

FUNZIONAMENTO /
MANUALITA'

SCHEMA A BLOCCHI

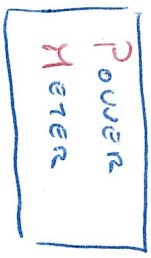
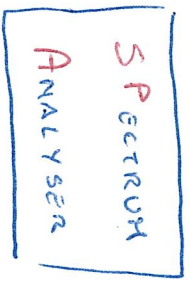
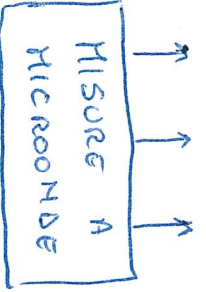
CALIBRAZIONE
INCERTEZZA

FUNZIONAMENTO /
MANUALITA'

SCHEMA A BLOCCHI

INCERTEZZA

VEDI BIBLIO
DI QUESTI CORSI



FREE DOMAIN
~~Time~~
 FREQUENCY DOMAIN
 TIME (TDR)

COMPONENTI
PASSIVI
MATERIALI

COMPONENTI
ATTIVI

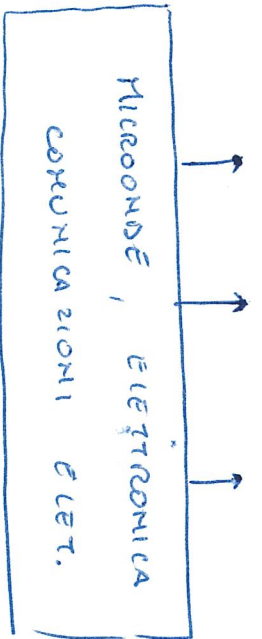
~~SEGNALI~~
SEGNALI
MODULATI

CAMPO AMBIENTALE

ATTENUATORI, ACCOPPIATORI DIREZIONALI
 SFASATORI, STRIP LINES, CAVITA'
 ANTENNE, MISURE DI ER/S

AMPLIFICATORI, MIXER
 OSCILLATORI

MODULAZIONI
 ANALOGICHE
 MODULAZIONI DIGITALI ----
 AM, PM, FM



VEDI BIBLIO DI QUESTI
 CORSI

- COMPONENTI E TECNICHE SONO GENERALI

- FINE CORSO / VISITE DIDATTICHE GUARDAMO AI
NOSTRI AMBITI DI RICERCA

→ RF x ACCELERATORI DI PARTICELLE

→ MISURE DI CAMI E SAR IN TESSUTI
BIOLOGICI

- SUPPORTO DALL'INDUSTRIA: AGILENT
COME STRUMENTI E MATERIALE

- 90 ORE → 6 CREDITI

XII ESERCITAZIONI (FREQUENZA OBBLIGATORIA)

ESERCITAZIONE (4h) CON RELAZIONE DI GRUPPO

ESAME → RELAZIONI DI GRUPPO + PROVA INDIVIDUALE

~~ESERCITAZIONI~~ ESERCITAZIONI IN LABORATORIO (STRUMENTO + PC)

CALCOLATRICE SEMPRE CON VOI

CAMBIO ORARIO
10 - 13.15 }
9.45 - 13.00 }

ERRORI CASUALI

- **effetti** (di piccole entità) che non sono né riproducibili né prevedibili e che variano casualmente

È IMPOSSIBILE ELIMINARE TUTTI GLI ERRORI CASUALI PER L'INEVITABILE LIMITAZIONE DELLA STRUMENTAZIONE

SI EVIDENZIANO RIPETENDO LA MISURA + VOLTE NELLE STESSÉ CONDIZIONI (CON LO SCARTO FRA MISURE RIPETUTE)

SI RIDUCONO CON METODI STATISTICI

ERRORI SISTEMATICI

effetti la cui entità ed il verso delle variazioni rimangono inalterati fra una misura e la successiva possono essere eliminati cambiando la strumentazione e/o il metodo di misura, oppure effettuando correzioni numeriche

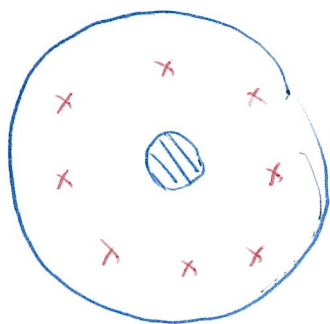
NON SI ELIMINANO RIPETENDO LE MISURE NELLE STESSÉ CONDIZIONI

— 0 — 0
Precisione di una misura: capacità di riprodurre lo stesso risultato ripetendo più volte la stessa osservazione

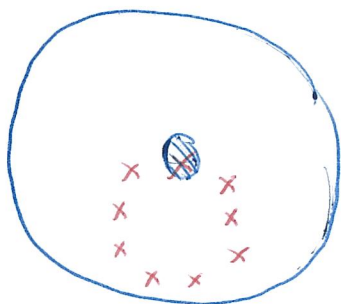
Accuratezza di una misura: capacità di produrre un risultato esente da errori sistematici

Sensibilità di uno strumento: capacità di apprezzare piccole variazioni della grandezza in esame

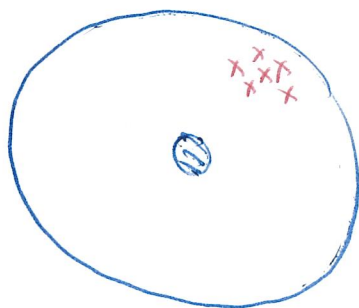
DIAMO UN VOTO ALL'ATLETA



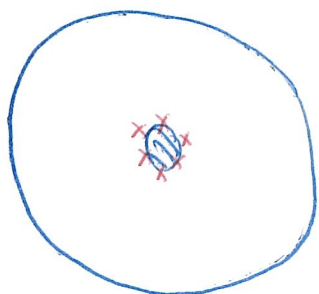
MOLTO ACCURATO
POCO PRECISO



POCO ACCURATO
POCO PRECISO



POCO ACCURATO
MOLTO PRECISO



MOLTO ACCURATO
MOLTO PRECISO

COME OTTENERE UNA
MISURA PIU' PRECISA ?

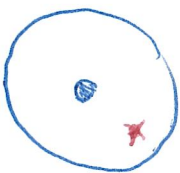
MEDIA ARITMETICA
(ACCURATEZZA)

$$\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i$$

UNA MISURA MEDIA PUO' ESSERE
FRUTTO DI TANTE MISURE UGUALI
O TANTE MISURE "SPARPAGLIAZZE"

DEVIAZIONE STANDARD
SPERIMENTALE
(PRECISIONE)

$$\sigma_s(x) = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}{N-1}}$$



STESSA MEDIA MA ----