

Пример типичного экзаменационного теста по предмету «Медицинская физика»

1. Открытые термодинамические системы могут обмениваться с внешней средой

- а) только веществом;
- б) только теплотой;
- в) только энергией;
- г) энергией и веществом

2. Явление резонанса в колебательной системе может возникнуть если:

- а) колебания собственные
- б) колебания гармонические
- в) колебания вынужденные
- г) колебания затухающие

3. Дополнительное давление Лапласа в капилляре зависит от коэффициента поверхностного натяжения жидкости

- а) обратно пропорционально
- б) прямо пропорционально
- в) прямо пропорционально квадрату коэффициента поверхностного натяжения
- г) обратно пропорционально квадрату коэффициента поверхностного натяжения

4. Какое из перечисленных ниже оптических явлений получило объяснение на основе квантовой теории света?

- а) дифракция
- б) дисперсия
- в) фотоэффект
- г) интерференция

5. Применение рентгеновского излучения с целью диагностически основано на:

- а) существенном различии в отражающей способности тканей, обладающих различной плотностью;
- б) существенном различии в поглощающей способности тканей, обладающих различной плотностью;
- в) его тепловом действии;
- г) его ионизирующем действии.

Пример типичного экзаменационного билета по предмету «Медицинская физика»

1.

- А. Объясните понятие энтропии.
- Б. Объясните термодинамическое равновесие и стационарное состояние. Объясните сходство и различие между этими двумя состояниями.
- В. Объясните коэффициент полезного действия и объясните, каково значение коэффициента полезного действия во время обратимых и необратимых процессов.
- Г. Сформулируйте теорему Пригожина и объясните свойство авторегуляции организма.

2.

- А. Что такое ультразвук?
- Б. Опишите метод получения ультразвука (пьезоэлектрический эффект. Метод электрострикции.)
- В. Объясните взаимодействие ультразвука с живыми тканями. Каковы механические, термические и химические эффекты ультразвука?
- Г. Что называется кавитацией? Опишите процесс кавитации.

3.

- А. Какие механизмы обеспечивают направление циркулирующей крови в системе кровообращения?
- Б. Что описывает закон Пуазейля?
- В. Что такое резистентность системы кровообращения? Какими факторами определяется резистентность кровеносных сосудов?
- Г. Какие факторы влияют на вязкость крови?

4.

- А. Структура атомного ядра. Что такое нуклон? Каковы массы и заряды протонов и нейтронов?
- Б. Что такое нуклиды? Объясните понятия изотоп, изобар.
- В. Какие силы действуют в атомном ядре? Объясните понятие энергии связи ядра. Что такое дефект масс?
- Г. От чего зависит стабильность ядра? Что такое радиоактивность?

5.

- А. Опишите шкалу электромагнитных излучений. Скорость распространения электромагнитных волн.
- Б. Ионизирующие и неионизирующие виды излучений. Связь между частотой, длиной волны и энергией электромагнитных излучений
- В. Рентгеновские лучи. Опишите метод получения тормозного и характеристического рентгеновского излучения. На чем основано применение рентгеновского излучения в диагностике?
- Г. Гамма-излучение. Источники. Влияние гамма-излучения на организм человека. Применение гамма-излучения в медицине