Programma di TEEA svolto nell’anno scolastico 2015/2016 nella classe VEl

Elettronica di potenza: interfacciamento e controllo di potenza, interruttori a semiconduttore, matrice di switch.

Porte Logiche: And, Or, Exor, Nand, Nor.

Classificazioni, impieghi e problemi di interfaccia.

Pilotaggio on-off dei BJT: condizioni statiche, condizioni dinamiche e forte e debole saturazione dei BJT. Transistore come interruttore.

Pilotaggio on-off dei mosfet;

Thyristor. Funzionamento dell’SCR:

Innesco dei thyristor. Modi di innesco controllo di innesco, rumore elettrico;

Spegimento dei tyristor. Modi di spegnimento, protezione dei thiristor;

Triac e Diac: principio di funzionamento del triac e diac.

Controllo lineare di potenza per circuiti monofasi. Controllo a doppia semionda; controllo dell’angolo di innesco, controllo dell’angolo di fase, controllo a coseno dell’angolo di fase;

Cenni di controllo lineare di potenza per circuiti trifasi e controllo di potenza PWM.

Sensori e trasduttori: monitoraggio, sensori, segnali, caratteristiche dei trasduttori, sensori di posizione, sensori di prossimità induttivi e capacitivi, sensori di prossimità fotoelettrici ed ultrasuoni;

Sensori di temperatura e sensori di luce;

Condizionamento del segnale, linearizzazione del segnale, i loop di controllo.

Convertitori A/D e D/A. conversione A/d e D/A, campionamento e mantenimento, quantizzazione e codifica, circuit sample and hold.

Alcune tecniche di conversione: ad approssimazione successive, a comparazione diretta, a integrazione a sigma-delta.

Principali specifiche dei convertitori A/D.

Analisi dei segnali. Rilevazione e analisi dei dati

Prof. Quattrone Saverio