

Примерные билеты по дисциплине « Физика»  
( вступительное испытание сдается устно)

Экзаменационный билет № 1

1. Сила трения. Трение покоя. Трение скольжения. Давление тела с учетом силы трения.
2. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность постоянного тока.
3. Задача. Объем воздуха в комнате  $100 \text{ м}^3$ . Какова масса вышедшего из комнаты воздуха при повышении температуры от  $10$  до  $25^\circ \text{C}$ , если атмосферное давление  $102 \text{ кПа}$  и молярная масса воздуха  $0,029 \text{ кг/моль}$ .

Экзаменационный билет № 2

1. Давление. Закон Паскаля для жидкостей и газов. Сообщающиеся сосуды. Принцип устройства гидравлического пресса.
2. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.
3. Задача. В ручье на глубине  $10 \text{ см}$  лежит камешек. На каком расстоянии от поверхности воды мы его видим, если смотреть сверху? Показатель преломления воды  $1,33$ .

Экзаменационный билет № 3

1. Сила тяжести и вес тела. Движение тела под действием силы тяжести.

2. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.

3. Задача. Электрон начал двигаться вдоль электрического поля с начальной скоростью 1000 км/с, напряженность поля 120 В/м. Определить время до остановки электрона и путь, который он при этом пройдет. Заряд электрона  $1,6 \cdot 10^{-19}$  Кл, Масса электрона  $9,1 \cdot 10^{-31}$  кг.

#### Экзаменационный билет № 4

1. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным изопроцессам. Адиабатный процесс. Необратимость тепловых процессов.

2. Свободные электромагнитные колебания в контуре. Превращение энергии в колебательном контуре. Собственная частота колебаний в контуре.

3. Задача. Снаряд массой 6 кг проходит в стволе орудия 2 м и вылетает со скоростью 600 м/с. Считая, что снаряд движется с постоянным ускорением, вычислить мощность развиваемую орудием за время выстрела.

#### Экзаменационный билет № 5

1. Движение искусственных спутников. Невесомость. Первая космическая скорость.

2. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряды. Понятие о плазме.

3. Задача. В цилиндрический сосуд налиты равные массы ртути и воды. Общая высота слоев жидкостей 29,2 см. Определить давление жидкостей на дно сосуда. Плотности: воды —  $10^3$  кг/м<sup>3</sup>; ртути —  $13,6 \cdot 10^3$  кг/м<sup>3</sup>.