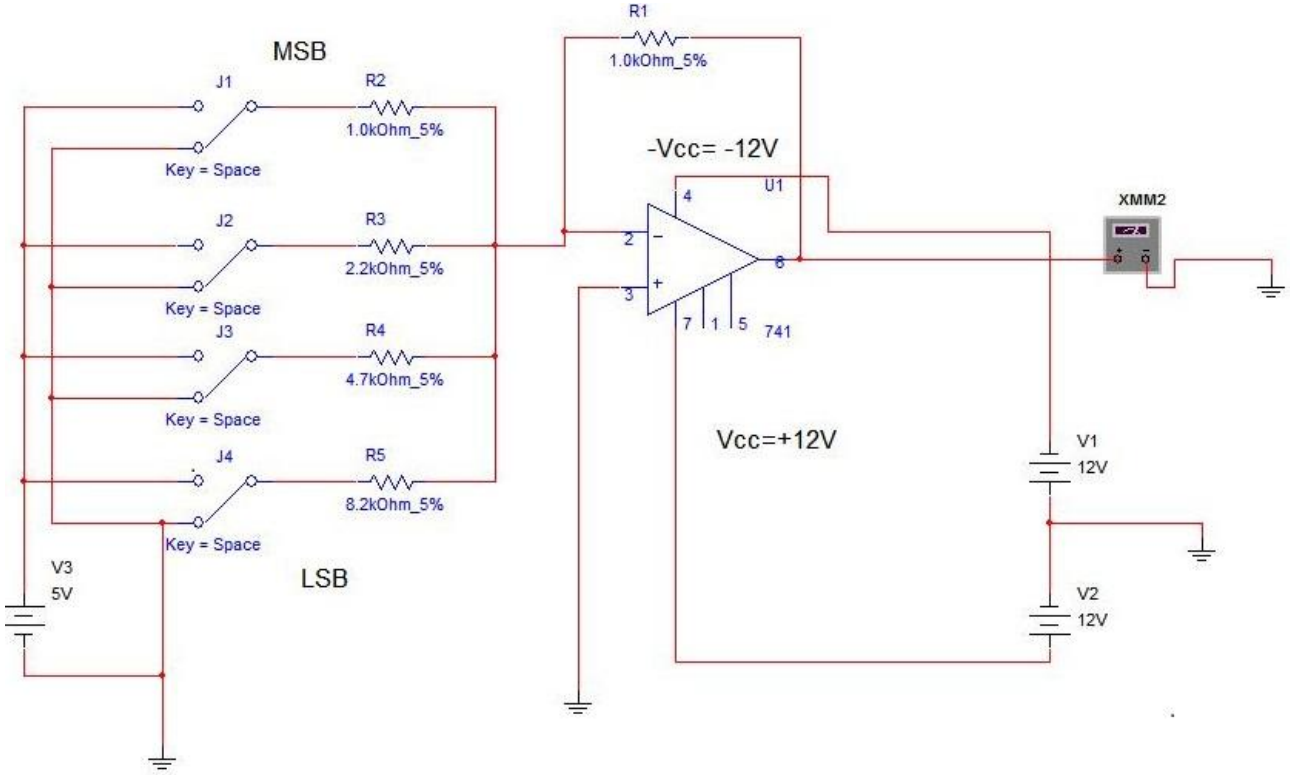
Relazione di laboratorio
OGGETTO: “DAC a resistenze pesate”

Introduzione

Il **DAC** (Convertitore Digitale Analogico) è stato realizzato con un Amplificatore operazionale in configurazione invertente UA741 e con 4 resistenze pesate.

Schema elettrico:



Componenti e strumenti utilizzati:
- A.O uA741
- R1=1K Ohm
- R2= 1K Ohm
- R3= 2,2K Ohm
- R4=4,7K Ohm
- R5 =8,2K Ohm
-Oscilloscopio
-Multimetro

Autore Prof.ssa Maria Rosa Malizia

-Cavi vari
-Fili
-Breadboard

Elaborazione dei dati

Le resistenze rappresentano il numero di bit (Nbit=4)

(MSB) bit A: 1/1

bit B: 1/2,2

bit C: 1/ 4,7

(LSB)bit D: 1/8,2

La tensione Vin=5Volt, viene considerato come livello logico '1'; gli ingressi

A,B, C, D, possono assumere valore logico '0' o '1'. La tensione di uscita
Vout = -(A Vin + B Vin + C Vin + D Vin)

questa **è la tensione teorica ricavata con la sovrapposizione degli effetti**

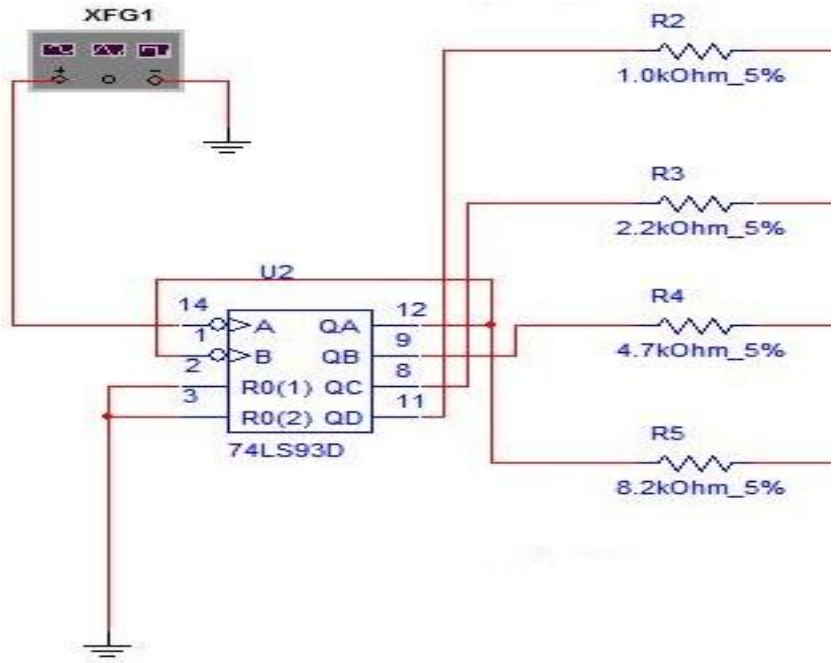
TABELLA:

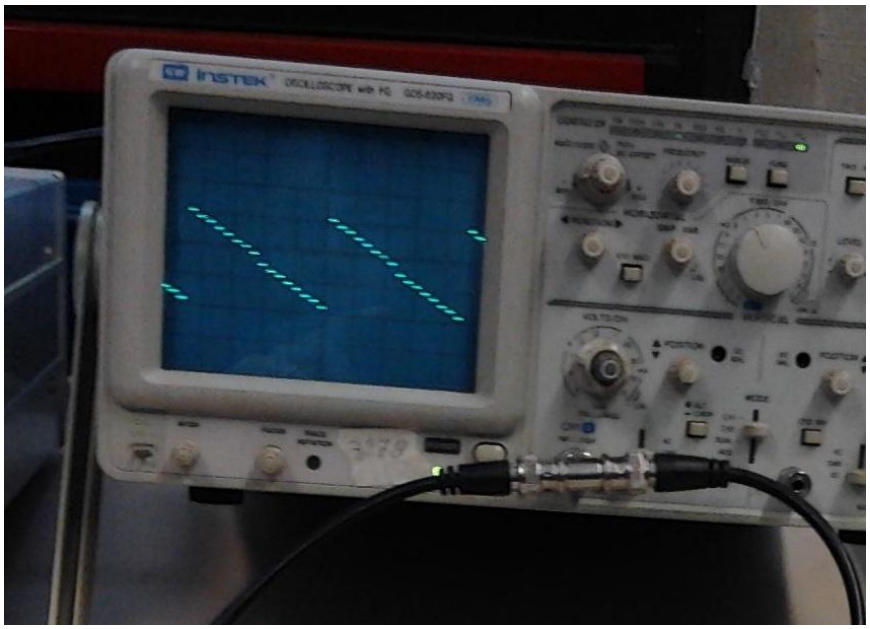
Con il **collaudo statico**, pilotando gli ingressi con dei fili abbiamo ottenuto la seguente tabella di valori

N_{10}	A	B	C	D	Vout[volt] (misurato)
0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0,45
2	0	0	1	0	0,74
3	0	0	1	1	1,25
4	0	1	0	0	1,67
5	0	1	0	1	2,13
6	0	1	1	0	2,47
7	0	1	1	1	2,92
8	1	0	0	0	3,69
9	1	0	0	1	4,15
10	1	0	1	0	4,49
11	1	0	1	1	4,95
12	1	1	0	0	5,38
13	1	1	0	1	5,89
14	1	1	1	0	6,18
15	1	1	1	1	6.63

Successivamente, abbiamo proceduto con il **collaudo dinamico** aggiungendo il contatore esadecimale 7493,al cui clock inviamo un onda quadra di 1K Hz,

per poter pilotare automaticamente gli ingressi e visualizzare la curva caratteristica del DAC sull'oscilloscopio





Curva caratteristica dinamica del DAC vista sull'oscilloscopio

Conclusioni

Si nota che la curva è decrescente poiché è stato usato un **operazionale invertente** ed è fatta di 16 gradini che corrispondono ai 2^4=16 bit