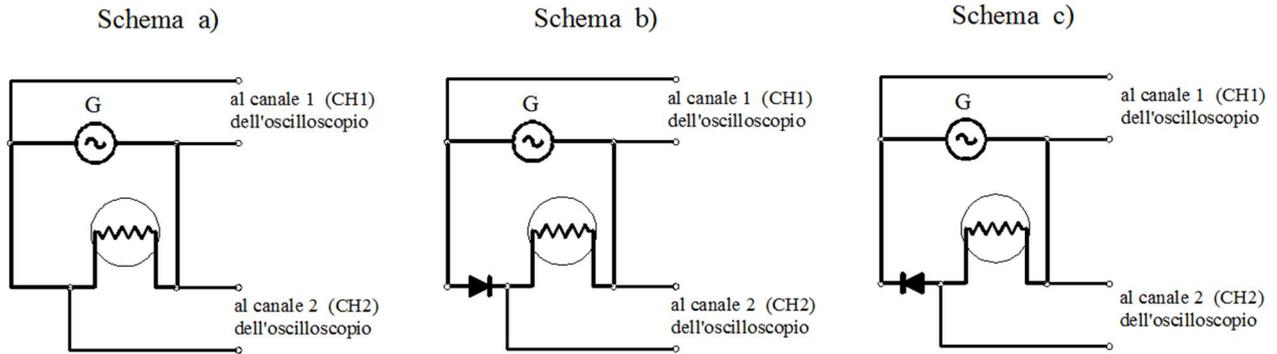


# Esperimento 3

## Esempio di circuito in cui un diodo regola l'accensione e lo spegnimento di una lampadina

I circuiti utilizzati in questo esperimento sono rappresentati dagli schemi di figura 1 in cui G è un generatore di tensione alternata (segnale elettrico) regolabile in frequenza. Le impostazioni del generatore sono le seguenti:

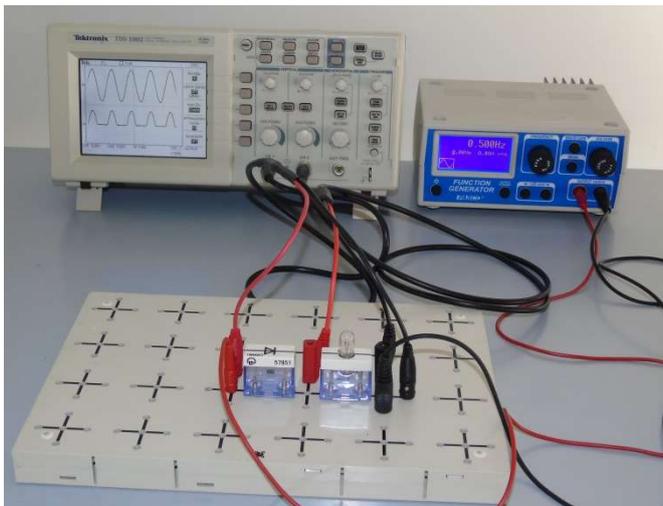
- tipo di segnale: sinusoidale;
- frequenza: 0,5 Hz (un ciclo intero dura 2 secondi)



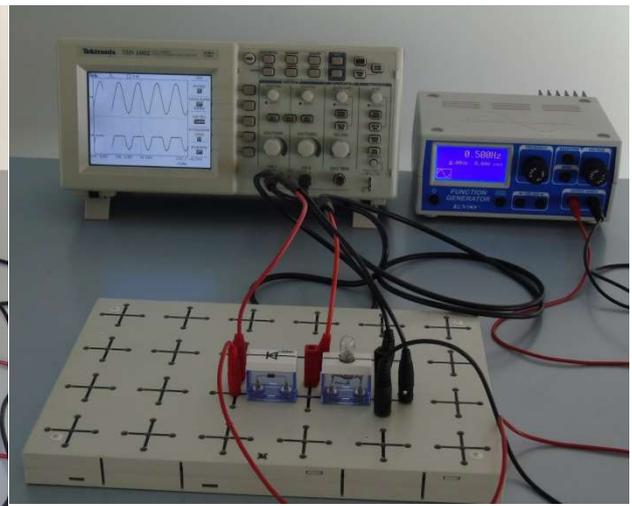
*figura 1 – schemi dei circuiti elettrici:* Schema a) la lampadina è collegata direttamente al generatore di tensione alternata; Schema b) l'accensione della lampadina avviene quando il diodo lascia passare la semionda positiva del segnale (vedi schermo dell'oscilloscopio di figura 3) ; Schema c) l'accensione della lampadina avviene quando il diodo lascia passare la semionda negativa della tensione (vedi schermo dell'oscilloscopio di figura 4)

Quando il generatore è collegato alla lampadina senza il diodo (come nello schema a) essa si accende ed emette luce con una intensità variabile nel tempo. Nei due istanti in cui il segnale di un ciclo è uguale a zero, la lampadina non emette luce.

Quando nel circuito è inserito il diodo, l'intervallo di tempo in cui la lampadina non emette luce dura esattamente metà ciclo (1 secondo) come indicato dalla parte di linea piatta tracciata dal canale 2 sullo schermo dell'oscilloscopio.



*figura 2 – l'accensione della lampadina avviene nell'intervallo di tempo in cui il diodo lascia passare la semionda positiva del segnale elettrico (vedi canale 2 dello schermo)*



*figura 3 – l'accensione della lampadina avviene nell'intervallo di tempo in cui il diodo lascia passare la semionda negativa del segnale elettrico (vedi canale 2 dello schermo)*

## Esperimento 3

### Osservazione

Quando il diodo lascia passare il segnale (e quindi la corrente) è sempre polarizzato direttamente<sup>(\*)</sup>.

Nel circuito di figura 3 la posizione del diodo rispetto ai poli del generatore è stata invertita e pertanto il suo catodo si trova collegato al polo negativo del generatore quando quest'ultimo genera la semionda negativa del segnale elettrico.

<sup>(\*)</sup> Infatti è solo in tale situazione che attraverso la giunzione si ha un passaggio in grande quantità dei portatori positivi e negativi nei versi giusti.