

**Контрольная работа по 3 модулю  
«Биофизические основы электрокардиографии. Физиотерапия»**

**Теоретические вопросы:**

1. Электрическое поле. Характеристики электрического поля (напряженность и потенциал).
2. Физические основы регистрации биопотенциалов.
3. Теория Эйтховена, как основа регистрации электрической активности живой ткани.

**Проблемно-ситуационные задачи:**

1. Расстояние между зарядами  $3,2 \text{ нКл}$  равно  $12 \text{ см}$ . Найти потенциал поля, созданного диполем в точке, удаленной от диполя на  $8 \text{ см}$ . Средой является вода. Угол между моментом диполя и направлением на точку  $30^\circ$

**ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ!!!**

**Теоретические вопросы НЕОБХОДИМО напечатать в текстовом редакторе Word, проблемно-ситуационную задачу необходимо НАПИСАТЬ В ТЕТРАДИ, СДЕЛАТЬ ФОТО ИЛИ СКАН РЕШЕНИЯ И СКОПИРОВАТЬ ФОТО В ДОКУМЕНТ С ТЕОРЕТИЧЕСКИМИ ВОПРОСАМИ и выслать на проверку преподавателю, закрепленному за вашей группой и дисциплиной.**

## Контрольная работа по 3 модулю

### «Биофизические основы электрокардиографии. Физиотерапия»

#### Теоретические вопросы:

1. Электрогенез миокарда сердца: мембранный потенциал миоцитов желудочков. Механизм возникновения. Величина мембранного потенциала.
2. Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Уравнение электромагнитной волны.
3. Классификация частотных интервалов, принятых в физиотерапии.

#### Проблемно-ситуационные задачи:

1. Расстояние между зарядами  $8 \text{ нКл}$  равно  $5 \text{ мм}$ . Найти потенциал поля, созданного диполем в точке, удаленной от диполя на  $10 \text{ см}$ . Средой является воздух. Угол между моментом диполя и направлением на точку  $60^\circ$

#### **ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ!!!**

**Теоретические вопросы НЕОБХОДИМО напечатать в текстовом редакторе Word, проблемно-ситуационную задачу необходимо НАПИСАТЬ В ТЕТРАДИ, СДЕЛАТЬ ФОТО ИЛИ СКАН РЕШЕНИЯ И СКОПИРОВАТЬ ФОТО В ДОКУМЕНТ С ТЕОРЕТИЧЕСКИМИ ВОПРОСАМИ и выслать на проверку преподавателю, закрепленному за вашей группой и дисциплиной.**

**Контрольная работа по 3 модулю  
«Биофизические основы электрокардиографии. Физиотерапия»**

**Теоретические вопросы:**

1. Электрогенез миокарда сердца: потенциал действия миоцитов желудочков. Механизм их возникновения, форма кривой, фазы потенциала действия.
2. Электромагнитная волна. Скорость распространения. Вектор Умова - Пойтинга.
3. Блок-схема электрокардиографа. Назначение блоков. Виды электрокардиографов

**Проблемно-ситуационные задачи:**

1. Расстояние между зарядами  $5,6 \text{ нКл}$  равно  $12 \text{ см}$ . Найти потенциал поля, созданного диполем в точке, удаленной от диполя на  $0,2 \text{ м}$ . Средой является воздух. Угол между моментом диполя и направлением на точку  $45^\circ$

**ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ!!!**

**Теоретические вопросы НЕОБХОДИМО напечатать в текстовом редакторе Word, проблемно-ситуационную задачу необходимо НАПИСАТЬ В ТЕТРАДИ, СДЕЛАТЬ ФОТО ИЛИ СКАН РЕШЕНИЯ И СКОПИРОВАТЬ ФОТО В ДОКУМЕНТ С ТЕОРЕТИЧЕСКИМИ ВОПРОСАМИ и выслать на проверку преподавателю, закрепленному за вашей группой и дисциплиной.**

**Контрольная работа по 3 модулю  
«Биофизические основы электрокардиографии. Физиотерапия»**

**Теоретические вопросы:**

1. Основные функции сердца: автоматизм, возбудимость.
2. Реальный колебательный контур. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих колебаний: блок-схема. Назначение блоков.
3. Классификация частотных интервалов, принятых в физиотерапии.

**Проблемно-ситуационные задачи:**

1. Найдите потенциал поля, созданного диполем в точке А, удаленной на расстояние  $r = 0,5$  м в направлении под углом  $\alpha = 30^\circ$  относительно электрического момента  $p$  диполя. Среда является вода. Диполь образован зарядами  $q = 2 \cdot 10^{-7}$  Кл, расположенными на расстоянии  $l = 0,5$  см.

**ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ!!!**

**Теоретические вопросы НЕОБХОДИМО напечатать в текстовом редакторе Word, проблемно-ситуационную задачу необходимо НАПИСАТЬ В ТЕТРАДИ, СДЕЛАТЬ ФОТО ИЛИ СКАН РЕШЕНИЯ И СКОПИРОВАТЬ ФОТО В ДОКУМЕНТ С ТЕОРЕТИЧЕСКИМИ ВОПРОСАМИ и выслать на проверку преподавателю, закрепленному за вашей группой и дисциплиной.**

**Контрольная работа по 3 модулю  
«Биофизические основы электрокардиографии. Физиотерапия»**

**Теоретические вопросы:**

1. Основные функции сердца: проводимость, сократимость. Конструкция автоматической (проводящей) системы сердца, роль в формировании дипольных свойств сердца.
2. Физические процессы, происходящие в веществе под воздействием постоянного электрического тока. Гальванизация.
3. Теория Эйнтховена, основные положения.

**Проблемно-ситуационные задачи:**

1. Найдите потенциал поля, созданного диполем в точке А, удаленной на расстояние  $r = 50$  см в направлении под углом  $\alpha = 45^\circ$  относительно электрического момента  $p$  диполя. Среда является вода. Диполь образован зарядами  $q = 2 \cdot 10^{-7}$  Кл, расположенными на расстоянии  $l = 0,25$  см.

**ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ!!!**

**Теоретические вопросы НЕОБХОДИМО напечатать в текстовом редакторе Word, проблемно-ситуационную задачу необходимо НАПИСАТЬ В ТЕТРАДИ, СДЕЛАТЬ ФОТО ИЛИ СКАН РЕШЕНИЯ И СКОПИРОВАТЬ ФОТО В ДОКУМЕНТ С ТЕОРЕТИЧЕСКИМИ ВОПРОСАМИ и выслать на проверку преподавателю, закрепленному за вашей группой и дисциплиной.**

**Контрольная работа по 3 модулю  
«Биофизические основы электрокардиографии. Физиотерапия»**

**Теоретические вопросы:**

1. Электрический диполь. Электрический диполь как источник электрического поля. Потенциал и разность потенциалов поля электрического диполя.
2. Физические процессы, происходящие в веществе под воздействием постоянного электрического тока. Электрофорез. Достоинства электрофореза по сравнению с другими методами введения лекарственных веществ.
3. Основные функции сердца: автоматизм, возбудимость, проводимость, сократимость.

**Проблемно-ситуационные задачи:**

1. Найдите потенциал поля, созданного диполем в точке А, удаленной на расстояние  $r = 40$  см в направлении под углом  $\alpha = 45^\circ$  относительно электрического момента  $p$  диполя. Среда является воздух. Диполь образован зарядами  $q = 2 \cdot 10^{-7}$  Кл, расположенными на расстоянии  $l = 10$  см.

**ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ!!!**

**Теоретические вопросы НЕОБХОДИМО напечатать в текстовом редакторе Word, проблемно-ситуационную задачу необходимо НАПИСАТЬ В ТЕТРАДИ, СДЕЛАТЬ ФОТО ИЛИ СКАН РЕШЕНИЯ И СКОПИРОВАТЬ ФОТО В ДОКУМЕНТ С ТЕОРЕТИЧЕСКИМИ ВОПРОСАМИ и выслать на проверку преподавателю, закрепленному за вашей группой и дисциплиной.**

**Контрольная работа по 3 модулю  
«Биофизические основы электрокардиографии. Физиотерапия»**

**Теоретические вопросы:**

- 1.Токовый диполь. Потенциал и разность потенциалов поля диполя  
Дипольный эквивалентный электрический генератор сердца.
- 2.Физические процессы, происходящие в веществе под воздействием  
электрической составляющей переменного электромагнитного поля высокой  
частоты. УВЧ терапия. Графическое изображение влияния  
электромагнитного поля на растворы электролитов и жидкие диэлектрики.
- 3.Электромагнитные волны. Графическое изображение электромагнитной  
волны.

**Проблемно-ситуационные задачи:**

- 1.Найдите потенциал поля, созданного диполем в точке А, удаленной на  
расстояние  $r = 50\text{ см}$  в направлении под углом  $\alpha = 45^\circ$  относительно  
электрического момента  $p$  диполя. Среда является вода. Диполь образован  
зарядами  $q = 2 \cdot 10^{-7}$  Кл, расположенными на расстоянии  $l = 0,25$  см.

**ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ!!!**

**Теоретические вопросы НЕОБХОДИМО напечатать в текстовом редакторе Word, проблемно-ситуационную задачу необходимо НАПИСАТЬ В ТЕТРАДИ, СДЕЛАТЬ ФОТО ИЛИ СКАН РЕШЕНИЯ И СКОПИРОВАТЬ ФОТО В ДОКУМЕНТ С ТЕОРЕТИЧЕСКИМИ ВОПРОСАМИ и выслать на проверку преподавателю, закрепленному за вашей группой и дисциплиной.**

**Контрольная работа по 3 модулю  
«Биофизические основы электрокардиографии. Физиотерапия»**

**Теоретические вопросы:**

- 1.Токовый диполь. Потенциал и разность потенциалов поля диполя  
Дипольный эквивалентный электрический генератор сердца.
- 2.Физические процессы, происходящие в веществе под воздействием  
постоянного электрического тока. Электрофорез. Достоинства  
электрофореза по сравнению с другими методами введения лекарственных  
веществ.
- 3.Основные функции сердца: автоматизм, возбудимость, проводимость,  
сократимость.

**Проблемно-ситуационные задачи:**

- 1.Найдите потенциал поля, созданного зарядом в точке А, удаленной на  
расстояние  $r = 50\text{см}$  от заряда  $q = 2 \cdot 10^{-7}$  Кл Среда является вода.

**ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ!!!**

**Теоретические вопросы НЕОБХОДИМО напечатать в текстовом редакторе Word, проблемно-ситуационную задачу необходимо НАПИСАТЬ В ТЕТРАДИ, СДЕЛАТЬ ФОТО ИЛИ СКАН РЕШЕНИЯ И СКОПИРОВАТЬ ФОТО В ДОКУМЕНТ С ТЕОРЕТИЧЕСКИМИ ВОПРОСАМИ и выслать на проверку преподавателю, закрепленному за вашей группой и дисциплиной.**

**Контрольная работа по 3 модулю  
«Биофизические основы электрокардиографии. Физиотерапия»**

**Теоретические вопросы:**

1. Электрический заряд, как источник электрического поля. Электрическое поле. Характеристики. Закон Кулона.
2. Физические основы регистрации биопотенциалов. Теория Эйтховена, как основа регистрации электрической активности живой ткани. Основные положения теории Эйтховена.
3. Классификация частотных интервалов, принятых в физиотерапии.

**Проблемно-ситуационные задачи:**

1. Найдите потенциал поля, созданного зарядом в точке А, удаленной на расстояние  $r = 50$  см от заряда  $q = 2 \cdot 10^{-7}$  Кл. Среда является воздухом.

**ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ!!!**

**Теоретические вопросы НЕОБХОДИМО напечатать в текстовом редакторе Word, проблемно-ситуационную задачу необходимо НАПИСАТЬ В ТЕТРАДИ, СДЕЛАТЬ ФОТО ИЛИ СКАН РЕШЕНИЯ И СКОПИРОВАТЬ ФОТО В ДОКУМЕНТ С ТЕОРЕТИЧЕСКИМИ ВОПРОСАМИ и выслать на проверку преподавателю, закрепленному за вашей группой и дисциплиной.**

**Контрольная работа по 3 модулю  
«Биофизические основы электрокардиографии. Физиотерапия»**

**Теоретические вопросы:**

1. Электрогенез миокарда сердца: потенциал действия миоцитов желудочков. Механизм их возникновения, форма кривой, фазы.
2. Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Уравнение электромагнитной волны.
3. Генератор незатухающих колебаний. Блок- схема генератора незатухающих колебаний. Аппарат УВЧ-терапии. Терапевтический контур.

**Проблемно-ситуационные задачи:**

1. При сухой коже сопротивление между ладонями рук может достигать значения  $R_1 = 10^5 \text{ Ом}$ , а при влажных ладонях это сопротивление существенно меньше ( $R_2 = 1000 \text{ Ом}$ ). Оцените ток, который пройдет через тело человека при контакте с электросетью напряжением  $U = 220 \text{ В}$ . Сравните этот ток со значениями порогов ощутимого и не отпускающего токов, если частота тока равна  $\nu = 50 \text{ Гц}$ .

**ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ!!!**

**Теоретические вопросы НЕОБХОДИМО напечатать в текстовом редакторе Word, проблемно-ситуационную задачу необходимо НАПИСАТЬ В ТЕТРАДИ, СДЕЛАТЬ ФОТО ИЛИ СКАН РЕШЕНИЯ И СКОПИРОВАТЬ ФОТО В ДОКУМЕНТ С ТЕОРЕТИЧЕСКИМИ ВОПРОСАМИ и выслать на проверку преподавателю, закрепленному за вашей группой и дисциплиной.**

**Контрольная работа по 3 модулю  
«Биофизические основы электрокардиографии. Физиотерапия»**

**Теоретические вопросы:**

1. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Потенциал и его связь с напряжённостью электрического поля.
2. Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Уравнение электромагнитной волны.
3. Конструкция автоматической (проводящей) системы сердца, роль в формировании дипольных свойств сердца.

**Проблемно-ситуационные задачи:**

1. Колебательный контур аппарата для терапевтической диатермии состоит из катушки индуктивности и конденсатора емкостью 30 пФ. Определите индуктивность катушки, если частота генератора равна 1 МГц.

**ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ!!!**

**Теоретические вопросы НЕОБХОДИМО напечатать в текстовом редакторе Word, проблемно-ситуационную задачу необходимо НАПИСАТЬ В ТЕТРАДИ, СДЕЛАТЬ ФОТО ИЛИ СКАН РЕШЕНИЯ И СКОПИРОВАТЬ ФОТО В ДОКУМЕНТ С ТЕОРЕТИЧЕСКИМИ ВОПРОСАМИ и выслать на проверку преподавателю, закрепленному за вашей группой и дисциплиной.**

**Контрольная работа по 3 модулю  
«Биофизические основы электрокардиографии. Физиотерапия»**

**Теоретические вопросы:**

1. Основные функции сердца: проводимость, сократимость. Конструкция автоматической (проводящей) системы сердца, роль в формировании дипольных свойств сердца.
2. Электрокардиограмма здорового сердца: кривая, формы и виды зубцов.
3. Биофизические процессы, происходящие в тканях организма под воздействием постоянного и переменного тока. Гальванизация, блок-схема аппарата. Электрофорез.

**Проблемно-ситуационные задачи:**

1. Каков диапазон частот собственных колебаний в контуре, если его индуктивность можно изменять в пределах от 0,1 до 10 мкГн, а емкость - в пределах от 50 до 5000 пФ?

**ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ!!!**

**Теоретические вопросы НЕОБХОДИМО напечатать в текстовом редакторе Word, проблемно-ситуационную задачу необходимо НАПИСАТЬ В ТЕТРАДИ, СДЕЛАТЬ ФОТО ИЛИ СКАН РЕШЕНИЯ И СКОПИРОВАТЬ ФОТО В ДОКУМЕНТ С ТЕОРЕТИЧЕСКИМИ ВОПРОСАМИ и выслать на проверку преподавателю, закрепленному за вашей группой и дисциплиной.**

**Контрольная работа по 3 модулю  
«Биофизические основы электрокардиографии. Физиотерапия»**

**Теоретические вопросы:**

1. Электрический диполь. Электрический диполь как источник электрического поля. Потенциал и разность потенциалов поля диполя.
2. Электромагнитные колебания. Идеальный колебательный контур, как источник электромагнитных колебаний. Процессы, происходящие в колебательном контуре. Формула Томсона.
3. Электрогенез миокарда сердца: потенциал действия миоцитов желудочков. Механизм возникновения, форма кривой, фазы.

**Проблемно-ситуационные задачи:**

1. катушку какой индуктивности надо включить в колебательный контур, чтобы при емкости конденсатора 50 пФ получить частоту свободных колебаний 10 МГц?

**ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ!!!**

**Теоретические вопросы НЕОБХОДИМО напечатать в текстовом редакторе Word, проблемно-ситуационную задачу необходимо НАПИСАТЬ В ТЕТРАДИ, СДЕЛАТЬ ФОТО ИЛИ СКАН РЕШЕНИЯ И СКОПИРОВАТЬ ФОТО В ДОКУМЕНТ С ТЕОРЕТИЧЕСКИМИ ВОПРОСАМИ и выслать на проверку преподавателю, закрепленному за вашей группой и дисциплиной.**

**Контрольная работа по 3 модулю  
«Биофизические основы электрокардиографии. Физиотерапия»**

**Теоретические вопросы:**

1. Электрический заряд, как источник электрического поля. Электрическое поле. Характеристики электрического поля. Закон Кулона.
2. Реальный колебательный контур. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих колебаний: блок-схема. Назначение блоков.
3. Механизм формирования дипольных свойств живого сердца. Дипольный эквивалентный электрический генератор сердца.

**Проблемно-ситуационные задачи:**

1. В каком диапазоне длин волн может работать приемник, если емкость конденсатора в его колебательном контуре плавно изменяется от 50 до 500 пФ, а индуктивность катушки постоянна и равна 2 мкГн?

**ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ!!!**

**Теоретические вопросы НЕОБХОДИМО напечатать в текстовом редакторе Word, проблемно-ситуационную задачу необходимо НАПИСАТЬ В ТЕТРАДИ, СДЕЛАТЬ ФОТО ИЛИ СКАН РЕШЕНИЯ И СКОПИРОВАТЬ ФОТО В ДОКУМЕНТ С ТЕОРЕТИЧЕСКИМИ ВОПРОСАМИ и выслать на проверку преподавателю, закрепленному за вашей группой и дисциплиной.**

**Контрольная работа по 3 модулю  
«Биофизические основы электрокардиографии. Физиотерапия»**

**Теоретические вопросы:**

1. Электрическое поле. Силовые и эквипотенциальные линии. свойства эквипотенциальных и силовых линий
2. Физические процессы, происходящие в веществе под воздействием постоянного электрического тока. Электрофорез. Достоинства электрофореза по сравнению с другими методами введения лекарственных веществ.
3. Основные функции сердца: автоматизм, возбудимость, проводимость, сократимость.

**Проблемно-ситуационные задачи:**

1. Какова частота свободных электромагнитных колебаний в контуре, состоящем из конденсатора емкостью 125 пФ катушки с индуктивностью 80 мкГн?

**ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ!!!**

**Теоретические вопросы НЕОБХОДИМО напечатать в текстовом редакторе Word, проблемно-ситуационную задачу необходимо НАПИСАТЬ В ТЕТРАДИ, СДЕЛАТЬ ФОТО ИЛИ СКАН РЕШЕНИЯ И СКОПИРОВАТЬ ФОТО В ДОКУМЕНТ С ТЕОРЕТИЧЕСКИМИ ВОПРОСАМИ и выслать на проверку преподавателю, закрепленному за вашей группой и дисциплиной.**

**Контрольная работа по 3 модулю  
«Биофизические основы электрокардиографии. Физиотерапия»**

**Теоретические вопросы:**

- 1.Токовый диполь. Потенциал и разность потенциалов поля диполя  
Дипольный эквивалентный электрический генератор сердца.
- 2.Реальный колебательный контур. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих колебаний: блок-схема. Назначение блоков.
- 3.Физические основы электрокардиографии. Теория Эйнтховена, основные положения.

**Проблемно-ситуационные задачи:**

- 1.Сколько колебаний происходит в электромагнитной волне с длиной волны 30 м в течение одного периода звуковых колебаний с частотой 200 Гц?

**ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ!!!**

**Теоретические вопросы НЕОБХОДИМО напечатать в текстовом редакторе Word, проблемно-ситуационную задачу необходимо НАПИСАТЬ В ТЕТРАДИ, СДЕЛАТЬ ФОТО ИЛИ СКАН РЕШЕНИЯ И СКОПИРОВАТЬ ФОТО В ДОКУМЕНТ С ТЕОРЕТИЧЕСКИМИ ВОПРОСАМИ и выслать на проверку преподавателю, закрепленному за вашей группой и дисциплиной.**

**Контрольная работа по 3 модулю  
«Биофизические основы электрокардиографии. Физиотерапия»**

**Теоретические вопросы:**

1. Электрический заряд, как источник электрического поля. Электрическое поле. Характеристики электрического поля. Закон. Кулона.
2. Электрическое поле. Силовые и эквипотенциальные линии. Распределение эквипотенциальных линий на поверхности тела.
3. Электромагнитные колебания в идеальном контуре. Электромагнитное поле. Формула Томсона.

**Проблемно-ситуационные задачи:**

1. Расстояние между зарядами  $3,2 \text{ нКл}$  равно  $12 \text{ см}$ . Найти потенциал поля, созданного диполем в точке, удаленной от диполя на  $8 \text{ см}$ . Средой является воздух. Угол между моментом диполя и направлением на точку  $30^\circ$

**ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ!!!**

**Теоретические вопросы НЕОБХОДИМО напечатать в текстовом редакторе Word, проблемно-ситуационную задачу необходимо НАПИСАТЬ В ТЕТРАДИ, СДЕЛАТЬ ФОТО ИЛИ СКАН РЕШЕНИЯ И СКОПИРОВАТЬ ФОТО В ДОКУМЕНТ С ТЕОРЕТИЧЕСКИМИ ВОПРОСАМИ и выслать на проверку преподавателю, закрепленному за вашей группой и дисциплиной.**

**Контрольная работа по 3 модулю  
«Биофизические основы электрокардиографии. Физиотерапия»**

**Теоретические вопросы:**

1. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Потенциал и его связь с напряжённостью электрического поля.
2. Электрокардиограмма здорового сердца: кривая, формы и виды зубцов.
3. Физические процессы, происходящие в тканях организма под воздействием постоянного тока в импульсном режиме: электростимуляция, электродиагностика.

**Проблемно-ситуационные задачи:**

1. Расстояние между зарядами  $3,2 \text{ нКл}$  равно  $8 \text{ см}$ . Найти потенциал поля, созданного диполем в точке, удаленной от диполя на  $9 \text{ см}$ . Средой является вода. Угол между моментом диполя и направлением на точку  $45^\circ$

**ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ!!!**

**Теоретические вопросы НЕОБХОДИМО напечатать в текстовом редакторе Word, проблемно-ситуационную задачу необходимо НАПИСАТЬ В ТЕТРАДИ, СДЕЛАТЬ ФОТО ИЛИ СКАН РЕШЕНИЯ И СКОПИРОВАТЬ ФОТО В ДОКУМЕНТ С ТЕОРЕТИЧЕСКИМИ ВОПРОСАМИ и выслать на проверку преподавателю, закрепленному за вашей группой и дисциплиной.**

**Контрольная работа по 3 модулю  
«Биофизические основы электрокардиографии. Физиотерапия»**

**Теоретические вопросы:**

1. Электрическое поле. Силовые и эквипотенциальные линии. Свойства силовых и эквипотенциальных линий.
2. Электромагнитные колебания. Идеальный колебательный контур, как источник электромагнитных колебаний. Процессы, происходящие в колебательном контуре. Формула Томсона.
3. Конструкция автоматической (проводящей) системы сердца, роль в формировании дипольных свойств сердца.

**Проблемно-ситуационные задачи:**

1. Расстояние между зарядами  $3,2 \text{ нКл}$  равно  $12 \text{ см}$ . Найти потенциал поля, созданного диполем в точке, удаленной от диполя на  $8 \text{ см}$ . Средой является воздух. Угол между моментом диполя и направлением на точку  $60^\circ$

**ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ!!!**

**Теоретические вопросы НЕОБХОДИМО напечатать в текстовом редакторе Word, проблемно-ситуационную задачу необходимо НАПИСАТЬ В ТЕТРАДИ, СДЕЛАТЬ ФОТО ИЛИ СКАН РЕШЕНИЯ И СКОПИРОВАТЬ ФОТО В ДОКУМЕНТ С ТЕОРЕТИЧЕСКИМИ ВОПРОСАМИ и выслать на проверку преподавателю, закрепленному за вашей группой и дисциплиной.**

**Контрольная работа по 3 модулю  
«Биофизические основы электрокардиографии. Физиотерапия»**

**Теоретические вопросы:**

1. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Потенциал и его связь с напряжённостью электрического поля.
2. Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Уравнение электромагнитной волны.
3. Электрокардиограмма здорового сердца: кривая, формы и виды зубцов. Информационное значение зубцов, интервалов и сегментов электрокардиограммы.

**Проблемно-ситуационные задачи:**

1. Найдите напряженность электрического поля, созданного зарядом в точке А, удаленной на расстояние  $r = 50$  см от заряда  $q = 2 \cdot 10^{-7}$  Кл. Среда является вода.

**ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ!!!**

**Теоретические вопросы НЕОБХОДИМО напечатать в текстовом редакторе Word, проблемно-ситуационную задачу необходимо НАПИСАТЬ В ТЕТРАДИ, СДЕЛАТЬ ФОТО ИЛИ СКАН РЕШЕНИЯ И СКОПИРОВАТЬ ФОТО В ДОКУМЕНТ С ТЕОРЕТИЧЕСКИМИ ВОПРОСАМИ и выслать на проверку преподавателю, закрепленному за вашей группой и дисциплиной.**