

## Convertitore ANALOGICO-DIGITALE “ADC tracking”

*(con Riutilizzo del circuito della scorsa volta - convertitore **Digitale-Analogico** DAC08 pilotato da un **contatore a 8bit**).*

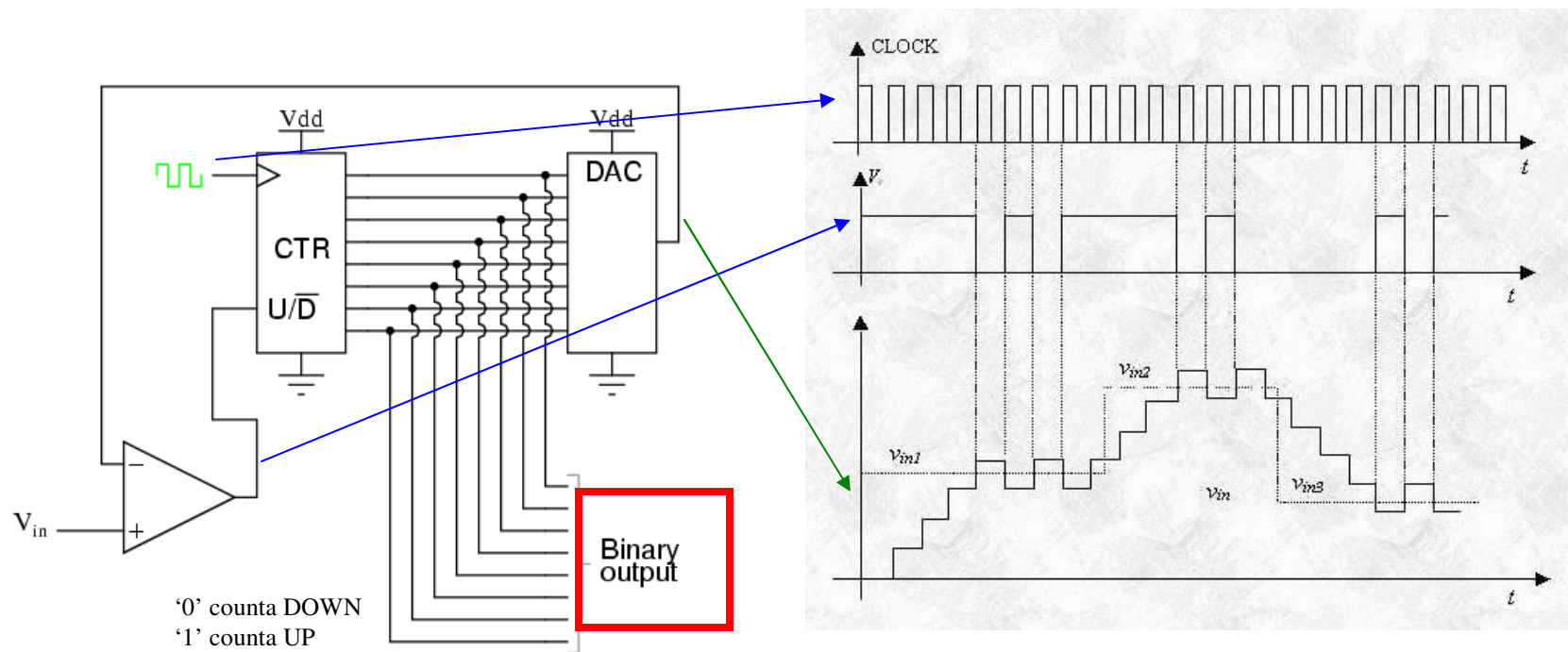
# Esercizio ADC-Tracking

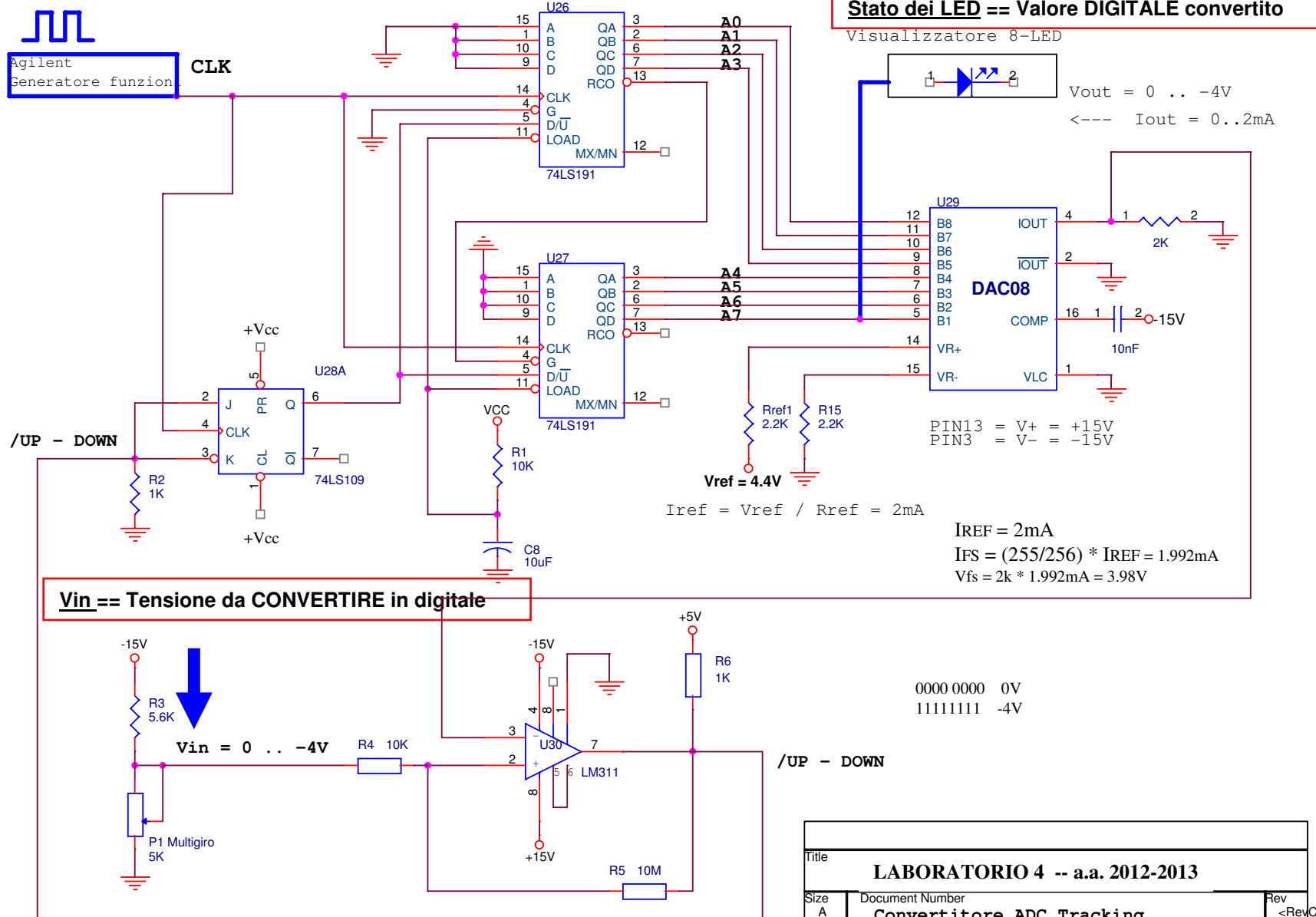
Utilizza un contatore UP/DOWN continuamente connesso ad un segnale di CLK, mentre la linea di controllo /UP-DOWN è comandata dall'uscita di un comparatore.

Quando il segnale analogico di ingresso supera l'uscita del DAC, il contatore va in modalità "COUNT UP".

Quando l'uscita del DAC supera l'ingresso analogico, il contatore passa in modalità "Count DOWN".

In entrambi i casi, l'uscita del contatore conta sempre nella direzione corretta per tenere traccia del segnale in ingresso (TRACKING-INSEGUIMENTO).





Nota LM311:

Se  $V+ > V-$  transistor-out INTERD. Out = '1' → conta DOWN

Se  $V+ < V-$  transistor-out SATUR. Out = '0' → conta UP

## Note:

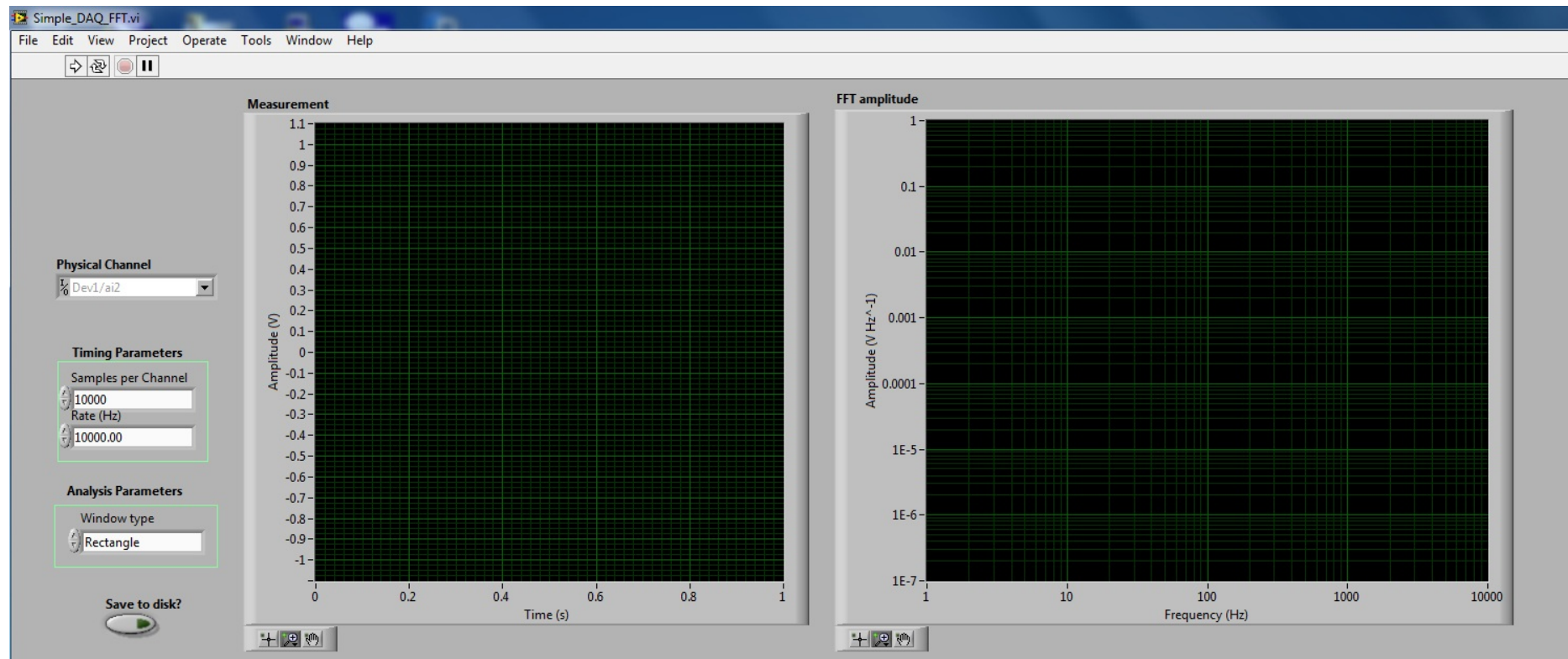
- 1) Usare alimentatore AGILENT per alimentare il DAC08 (+/-15V) e per fornire la tensione di riferimento  $V_{rif}$  (4.4V).
- 2) Usare altro alimentatore (+5V) per alimentare la logica TTL e out LM311.
- 3) Tarare  $V_{rif}$  in modo che  $I_{rif}$  sia pari a 2mA.
- 4) Inserire capacità 0.1uF sulle alimentazioni sia del DAC08 sia del comparatore LM311
- 5) Testare il convertitore ADC sia con frequenze molto basse (1Hz) sia con frequenze attorno 100Hz, verificando la lettura digitale del segnale convertito tramite la basetta a 8led
- 6) Impostare una  $V_{in} = 0.3V$ , oscillosc:20ms/div e F-clock=30Hz. Visualizzare con oscilloscopio l'uscita e ... commentarla ....

# Verifica del teorema del campionamento

# Data Acquisition (DAQ) example

- Accedere ai PC con Windows
- Aprire un File Manager
- Scegliere 'DBstudenti'
  - Facolta\_di\_Scienze -> Fisica -> Labfis 4 -> DAQ
- Simple\_DAQ\_FFT.vi
- Accendere il generatore di funzioni e collegarlo

# Data Acquisition (DAQ) example



# Verifiche

- Ingresso sinusoidale

- Provare i casi:

$$f_s \gg f_0$$

$$f_s > f_0$$

$$f_s = f_0$$

$$f_s < f_0$$

- Ingresso onda quadra
- Ingresso onda triangolare
- Ingresso onda dente di sega
- Inserire AM per vedere le bande laterali