

- **Brevi esercizi sui dB**
- **Unità di misura (nuovo SI):**
 - Secondo-> risonanza Cs
 - Metro-> c (velocità della luce)
 - Chilogrammo-> h (costante di Planck)
 - Ampere-> e (carica elementare)
 - Kelvin-> k (costante di Boltzmann)
 - Mole-> Na (numero di Avogadro)
 - Candela-> valore numerico dell'efficacia luminosa della radiazione monocromatica
- **L'incertezza standard è?** Una stima della deviazione standard prevista per il valore di misura
- **L'incertezza si esprime con?** 2 cifre significative
- **Brevi esercizi su incertezza di una funzione**
- **Un orologio mostra sullo schermo ora, minuti, secondi. Un secondo è la sua?** Risoluzione
- **Brevi esercizi di calcolo parametri DAQ**
- **Teorema di Shannon, aliasing**
- **La tecnica di regressione:** Trova i parametri di funzioni note, minimizza la distanza tra la curva e i punti sperimentali
- **La funzione interpolante:** Passa per i punti sperimentali, non sfrutta l'informazione dei punti precedenti
- **Domande su elettronica di condizionamento (ampl. da strum., trans-Z, ponti di res....)**
- **Amplificatore da strumentazione:** non ci sono limitazioni in banda, l'impedenza d'ingresso è infinita, il guadagno è differenziale e l'impedenza di uscita tende a 0, al massimo limitazioni sulla dinamica d'ingresso in base al range di tensioni a cui è alimentato.
- **La termocoppia:** ha un'uscita in tensione, fa misure differenziali, segue 3 leggi fondamentali
- **Un sensore NTC:** è una resistenza, misura la temperatura assoluta, si può leggere con un ponte di res.
-

1. Un sensore a termocoppia

- A** è composto da due fili, tipicamente metallici
- B** varia la sua resistenza con la temperatura
- C** misura differenze di temperatura tra giunto caldo e giunto freddo
- D** ha una uscita in tensione
- E** Richiede un amplificatore a trans-impedenza

2. un sensore NTC

- A si usa per altissime temperature
- B varia la sua resistenza con la temperatura
- C è fortemente lineare
- D ha una uscita in tensione
- E Si può leggere con un ponte di resistenze

3. I sensori integrati di temperatura, come LM35Z o AD590

- A Hanno un'uscita lineare con la temperatura
- B Misurano temperature differenziali
- C Richiedono una tensione di alimentazione
- D Misurano temperature $>1000^{\circ}\text{C}$
- E Hanno normalmente accuratezza $<1^{\circ}\text{C}$

4. I pirometri ottici

- A Variano la propria resistenza con la temperatura dell'oggetto misurato
- B Misurano senza contatto la temperatura di un oggetto
- C Possono essere impiegati per misurare temperature estremamente elevate
- D Si possono realizzare anche sotto forma di fotocamere termiche
- E Non misurano la temperatura ambiente

5. Per una misura continuativa della temperatura di un piccolo oggetto, nell'intorno della temperatura ambiente, una buona scelta può essere

- A un NTC
- B un PTC
- C una termocoppia
- D un sensore integrato
- E un pirometro ottico

6. quali sensori hanno problemi di auto-riscaldamento (self-heating)?

- A termocoppia
- B NTC
- C pirometro ottico
- D lamina bimetallica
- E sensore integrato

Vuol dire praticamente quali sensori hanno bisogno di tensione in alimentazione, siccome è alimentato passa corrente quindi viene dissipata potenza, quindi calore, quindi c'è un possibile auto-riscaldamento

- **Il campionamento in tempo equivalente:** misura il tempo riferendosi all'istante di trigger
- **Nell' analizzatore di spettro a FFT la risoluzione in frequenza Δf è:** il reciproco del tempo totale di acquisizione T
- **Negli oscilloscopi digitali:** NON ho le modalità ALTERNATED e CHOPPED, non esiste un legame diretto tra la banda passante del blocco di condizionamento e quella del tubo a raggi catodici utilizzato per la visualizzazione; ciò consente l'impiego di tubi di prestazioni relativamente modeste, senza alcun degrado nelle prestazioni di banda dello strumento, con una conseguente riduzione del costo dell'apparecchiatura, ho quindi una maggiore banda passante rispetto agli oscilloscopi analogici (no limiti TRC)
- **Connessione bus di campo:** modalità di accesso al BUS, portanti fisiche, esempi
- **Disturbi e schermature:** disturbi condotti, accoppiamenti capacitivi->schermatura (giri di massa), accoppiamenti induttivi->doppini intrecciati, antenne