ELETTRONICA BIOMEDICA I 06-03-2015

INFO UTILI

www.iet.unipi.it/barsellaro

g.barsellaro@iet.unipi.it

RICEVIMENTO: Mercoledì pom.

Programma:

1 - PRELIEVO SEGNALE

2 - CONDIZIONAMENTO DEL SEGNALE

3 - SISTEMI DI CONVERSIONE A/D e D/A

4 - CALCOLO NON LINEARE ANALOGICO

Materiale:

- NAGEL, J.H. Biopotential amplifiers: the biomedical engineering handbook
- MILLMAN, J.M. Microelectronics
- GRAYMEYER P. Circuiti integrati analogici

Modalità d'esame:

-> SCRITTO -> ~~Numero di consegne ≥ 18 e R~~

-> ORALE -> 2 Domande ≥ 18 -> Quando vuoi, è valido un anno o se non ho mai rentato l'anno accademico.

30 min / 1 R

Master COPY COPISTERIA

SEGNALI BIOMEDICALI => fenomeno fisico contenente informazioni sul sistema biologico osservato.

Vengono divisi in

- BIOELETTRICI => variazione del potenziale elettrico

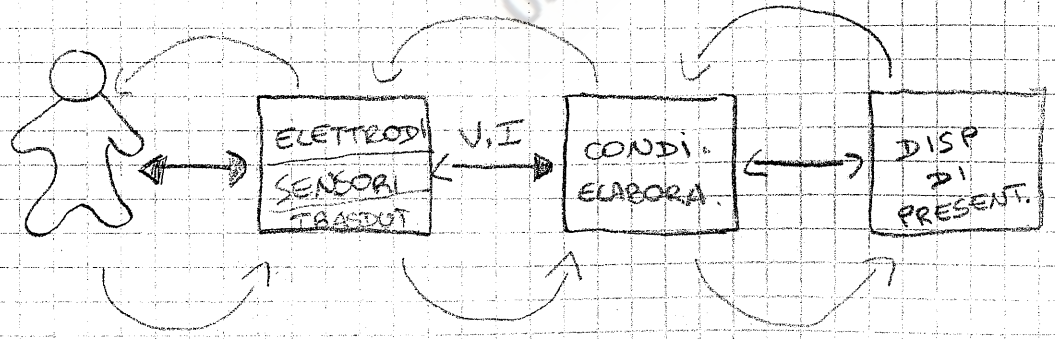
Si tratta già di segnale elettrico,

In genere si ha un fenomeno fisico che deve essere tradotto con l'uso di sensore in segnale elettrico:

- SEGNALI BIOACUSTICI
- SEGNALI BIOCHIMICI
- SEGNALI BIOMECCANICI
- SEGNALI BIOMAGNETICI
- SEGNALI BIOOTTICI
- BIOIMPEDENZE

Se il segnale è di natura elettrica posso prelevarlo direttamente con degli ELETTRODI, negli altri casi è necessario l'uso di SENSORI

SENSORE => DISPOSITIVO CHE TRADUCE UN SEGNALE FISICO IN UN SEGNALE ELETTRICO (V, I)



Sono necessari entrambi i percorsi es. PANCREAS ARTIFICIALE

master COPY COPISTERIA

ELETTRONICA BIOMEDICA I 06-03-2015

INFO UTILI

www.iet.unipi.it/barsellaro

g.barsellaro@iet.unipi.it

RICEVIMENTO: Mercoledì pom.

Programma:

1 - PRELIEVO SEGNALE

2 - CONDIZIONAMENTO DEL SEGNALE

3 - SISTEMI DI CONVERSIONE A/D e D/A

4 - CALCOLO NON LINEARE ANALOGICO

master COPY COPISTERIA

Materiale:

- NAGEL, S.H. Biopotential amplifiers: the biomedical engineering handbook
- MILLMAN, S.H. Microelectronics
- GRAYMEYER P. Circuiti integrati analogici

Modalità d'esame:

-> SCRITTO -> ~~Numero 06 consegne Q1 ≥ 18 -> R~~

-> ORALE -> 2 Domande ≥ 18 -> quando vuoi, è valido un anno (no sotto ma tenuto l'anno accademico.

30 min / 1 R

SEGNALI BIOMEDICALI => fenomeno fisico contenente informazioni sul sistema biologico osservato.

Vengono divisi in

- BIOELETTRICI => variazione del potenziale elettrico

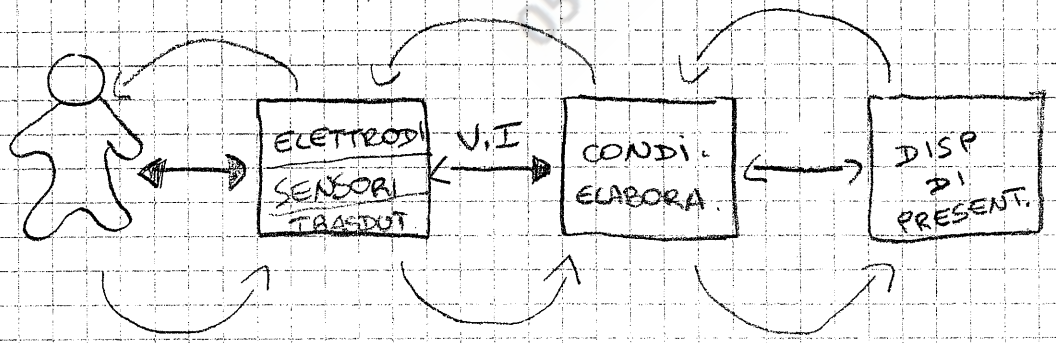
Si tratta già di segnale elettrico,

In genere si ha un fenomeno fisico che deve essere tradotto con l'uso di sensore in segnale elettrico:

- SEGNALI BIOACUSTICI.
- SEGNALI BIOCHIMICI
- SEGNALI BIOMECCANICI
- SEGNALI BIOMAGNETICI
- SEGNALI BIOOTTICI
- BIOIMPEDENZE

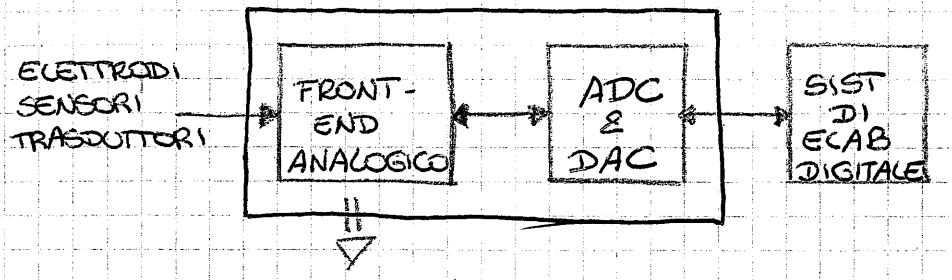
Se il segnale è di natura elettrica posso prelevarlo direttamente con degli ELETTRODI, negli altri casi è necessario l'uso di SENSORI

SENSORE => DISPOSITIVO CHE TRADUCE UN SEGNALE FISICO IN UN SEGNALE ELETTRICO (V, I)



Sono necessari entrambi i percorsi es. PANCREAS ARTIFICIALE

TRASDUTTORE => DISPOSITIVO CHE TRADUCE UN SEGNALE ELETTRICO (V, I) IN UN SEGNALE FISICO



- Ampl strumentazione
- Filtro
- Calcolo NON lineare
- Ampl. o/w isolamento

PRELEVARE AL MEGLIO IL SEGNALE E RENDERLO UTILIZZABILE DA ADC & DAC

AMPLIFICATORI DA STRUMENTAZIONE (IN-AMP)

Segnali con piccola ampiezza e range frequenziale basso => SEGNALI BIOLOGICI

- ECG: $10\,\mu V \div 100\,mV$ @ $0.05\,Hz \div 500\,Hz$
- EEG: $2\,\mu V \div 200\,\mu V$ @ $0.1\,Hz \div 100\,Hz$

Un circuito elettrico può lavorare con questi segnali il problema è dovuto alla sovrapposizione dei disturbi dovuti all'ambiente dove prelevo il segnale bio.