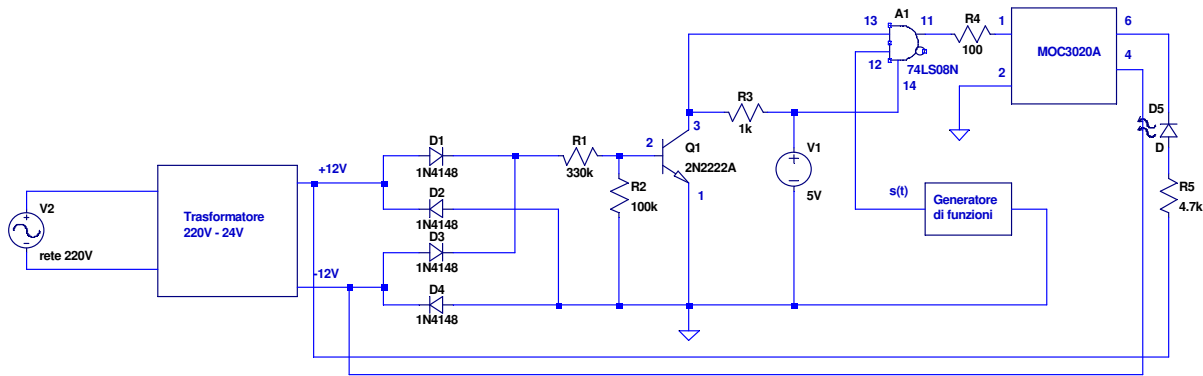


### SCOPO DELL'ESPERIENZA:

L'esercitazione consiste nell'effettuare il controllo di potenza su un carico costituito da una resistenza e un LED mediante TRIAC comandato otticamente da diodo (MOC3020A).

Il comando di ingresso del MOC3020A è costituito da impulsi sincronizzati con la rete che generano sequenze di lunghezza proporzionale al duty cycle di un segnale digitale TTL ad onda quadra proveniente da un generatore di funzioni.

Lo schema del circuito da montare è mostrato nella figura sottostante:



Note:

- Collegare l'alimentazione all'integrato 74LS08, pin 14  $V_{cc}=+5V$ , pin 7 Ground. derivata dall'alimentatore da banco.
- s(t):      Onda quadra con frequenza 1Hz  
              Ampiezza =  $2.5V_{pp}$   
               $V_{offset} = 1.25V_{dc}$   
              Duty Cycle variabile dal 20% al 80%  
              Generatore di funzioni mod. HP 33120A (15MHz)

## LISTA COMPONENTI

- 1 Trasformatore in alternata, primario 220V, secondario 24V
- 4 diodi 1N4148
- 5 resistenze (330k $\Omega$ , 100k $\Omega$ , 1k $\Omega$ , 100 $\Omega$ , 4.7k $\Omega$ )
- 1 BJT 2N2222A (vedi caratteristiche e piedinatura in datasheets.pdf)
- 1 integrato 74LS08N (vedi caratteristiche e piedinatura in SN7408N.pdf)
- 1 MOC3020A (vedi caratteristiche e piedinatura in MOC3020.pdf)
- 1 LED

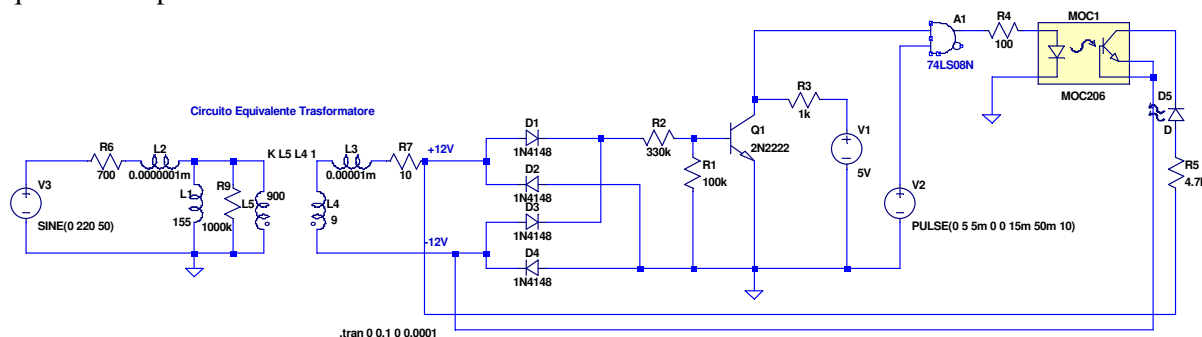
## REGOLAZIONI E MISURE DA EFFETTUARE

1. Montaggio del circuito su bread-board e regolazione del segnale  $s(t)$  in uscita al generatore di funzioni secondo le specifiche sopra riportate (regolazione iniziale della frequenza pari a 10Hz). Regolazione dell'alimentatore a +5V. Collegamento generatore di funzioni, alimentatore, trasformatore al circuito di prova.
2. Verifica della tensione alternata (+ 12V / - 12V) in uscita al secondario del trasformatore.
3. Verifica del segnale di uscita dal raddrizzatore a doppia semionda (disegnare la forma d'onda nella relazione di laboratorio).
4. Verifica della generazione di impulsi sul collettore del BJT e valutazione della durata e frequenza di ripetizione degli impulsi (disegnare la forma d'onda nella relazione).
5. Variazione del duty cycle dell'onda quadra dal 20% al 80% e verifica della conseguente variazione della radiazione luminosa emessa dal LED posto come carico e degli impulsi sul carico. Rilevare il numero di impulsi al secondo di accensione del LED per i due valori di duty-cycle.

## CONFRONTO CON I RISULTATI DELLA SIMULAZIONE

Per la simulazione degli impulsi generati dal circuito di pilotaggio, si può realizzare il seguente circuito con LT SPICE, utilizzando un disaccoppiatore ottico con fototransistor MOC206.

Riportare nella relazione di laboratorio in un grafico le forme d'onda misurate nei punti 2,3,4,5 e quelle corrispondenti simulate.



Note e commenti sull'esercitazione: