

Es01A: Uso dello strumento Analog Discovery 2.

Gruppo 1.Ay

Mario Rossi, Anna Bianchi [*non dimenticate i nomi*]

23 ottobre 2150

2 Utilizzo del canale di alimentazione e del multimetro

2.d Accensione diodo

La tensione di alimentazione è stata variata nell'intervallo tra xx V e yy V

Inserire commento sulla luminosità del diodo in funzione della tensione e per diversi colori.

2.e Misura tensione

Utilizzando il multimetro si misura la tensione ai capi del diodo e si ottiene:

V+	σ V+	VD	σ VD	I(R1)	σ I(R1)

Tabella 1: (2.e) Tensione e corrente ai capi del diodo. Tutte le tensioni in V.

3 Uso generatore di forme d'onda

Inserire commento sulle onde generate, ed eventualmente screenshot

4 Oscilloscopio

4.e Uso del trigger

Inserire commento sulle prove effettuate

(4.e) Inserire lo screenshot dell'oscilloscopio.

Figura 1: (4.e) Relazione tra trigger e segnale

4.f Misura tensione massima ai capi del diodo

La tensione massima ai capi del diodo misurata con i cursori risulta essere $V_{MAX} = (\quad \pm \quad) V$. La funzione di misura automatica fornisce il valore $V_{AUTO} = xx V$

Inserire commento sulla accuratezza della misura.

5 Caratteristica del diodo

5.c Caratteristica del diodo

(5.c) Inserire lo screenshot dell'oscilloscopio in XY.

Figura 2: (5.c) Caratteristica corrente-tensione del diodo in modalità XY

5.d Fit curva del diodo

(2.b) Inserire il grafico I_D vs. V_D

Figura 3: (2.b) Grafico I_D vs. V_D e fit all'equazione di Shockley

6 Partitore

6.b Partitore con resistenze da 1k

Si realizza un partitore con resistenze da 1 k Ω . Valori misurati con il multimetro: $R1 = \quad \pm \quad k\Omega$, $R2 = \quad \pm \quad k\Omega$

VIN	σ VIN	VOUT	σ VOUT	VOUT/VIN	σ VOUT/VIN

Tabella 2: (6.b) Partitore di tensione con resistenze da circa 1k. Tutte le tensioni in V.

Inserire commento sul confronto tra valori misurati ed attesi.

6.d Partitore con resistenze da circa 1M

Si realizza un partitore con resistenze da 1 M Ω . Valori misurati con il multimetro: $R1 = \quad \pm \quad M\Omega$, $R2 = \quad \pm \quad M\Omega$

Inserire commento sul confronto tra valori misurati ed attesi.

VIN	σ VIN	VOUT	σ VOUT	VOUT/VIN	σ VOUT/VIN

Tabella 3: (6.d) Partitore di tensione con resistenze da circa 1M. Tutte le tensioni in V.

6.e Resistenza di ingresso del multimetro

Usando il modello mostrato nella scheda si ottiene

$$\frac{R_1}{R_T} = \frac{V_{IN}}{V_{OUT}} - (1 + \frac{R_1}{R_2})$$

Con i dati con resistenze da 1k si ottiene

$$R_1/R_{IN} = \pm \rightarrow R_{IN} > k\Omega$$

Con i dati con resistenze da 1M si ottiene

$$R_1/R_{IN} = \pm \rightarrow R_{IN} = (\pm) M\Omega$$

Inserire commento sulla sensibilità sperimentale della misura.

7 Misure di tempo e frequenza

7.e Misure di frequenza

Misure con onda sinusoidale

Periodo T (s)	σ T (s)	Frequenza f (Hz)	σ f (Hz)	Misura oscilloscopio (Hz)	Differenza (Hz)

Tabella 4: (7.e) Misura di frequenza di onde sinusoidali e confronto con misurazione interna dell'oscilloscopio

7.f Misure di duty cycle

Misure con onda quadra

Periodo T (s)	σ T (s)	Durata alto t_H (s)	σt_H (s)	Duty cycle D(%)	σ D (%)

Tabella 5: (7.f) Misura di duty cycle per onde quadre

7.g Tempo di salita e di discesa

Misure su onda quadra

$$f = (\pm) \text{MHz}, \quad t_{\text{salita}} = (\pm) \mu\text{s}, \quad t_{\text{discesa}} = (\pm) \mu\text{s},$$

Inserire commento su altre caratteristiche del segnale ed eventualmente uno screenshot

8 Conclusioni e commenti finali

Inserire eventuali commenti e conclusioni finali
--

Dichiarazione

I firmatari di questa relazione dichiarano che il contenuto della relazione è originale, con misure effettuate dai membri del gruppo, e che tutti i firmatari hanno contribuito alla elaborazione della relazione stessa.