

Insegnamento: Costruzioni Optoelettroniche
Corso di Laurea: Laurea Specialistica in Ingegneria Elettronica
Docente: Prof. G. Giuliani

Programma del Corso – A.A. 2004-2005

Prima Parte

1. Interferometro di Michelson

Principio – Allestimento sperimentale con laser He-Ne – Allineamento dell'interferometro ed osservazione ad occhio delle frange interferometriche –

2. Amplificatori a transimpedenza

Progetto di circuiti per amplificatori a transimpedenza con alimentazione singola e doppia – Realizzazione pratica e verifica del funzionamento

3. Misure con Interferometro di Michelson

Misura della risposta in frequenza di un altoparlante con interferometro di Michelson: tecnica a conteggio di frange e con analisi in frequenza tramite Fast Fourier Transform (FFT) – Misura di vibrazioni di ampiezza sub-micrometrica – Rumore in un interferometro di Michelson: Noise Equivalent Displacement (rumore meccanico ambientale + rumore quantico)

4. Misure di Vibrazioni con Vibrometro Laser a Modulazione Indotta

Misura di vibrazioni su altoparlante

Seconda Parte

5. Progetto di laboratorio - Telemetro sinusoidale

Principio di funzionamento – Schema generale dello strumento – Campo di misura e prestazioni attese – Generatore di corrente per laser e tecniche per la modulazione della corrente – Circuiti per la misura del ritardo della forma d'onda fotorivelata – Rumore

6. Progetto di laboratorio - Telemetro a Modulazione Indotta con Elaborazione Analogica del Segnale

Principio di funzionamento – Schema generale e prestazioni attese – Scelta della sorgente laser: lunghezza di coerenza laser e massima distanza misurabile – Generatore di corrente per laser e tecniche per la modulazione della corrente – Tecnica di misura: con PLL o a conteggio analogico di frange