

**DIPARTIMENTO DI ELETTRONICA, Elettrotecnica, Informatica e  
Telecomunicazioni**

**Anno scolastico: 2022/2023**

**CLASSE 4AII**

**Insegnante: Tagliapietra Giorgio**

**Insegnante Compresente: Chiriaco Raffaele**

**Libro di testo adottato: Telecomunicazioni, vol.2, O. Bertazioli, Zanichelli**

**Altri materiali: Appunti in Didattica**

**PROGRAMMAZIONE SVOLTA**

***(Oltre ai contenuti, eventualmente indicare i riferimenti al libro di testo/altri testi o altri materiali utilizzati)***

**MODULO 0. Reti elettriche**

Contenuti
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ripasso reti elettriche in ac</li><li>2. Potenze in ac.</li><li>3. Bilancio energetico.</li></ol>

**MODULO 1: Quadripoli e filtri**

<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ripasso sui segnali: onda quadra, triangolare, sinusoidale.</li><li>2. Teorema di Fourier: analisi armonica di un segnale periodico.</li><li>3. Spettro di un segnale.</li><li>4. Quadripoli.</li><li>5. Funzione di trasferimento.</li><li>6. Quadripoli in cascata.</li><li>7. Attenuatori a T.</li><li>8. Scala logaritmica. Decibel.</li><li>9. Diagrammi di Bode.</li><li>10. Filtri ideali: passa basso, passa alto, passa banda, elimina banda.</li><li>11. Filtri reali: RC passa basso e passa alto</li><li>12.</li></ol> <p><b>LAB:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rilievo risposta in frequenza di un filtro RC e frequenza di taglio: analitica, con simulazione in MultiSim, con oscilloscopio. (MultiSim)</li><li>• Simulazioni con MultiSim: analizzatore di spettro.</li></ul>
--

## MODULO 2. Diodi

Contenuti
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Semiconduttori intrinseci e drogati.</li> <li>2. Giunzione PN.</li> <li>3. Polarizzazione diretta e inversa di una giunzione PN.</li> <li>4. Caratteristica volt-amperometrica di un diodo.</li> <li>5. Modelli approssimati del diodo.</li> <li>6. LED, Zener.</li> <li>7. Fotoaccoppiatori e fotoresistenze.</li> <li>8. Applicazioni dei diodi: limitatori con Zener.</li> <li>9. Cenni sul trasformatore.</li> <li>10. Raddrizzatori a 1 semionda e con ponte di Graetz. Filtro capacitivo. Ripple.</li> <li>11. Cenni sulla stabilizzazione con Zener.</li> <li>12. Schema a blocchi di un alimentatore lineare.</li> <li>13. Regolatori a tre terminali: 78XX</li> </ol> <p>LAB:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resistenza in serie a un diodo, tensione di soglia di un diodo.</li> <li>• Limitatori con Zener (MultiSim).</li> <li>• Simulazione raddrizzatori a 1 e a 2 semionde.</li> <li>• Simulazione di un raddrizzatore a singola semionda e a ponte di Graetz con filtro capacitivo.</li> <li>• Simulazione alimentatore stabilizzato con MultiSim, con Zener e LM7805.</li> </ul>

## MODULO 3. Transistor

Contenuti
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Struttura NPN e PNP dei BJT.</li> <li>2. Simboli, principio di funzionamento.</li> <li>3. Zone di funzionamento.</li> <li>4. Polarizzazione.</li> <li>5. BJT on/off</li> </ol> <p>LAB:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Progetto e simulazione di un circuito con bjt on/off.</li> <li>• Circuito a emettitore comune con BJT.</li> <li>• Simulazione circuiti proposti. (MultiSim)</li> </ul>

## MODULO 4 Amplificatori operazionali

Contenuti
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Amplificatori: caratteristiche. Attenuazione d'ingresso e di uscita.</li> <li>2. Amplificatori operazionali: caratteristiche ideali e reali.</li> <li>3. Amplificatore invertente e non invertente.</li> <li>4. Sommatore invertente: somma, media ponderata, DAC.</li> <li>5. Amplificatore differenziale.</li> <li>6. Amplificatori in cascata</li> </ol> <p>LAB:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulazioni sugli operazionali.</li> <li>• Misure del guadagno di un amplificatore invertente e non invertente. (MultiSim)</li> <li>• Simulazione con MultiSim circuiti proposti</li> </ul>



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE  
**ALESSANDRO ROSSI**

Via Legione Gallieno, 52 - 36100 **VICENZA**  
Tel. 0444 500566 - Fax. 0444 501808 - [www.itisrossi.gov.it](http://www.itisrossi.gov.it)  
email: [vitf02000x@istruzione.it](mailto:vitf02000x@istruzione.it) - [vitf02000x@pec.istruzione.it](mailto:vitf02000x@pec.istruzione.it) - C.F. 80016030241



**INDICAZIONI PER LE VACANZE (se previste dal docente)**

**Rivedere appunti ed esercizi in Didattica.**

**TIPOLOGIA DI PROVA DI RECUPERO FINALE**

(X) scritto                      ( ) orale                      ( ) pratico

L'insegnante                      Tagliapietra Giorgio

L'insegnante compresente      Chiriaco Raffaele