

# DOMANDE TEORIA PRINCIPI

## 2023

- Si descriva il modello del trasformatore monofase e le prove necessarie per l'identificazione dei parametri
- Definizione e calcolo delle potenze in regime sinusoidale. Si illustri l'operazione di rifasamento di un carico industriale.
- Si descriva il modello del trasformatore monofase e si illustrino le prove necessarie per l'identificazione dei parametri.
- I teoremi di Thévenin e di Norton: deduzione ed esemplificazione.
- Le leggi di Kirchhoff e il teorema fondamentale dell'elettrotecnica.
- Sistemi trifase: definizione di potenze complessa, apparente, attiva, reattiva. Teorema di Aron.
- Le leggi di Kirchhoff delle tensioni e delle correnti e il teorema fondamentale dell'elettrotecnica.
- Analisi delle reti in regime alternato sinusoidale. Definizione di fasore e bipoli in regime sinusoidale

## 2022

- I teoremi di Thévenin e Norton ed i bipoli equivalenti di tipo serie e parallelo.
- Mutuo induttore: dedurre il modello circuitale e, con riferimento ad un esempio, illustrare il calcolo dei parametri di auto e di mutua induttanza, e la definizione dei morsetti contrassegnati.
- Il trasformatore monofase. Si deduca il modello circuitale e si illustrino le prove per l'identificazione dei parametri.
- Potenze in regime sinusoidale. Si deduca il trasferimento energetico in regime alternato sinusoidale e se ne illustrino le proprietà fisiche e tecniche. Si illustri il teorema di Boucherot.
- Si illustrino il teorema di Thevenin e il teorema di Norton.
- Potenze in regime sinusoidale. Si illustri il teorema di Boucherot.
- Si illustri il circuito equivalente del trasformatore e le prove per determinarne i parametri.
- Le leggi di Kirchhoff ed il teorema fondamentale dell'elettrotecnica.

## 2021

- I teoremi di Thévenin e Norton ed i bipoli equivalenti di tipo serie e parallelo.

- Il trasformatore monofase: modello equivalente e prove per la determinazione dei parametri.
- Illustrare il teorema fondamentale dell'elettrotecnica ed esemplificare, con riferimento ad una rete con almeno due nodi e tre lati, il metodo di Kirchhoff (o tableau sparso) per la soluzione delle reti elettriche.
- Dedurre, con riferimento ad un circuito serie R-L-C, il teorema di Kennelly-Steinmetz ed illustrare le condizioni necessarie per l'applicabilità del metodo fasoriale all'analisi delle reti elettriche.
- Sistemi trifase: definizione di potenze complessa, apparente, attiva, reattiva. Teorema di Aron.
- Leggi di Kirchhoff e teorema fondamentale dell'elettrotecnica.

## **2020**

- Sistemi trifase: definizione di potenze complessa, apparente, attiva, reattiva. Teorema di Aron.
- Leggi di Kirchhoff e teorema fondamentale dell'elettrotecnica.
- Il trasformatore monofase. Circuito equivalente e significato fisico dei suoi elementi. Prove per la determinazione dei parametri del circuito equivalente del trasformatore.
- I teoremi di Thévenin e Norton: enunciati e dimostrazioni. Illustrare il concetto di "equivalenza agli effetti esterni".

## **2019**

- Mutuo induttore: si illustrino, con riferimento ad un esempio, le definizioni di auto e mutua induttanza. Si deduca e si illustri la formula per il calcolo dell'energia immagazzinata in un mutuo induttore.
- Sistemi trifase. Deduzione della potenza istantanea alla porta del tripolo e teorema di Aron. Potenza attiva, reattiva ed apparente, fattore di potenza nei sistemi trifase in regime alternato sinusoidale.
- Teoremi di Thevenin e Norton. Enunciato e dimostrazioni.
- Modello semplificato del trasformatore monofase. Significato fisico degli elementi circuitali. Illustrare le prove per la determinazione dei parametri.
- Le leggi di Kirchhoff delle tensioni e delle correnti e il teorema fondamentale dell'elettrotecnica.
- Le potenze in regime alternato. Definizioni, teorema di Tellegen e corollario di Boucherot.
- Si enuncino e si dimostrino i teoremi di Thevenin e Norton.
- Potenze nei sistemi trifase. Inserzione Aron e rifasamento.

-Teorema di Kennelly-Steinmetz: deduzione e condizioni necessarie per l'applicabilità del metodo fasoriale all'analisi delle reti elettriche. Definizione dei bipoli in regime sinusoidale.

-Il trasformatore monofase. Modello circuitale e identificazione dei parametri dalle prove.

## **2018**

-Rifasamento di un carico industriale (caso monofase). Si illustrino le motivazioni e le condizioni per cui si rende necessario il rifasamento di un carico industriale e si ricavi la formula di dimensionamento delle capacità di rifasamento.

-Forze e sforzi nel campo magnetico. Con riferimento ad un induttore con nucleo a C con 2 traferri, dedurre il valore della forza al traferro.

-Il trasformatore monofase. Modello circuitale e identificazione dei parametri dalle prove.

-Il teorema di Thevenin e il teorema di Norton. Enunciato e dimostrazione.

-Calcolo delle auto e mutue induttanze ed energia accumulata nei circuiti magnetici.

-Potenza istantanea, attiva, reattiva e apparente in un sistema trifase. Teorema di Aron. Sfasamento tra terne e fattore di potenza trifase. Particolarizzazione al caso dei simmetrici ed equilibrati.

-Leggi di Kirchhoff e teorema fondamentale dell'elettrotecnica. Enunciato e dimostrazione.

-Calcolo delle auto e mutue induttanze ed energia accumulata nei circuiti magnetici.

-Le leggi di Kirchhoff delle tensioni e delle correnti ed il teorema fondamentale dell'elettrotecnica.

-Analisi dei circuiti in regime sinusoidale: definizione di fasore, impedenza e legami tensione-corrente dei bipoli fondamentali.

## **2017**

-I teoremi di Thevenin e Norton: enunciato e dimostrazione.

-Potenza attiva, reattiva e apparente in regime alternato sinusoidale. Definizioni, proprietà, significato fisico e legami.

-Definizione e calcolo dell'induttanza; energia e forze nei circuiti magnetici.

-Si introduca il modello circuitale del trasformatore monofase e si descrivano le prove necessarie per identificare i parametri di tale modello.

-I teoremi di Thevenin e Norton: enunciato e dimostrazione.

-Le leggi di Kirchhoff delle tensioni e delle correnti: enunciato e deduzione.

-Il trasformatore monofase. Circuito equivalente e prove per la determinazione dei parametri.

-Potenza attiva, reattiva e apparente in regime alternato sinusoidale. Definizioni, proprietà, significato fisico e legami.

-I teoremi di Thévenin e Norton: enunciato e dimostrazione.

-Potenza attiva, reattiva e apparente in regime alternato sinusoidale. Definizioni, proprietà, significato fisico e legami.

## **2016**

-Il teorema di Thévenin e il teorema di Norton.

-Potenze in regime alternato sinusoidale. Definizioni e corollario di Boucherot.

-Definizioni di Auto e Mutua induttanza e calcolo delle forze nei circuiti magnetici.

-Le leggi di Kirchhoff delle tensioni e delle correnti e teorema fondamentale dell'elettrotecnica.

-Le leggi di Kirchhoff e il teorema fondamentale dell'elettrotecnica.

-Potenze in regime alternato sinusoidale. Definizioni e corollario di Boucherot.

-Si introduca il modello circuitale del trasformatore monofase e si indichino le prove necessarie per identificare i parametri di tale modello.

-Il teorema di Thevenin e il teorema di Norton.

-Le leggi di Kirchhoff e il teorema fondamentale dell'elettrotecnica

-Potenze in regime sinusoidale, teorema di Tellegen e corollario di Boucherot.

## **2015**

-A partire dal modello semplificato del trasformatore monofase, si illustri il significato fisico degli elementi circuitali serie e derivati e si illustri la procedura di identificazione di tali parametri mediante prova a vuoto e prova in corto.

-Rifasamento di un carico industriale (caso monofase). Si illustrino le motivazioni e le condizioni per cui si rende necessario il rifasamento di un carico industriale e si ricavi la formula di dimensionamento delle capacità di rifasamento.

-Si enuncino e si dimostrino le leggi di Kirchhoff delle correnti e delle tensioni. Si enunci e si dimostri il teorema fondamentale delle reti elettriche (definizioni, numero e tipo di equazioni).

-Potenze in regime alternato sinusoidale monofase. Definizioni e significato delle potenze attiva, reattiva ed apparente. Si enunci il teorema di Tellegen in AC e si esemplifichi il corollario di Boucherot con riferimento ad una rete di esempio.

-Si enuncino e si dimostrino i teoremi di Thevenin e Norton

-Definizione di auto e mutua induttanza. Energia accumulata in un mutuo induttore.

- Le leggi di Kirchhoff delle tensioni e delle correnti e il teorema fondamentale dell'elettrotecnica.
- Le potenze in regime alternato. Definizioni e corollario di Boucherot.
- Si enuncino e si dimostrino i teoremi di Thevenin e Norton.
- Definizioni di potenza attiva, reattiva, apparente e apparente complessa in regime alternato sinusoidale.
- Si descriva il circuito equivalente del trasformatore monofase e si indichino le prove necessarie per l'identificazione dei parametri.
- Il Teorema di Tellegen e il corollario di Boucherot.

## **2014**

- Si enunci e si dimostri il teorema di Thevenin.
- Trasformatore monofase:
  - Si enunci il modello completo indicando il significato fisico degli elementi circuitali.
  - Si illustri il modello ridotto a  $\Gamma$ , specificando le ipotesi sotto le quali esso viene dedotto.
  - Si indichino le prove necessarie per l'identificazione dei parametri del modello del trasformatore.
- Potenze in regime alternato sinusoidale monofase.
  - Deduzione e significato delle potenze attiva, reattiva ed apparente.
  - Enunciare il teorema di Tellegen.
  - Illustrare il corollario di Boucherot, con riferimento ad una semplice rete.
- Definizione di auto e mutua induttanza. Energia accumulata in un mutuo induttore.
- Il teorema di Thevenin e bipoli equivalenti.
- Auto e mutue induttanze. Definizioni e energia magnetica accumulata in un mutuo induttore.
- Il Teorema di Tellegen ed il corollario di Boucherot.
- Il trasformatore monofase. Modello circuitale e prove per l'identificazione dei parametri.
- Potenze in regime alternato sinusoidale. Definizioni e corollario di Boucherot.
- Modello semplificato del trasformatore monofase e prove per l'identificazione dei parametri.
- Teoremi di Thevenin e di Norton. Ipotesi, enunciato e dimostrazione.
- Bipoli elementari. Definizioni e legami costitutivi.