

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Вариант 21

Разработать усилитель ЭГС с гальванической развязкой. Элемент развязки – оптрон. Вид модуляции ШИМ. Предусмотреть защиту от помех электрохирургического инструмента и индикатор плохого контакта.

Исходные данные:

Значение ёмкости между силовой линией и телом пациента: $C=5$ пФ;

Значение ёмкости между телом пациента и землёй: $C1 = 200$ пФ;

Диапазон изменения сопротивлений электродов: $\Delta Z = 10 - 100$ кОм;

Погрешность измерения во входной цепи: $\beta = 0,4\%$;

Разность электродных потенциалов: $\Delta U = 200$ мВ;

Диапазон входных напряжений: $U_{вх} = 0,01 - 0,5$ мВ;

Полоса пропускания усилителя: $\Delta F = 0,01 - 10$ Гц;

Неравномерность АЧХ в полосе пропускания: $\delta = \pm 5\%$;

Диапазон выходных напряжений: $U_{вых} = \pm 10$ В;

Напряжение внутренних шумов, приведенных ко входу: $U_{ш} = 15$ мкВ;

Амплитуда помехи от силовой сети на выходе: $U_{п} = 150$ мВ;

Длина кабеля отведений: $L = 2,5$ м;

Ёмкость кабеля на единицу длины: $C_{к} = 20$ пФ/м;

Ёмкость изоляции: $C_{из} = 15$ пФ;

Сопротивление изоляции: $R_{из} = 10 \times 10^{10}$ Ом.