

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ  
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

---

Физика

*Открытый билет*

**Вопрос 1.** Как определяется сила тяжести, действующая на тело любой массы  $m$  с ускорением свободного падения  $g$ ?

$$F=m/g$$

$$F=g+m$$

$$F=g/m$$

$$F=g \cdot m$$

**Правильный ответ:**  $F=g \cdot m$

(7 баллов)

**Вопрос 2.** Физическая величина, которая равна отношению массы тела к его объему, – это...

инерция.

сила.

плотность.

упругость.

**Правильный ответ:** плотность.

(7 баллов)

**Вопрос 3.** 7 мая 1895 года на заседании Русского физико-химического общества в Петербурге он продемонстрировал действие своего прибора. Ныне этот день ежегодно отмечается в нашей стране.

Кто этот человек?

Дж. Максвелл

Г. Маркони

Г. Герц

А.С. Попов

**Правильный ответ:** А.С. Попов

(7 баллов)

**Вопрос 4.** Что такое спин электрона?

Собственный механический момент импульса электрона, обусловленный вращением электрона вокруг собственной оси и тем, что электрон обладает массой.

Собственный механический момент электрона, являющийся квантово-релятивистским эффектом, не имеющим классического истолкования.

Собственный магнитный момент электрона, обусловленный вращением электрона вокруг собственной оси и тем, что электрон имеет заряд.

**Правильный ответ:** Собственный механический момент электрона, являющийся квантово-релятивистским эффектом, не имеющим классического истолкования.

(7 баллов)

**Вопрос 5.** Изменение с течением времени положения тела относительно других тел называется...

движением.

перемещением.

сдвигом.

скоростью.

**Правильный ответ:** движением.

(10 баллов)

**Вопрос 6.** Газ, молекулы которого не взаимодействуют между собой, исключая лишь кратковременный процесс столкновений, когда происходит взаимный обмен энергией и импульсом, называется...

идеальным.

материальным.

абсолютным.

ван-дер-ваальсовым.

реальным.

абстрактным.

**Правильный ответ:** идеальным.

(10 баллов)

**Вопрос 7.** Сила тока в проводниках одинакова, если они включены...

звездой.

последовательно.

параллельно.

треугольником.

**Правильный ответ:** последовательно.

(10 баллов)

**Вопрос 8.** Эффект Комптона – это...

увеличение длины волны рентгеновских фотонов в результате их взаимодействия с электронами вещества.

изменение длины волны рентгеновских лучей в результате отражения от поверхности кристалла.

уменьшение длины волны в результате торможения рентгеновских фотонов при прохождении через вещество.

**Правильный ответ:** увеличение длины волны рентгеновских фотонов в результате их взаимодействия с электронами вещества.

(10 баллов)

**Вопрос 9.** Сколько степеней свободы имеет простая одноатомная молекула?

Одну

Шесть

Три

Двенадцать

Пять

**Правильный ответ:** Три

(16 баллов)

**Вопрос 10.** На какой стадии полета в космическом корабле, который становится на орбите спутником Земли, будет наблюдаться невесомость?

При орбитальном полете с выключенным двигателем

На стартовой позиции с включенным двигателем

При посадке с парашютом с выключенным двигателем

При выходе на орбиту с включенным двигателем

**Правильный ответ:** При орбитальном полете с выключенным двигателем

*(16 баллов)*