto ed in corto circuito di un trasformatore monofase;
- 7.2. Prova sotto carico di un trasformatore monofase;
- 7.3. Caratteristica di magnetizzazione di una dinamo;
- 7.4. Dinamo con eccitazione indipendente.

Bolzano, 05.06.2020

Gli insegnanti Prof.Franco CASTALDO

Prof.Luca Granitto

