

**PROGRAMMA SVOLTO DI TELECOMUNICAZIONI (LABORATORIO)  
NELLA CLASSE 4B I.T. ART. TELECOMUNICAZIONI NELL'A.S. 2023-2024  
DAL PROF. LUCIANO SINIS**

- Ripasso: Realizzazione e verifica sperimentale di un partitore con tensione sinusoidale.
- Ripasso: realizzazione su basetta sperimentale di un circuito con quattro resistori e un generatore di tensione continua. Misura delle cadute di tensione e delle correnti con il multimetro digitale.
- Concetto di amplificatore, l'amplificatore operazionale ideale e reale, reazione negativa per limitare il guadagno, l'amplificatore operazionale nelle configurazioni invertente e non invertente. La tensione di alimentazione duale.
- Realizzazione e verifica sperimentale del funzionamento dell'amplificatore operazionale reazionato negativamente, nelle configurazioni invertente e non invertente
- Realizzazione e verifica sperimentale del funzionamento di un amplificatore addizionale con amplificatore operazionale.
- Ripasso: Concetto di filtro, frequenza di taglio, guadagno. Filtri passivi, passa-basso, passa-alto, passa-banda, esclusi panda.
- I filtri attivi, filtro attivo passa-basso invertente e non invertente realizzato con un amplificatore operazionale. Dimensionamento e calcolo della frequenza di taglio.
- Realizzazione e verifica sperimentale del funzionamento di un filtro attivo passa basso con amplificatore operazionale.
- Dimensionamento di un filtro attivo passa-alto con amplificatore operazionale
- Realizzazione e verifica sperimentale del funzionamento di un filtro attivo passa-alto con amplificatore operazionale
- Verifica sperimentale del funzionamento di un filtro attivo passa-alto con amplificatore operazionale . Rilievo della risposta in frequenza. Misura dello sfasamento tra  $V_{in}$  e  $V_{out}$ .
- Realizzazione e verifica sperimentale del funzionamento di un filtro attivo passa-basso non invertente. Rilievo della risposta in frequenza, misura dello sfasamento tra  $V_o$  e  $V_i$ .
- Realizzazione e verifica sperimentale del funzionamento di un filtro attivo passa.alto non invertente
- Realizzazione e verifica sperimentale del funzionamento di un amplificatore addizionale invertente e un amplificatore sottrattore con amplificatore operazionale.

**PROGRAMMA SVOLTO DI EDUCAZIONE CIVICA  
NELLA CLASSE 4B I.T. ART. TELECOMUNICAZIONI NELL'A.S. 2023-2024  
DAL PROF. LUCIANO SINIS**

- Lavoro, produzione e territorio il problema ecologico dell'impatto ambientale. La necessità di garantire un ambiente sano per un'economia sostenibile e una società equa. Il clima globale sta cambiando ad opera dell'uomo. La perdita di biodiversità a un ritmo senza precedenti. L'insostenibilità dei sistemi di consumo e produzione. La possibilità di creare un futuro diverso.
- Lavoro, produzione e territorio il problema ecologico dell'impatto ambientale. L'impatto dei processi industriali sull'ambiente. Inquinamento. Esaurimento delle risorse. Deforestazione e disastri meteorologici. Estinzione delle specie.
- Test di verifica di educazione civica sul lavoro, produzione e territorio il problema ecologico dell'impatto ambientale.
- DIDATTICA ORIENTATIVA: Inquinamento ambientale, tipi di inquinamento, inquinamento termico, inquinamento acustico, inquinamento elettromagnetico, inquinamento atmosferico, inquinamento idrico, inquinamento marino, inquinamento del suolo, inquinamento marino da plastica, come si inquina l'ambiente

- DIDATTICA ORIENTATIVA: inquinamento ambientale da cromo esavalente, inquinamento ambientale da piombo, inquinamento ambientale da mercurio, inquinamento ambientale da pesticidi, inquinamento ambientale da radionuclidi, inquinamento ambientale da cadmio.
- DIDATTICA ORIENTATIVA: Test di verifica di Educazione Civica sull'inquinamento ambientale

**CAGLIARI, 07-06-2024**

**PROF. LUCIANO SINIS**