

Le slide della prof. Fanni utilizzate per lezione in modalità e-learning sono disponibili all'indirizzo:

<https://people.unica.it/alessandrafanni/didattica/materiale-didattico/>

Per il Modulo 1 occorre scaricare

- [Introduzione all'Elettrotecnica e Teoria dei Grafi](#)
- [Reti in Regime Stazionario](#)

Per il Modulo 2 occorre scaricare

- [Regime-Sinusoidale](#)

Per il Modulo 4 occorre scaricare

- [Sistemi trifase](#) (esistono slide e dispense)

Per il Trasformatore

- [Trasformatore.pdf](#) (sito Prof. Cannas)

Per il Modulo 9 occorre scaricare

- [Circuiti Magnetici](#) (esistono slide e dispense)

I dettagli nel seguito.

Integriamo il materiale con quello a disposizione sul mio sito

<https://people.unica.it/barbaracannas/didattica/materiale-didattico/>

Per il Modulo 1

- [AnalisiRegimeStazionario.pdf](#) (al posto delle lezioni 3.1 e 3.2)
- [Genio.pdf](#) (esercizi svolti)
- [MetodoAnelli.pdf](#) (esercizi sul metodo degli anelli o metodo delle maglie)

A partire dalla settimana del 30 marzo inseriremo delle ore integrative per fare degli esercizi il martedì dalle 16 alle 18.

L'orario di ricevimento è il mercoledì dalle 9 alle 10 previo appuntamento per e-mail.

## MODULO 1 Regime stazionario

Argomenti	Slide "Introduzione all'Elettrotecnica e Teoria dei Grafi "
1.1 Concetti base	slide 1-9
1.2 La teoria dei circuiti	slide 10-20
1.3 Circuiti a parametri concentrati	slide 21-24
1.4 L'analisi circuitale	slide 25-28
1.5 Variabili descrittive	slide 29

LEZIONE INTEGRATIVA su leggi di Kirchooff e convenzioni

ESERCIZI SUGGERITI

Perfetti cap. 1: tutti tranne quelli in cui si parla di potenza e energia;

Genio.pdf da 1.1 a 1.8

- |     |                                   |                      |
|-----|-----------------------------------|----------------------|
| 2.1 | Componenti elementari bipolari    | slide 30-32;         |
| 2.2 | Componenti elementari multipolari | slide 34-35          |
| 2.3 | Amplificatore operazionale        | da non fare          |
| 2.4 | Basi di definizione               | slide 42 (passività) |
| 2.5 | Le proprietà energetiche          | slide 43-47; 49-50   |

LEZIONE INTEGRATIVA su convenzioni e potenze assorbite/generate

ESERCIZI SUGGERITI Perfetti cap. 1: tutti quelli su potenze e energia

- |     |                        |             |
|-----|------------------------|-------------|
| 3.1 | La teoria dei grafi    | da non fare |
| 3.2 | Il teorema di Tellegen | da non fare |

LEZIONE INTEGRATIVA su come scrivere le equazioni risolventi [slide integrative "[Analisi regime Stazionario.pdf](#)"]

- |     |  |  |
|-----|--|--|
|     |  | Slide " <a href="#">Reti in Regime Stazionario</a> " |
| 4.1 | Reti in regime stazionario: Introduzione     | slide 1-4  |
| 4.2 | Resistori in serie e in parallelo; partitori | slide 5-7  |

ESERCIZI SUGGERITI

Perfetti cap. 2: tutti tranne quelli con i generatori controllati e quelli sul principio di sostituzione

Genio.pdf 2.1-2.4; 3.1-3.11

- |     |                                     |                               |
|-----|-------------------------------------|-------------------------------|
| 4.3 | Esercizio: partitore di tensione    | da fare (non c'è nelle slide) |
| 4.4 | Esercizio: resistenza equivalente 1 | da fare (non c'è nelle slide) |
| 4.5 | Esercizio: resistenza equivalente 2 | da fare (non c'è nelle slide) |
| 4.6 | Trasformazione stella - triangolo   | slide 8                       |

ESERCIZI SUGGERITI:

Perfetti cap.2 trasf. stella-triang.

LEZIONE INTEGRATIVA su equivalenze

- |       |   |                               |
|-------|---|-------------------------------|
| 5.1.  | Il principio di sovrapposizione degli effetti | slide 9                       |
| 5.2-5 | Esercizio: sovrapposizione degli effetti 1/4  | da fare (non c'è nelle slide) |

ESERCIZI SUGGERITI; Genio.pdf 5.1-5.3

- |      |                     |             |
|------|---------------------|-------------|
| 5.6. | Teorema di Thevenin | slide 10-12 |
|------|---------------------|-------------|

ESERCIZI SUGGERITI

Perfetti Cap. 5: tutti quelli sul teorema di Thevenin, senza amplificatori operazionali (op-amp) e generatori controllati

Genio.pdf: 6.1, 6.2

5.7-9 Esercizio: Teorema di Thevenin 1 1/3 da fare (non c'è nelle slide)

5.10-13 Esercizio: Teorema di Thevenin 2 1/4 da fare (non c'è nelle slide)

5.14. Prova in laboratorio: introduzione

5.15. Prova in laboratorio: esercitazione 1

5.15. Prova in laboratorio: esercitazione 2

5.17. Prova in laboratorio: esercitazione 3

5.18. Il teorema di Norton slide 13-15

#### ESERCIZI SUGGERITI

Perfetti: Cap. 5: tutti quelli sul teorema di Norton, senza amplificatori operazionali (op-amp) e generatori controllati

Genio.pdf: 6.3, 6.4

5.19. Equivalenza Thevenin - Norton slide 16-18 (fermarsi al minuto 7)

5.20. Esercizio: Equivalenza dei bipoli di Thevenin e di Norton 1 da fare (non c'è nelle slide)

5.21-22 Esercizio: Equivalenza dei bipoli di Thevenin e di Norton 2 1/2 da fare (non c'è nelle slide)

#### LEZIONE INTEGRATIVA THEVENIN E NORTON

6.1 Metodo delle correnti di maglia slide 22-24

6.2 Metodo delle correnti di maglia: esempio slide 25-26

6.3 Metodo dei potenziali nodali e Teorema di Millmann slide 28-36

#### ESERCIZI SUGGERITI

Perfetti: cap. 3: tutti tranne quelli con generatori controllati e op.amp.

Genio.pdf: 4.1-4.4, 4.10

MetodoAnelli.pdf

6.4 Teorema del massimo trasferimento di potenza slide 38-40

6.5-7 Esercizio: Teorema del Massimo trasferimento di Potenza 1/3 da fare (non c'è nelle slides)

#### ESERCIZI SUGGERITI

Perfetti Cap. 5: esercizi sul massimo trasf. di potenza (senza gen. controllati, op-amp o diodi)

6.8 Reciprocità non fare

7 Circuiti con amplificatori operazionali ideali: esercizi di riepilogo non fare

Esercizi: Prima prova parziale: solo esercizi 1 e 2

## MODULO 2 Regime sinusoidale

### Argomenti

8.1	Ingresso sinusoidale, valore efficace, Trasformazione di dominio	Slide " Regime-Sinusoidale.pdf" slide 1-5 (fermarsi al minuto 12'.31")
8.2	Trasformazione di dominio: dimostrazione	da non fare
8.3	Frequenze libere	da non fare

### ESERCIZI SUGGERITI

#### Numeri Complessi & Fasori.pdf

Genio. pdf cap.7, Perfetti cap. 9: esercizi Numeri Complessi, Sinusoidi e fasori

9.1	Regime sinusoidale; Metodo simbolico;	slide 13-16
9.2	Operazioni; Rappresentazione grafica;	slide 17-21
9.3	Equazioni dei componenti; Diagramma fasoriale, Comp. elementari in regime sinusoidale	slide 22-25;

### ESERCIZI SUGGERITI

Perfetti cap. 9: esercizi su Legge di Ohm simbolica, il metodo dei fasori, Analisi nel dominio dei fasori, rappresentazione esterna di bipoli

10.1	Memorizzazione dello stato iniziale	da non fare
10.2	Partitori	slide 28
10.3	Esempi	slide 28-31
10.4	Esercizio	da fare
11.1	Mutua induttanza 1	slide 32
11.2.	Mutua induttanza 2	non fare
11.3.	Esempi	slide 34-35
11.4-5	Esercizio: Mutua induttanza 1 1/2	da fare
11.6-7	Esercizio: Mutua induttanza 2 1/2	da non fare
11.8.	Trasformatore ideale alla slide)	slide 36 (solo eq.ne e simbolo, in fondo)
11.9-11	Esercizio: Regime con trasformatore	da fare
12.1.	Teoremi di Thevenin e Norton	slide 37-39
Da 12.2 a 12.9	Thevenin e Norton in presenza di generatori pilotati:	da non fare
12.10	Metodi abbreviati di analisi: metodo delle correnti cicliche	slide 41-43

### ESERCIZI SUGGERITI

Perfetti cap. 9: Analisi nel dominio dei fasori;

- |           |  |             |
|-----------|--|-------------|
| 13.1.     | Metodi abbreviati di analisi: Metodo dei potenziali nodali | slide 44-47 |
| 13.2.     | Metodi delle correnti cicliche: osservazioni               | slide 48    |
| 13.3-4    | Esercizio: Equilibrio ai nodi 1/2                          | no          |
| 13.5-6    | Esercizio: Metodo dei potenziali nodali 1 1/2              | no          |
| 13.7-10   | Esercizio: Metodo dei potenziali nodali                    | da fare     |
| 13.11-13. | Esercizio: Metodo delle correnti cicliche                  | da fare     |

#### ESERCIZI SUGGERITI

Perfetti cap. 9: Analisi nel dominio dei fasori;

- |          |  |                                  |
|----------|--|----------------------------------|
| 14.1.    | Potenza del resistore, del condensatore e dell'induttore | slide 49-51                      |
| 14.2.    | Potenze in regime sinusoidale                            | slide 50-54                      |
| 14.3.    | Casi particolari   | slide 55                         |
| 14.4     | Esercizio: Potenza attiva                                | da non fare                      |
| 14.5-6   | Esercizio: Potenze 1                                     | da fare                          |
| 14.7-8   | Esercizio: Potenze 2                                     | da fare                          |
| 14.9.    | Teorema di Boucherot                                     | slide 56 (solo enunciato), 57-59 |
| 14.10-12 | Esercizio: Teorema di Boucherot                          | da fare                          |

#### ESERCIZI SUGGERITI

Perfetti cap. 9: Sovrapposizione di regimi sinusoidali; Cap. 10;

- |         |   |             |
|---------|---|-------------|
| 15.1.   | Rifasamento   | slide 59-61 |
| 15.2.   | Esempio   | slide 62    |
| 15.3-5  | Esercizio: Rifasamento  | da fare     |
| 15.6.   | Adattamento energetico (Massimo transf. Di potenza)                       | slide 63-64 |
| 15.7-8  | Esercizi riepilogo Modulo 2: Massimo trasferimento di potenza             |             |
| 15.9-14 | Esercizi riepilogo Modulo 2: Sovrapposizione degli effetti                |             |
| 15.15.  | Esercizi riepilogo Modulo 2: Teorema del massimo trasferimento di potenza |             |
|         | Esercizi su circuiti in regime sinusoidale                                | da non fare |

#### ESERCIZI SUGGERITI

Perfetti cap. 10;

#### Modulo 4 Sistemi trifase

slide Sistemi trifase

- |      |                                       |           |
|------|---------------------------------------|-----------|
| 21.1 | Sistema polifase simmetrico a m fasi; | slide 1-4 |
| 21.2 | Generatore trifase;                   | slide 5-8 |

## Trasformatore reale

Video lezione del prof. Villone: <https://www.youtube.com/watch?v=qQbas3i72Lc>

[Slide Trasformatore](#) (sito Prof. Cannas)

## Modulo 9

slide Circuiti Magnetici

69.1 69.2 e 69.3

slide 99-107

Dispense ([Circuiti Magnetici](#)) da pag. 68