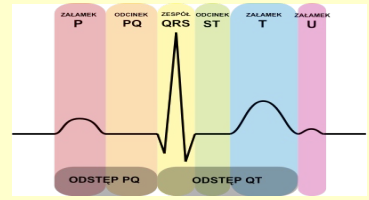


# PODSTAWY INŻYNIERII BIOMEDYCZNEJ

## LABORATORIUM



LABORATORIUM INŻYNIERII BIOMEDYCZNEJ - SALA C211

### ĆWICZENIE NR 5 (WP)

#### BADANIE WZMACNIACZA PACJENTA

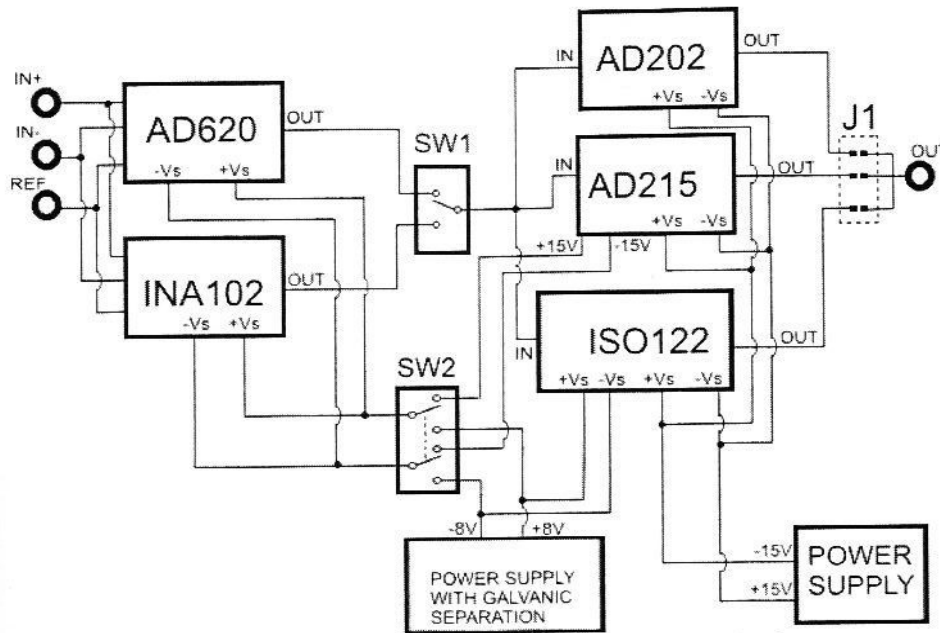
**WYMAGANIA:** podstawowa wiedza dotycząca najważniejszych sygnałów bioelektrycznych, znajomość zasad bezpieczeństwa pacjenta przy badaniach aparaturą elektryczną, wzmacniacze izolacyjne.

#### PRZEBIEG ZAJĘĆ:

W ćwiczeniu badany jest wzmacniacz izolacyjny pacjenta do badań słuchowych potencjałów wywołanych. W jednym układzie umieszczone są dwa różne rodzaje stopni wzmacniających zbudowane na wzmacniaczach pomiarowych( AD620 i INA102) oraz trzy różne stopnie izolacyjne (AD202, AD215 i ISO122). Poglądowy schemat układu przedstawia rysunek na str.2. Przełącznik SW1 pozwala na wybór stopnia wejściowego, SW2 wybieramy źródło zasilania tych stopni (zewnątrzny zasilacz lub wewnętrzne źródło napięcia wzmacniacza AD215). Układ trzech zworek J! Pozwala na wybór jednego z trzech wzmacniaczy izolacyjnych.

1. Zapoznać się z układami wzmacniaczy pomiarowych i izolacyjnych zastawanych w ćwiczeniu.
2. Pomierzyć wzmocnienie napięciowe stopnia pierwszego oraz obu stopni dla różnych konfiguracji. Sygnał wejściowy różnicowy, częstotliwość 1000 [Hz], amplituda 1,5[mV]
3. Pomierzyć charakterystykę częstotliwościową  $U_{wy} = f(f)$  dla wybranych konfiguracji wzmacniacza.
4. Pomierzyć rezystancję wejściową dla wszystkich konfiguracji. Częstotliwość sygnału 1000 [Hz].

BADANIE WZMACNIACZA PACJENTA



SPRAWOZDANIE Z ĆWICZENIA powinno zawierać wyniki pomiarów dla p.2 i 4, charakterystyki dla p. 3 , oszacowanie dokładności przeprowadzonych pomiarów, wnioski.

LITERATURA

1. Górecki P.: Wzmacniacze operacyjne. Podstawy, aplikacje, zastosowania. Wyd. BTC, warszawa, 2004
2. Biocybernetyka i Inżynieria Biomedyczna 2000 (red.: Nałęcz M.), Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa, 2001
3. Pawlicki G.: Podstawy inżynierii medycznej. Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 1991