

**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  $g$ ?

- a)  $F = m/g$
- b)  $F = g + m$
- c)  $F = g/m$
- d)  $F = g \cdot m$

**Правильный ответ:**  $F = g \cdot m$

*(4 балла)*

**Вопрос 2**

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

- a) инерция.
- b) сила.
- c) плотность.
- d) упругость.

**Правильный ответ:** плотность.

*(4 балла)*

### Вопрос 3

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

Кто этот человек?

- a) Дж. Максвелл
- b) Г. Маркони
- c) Г. Герц
- d) А. С. Попов

**Правильный ответ:** А. С. Попов

*(4 балла)*

### Вопрос 4

Что такое спин электрона?

- a) Собственный механический момент импульса электрона, обусловленный вращением электрона вокруг собственной оси и тем, что электрон обладает массой.
- b) Собственный механический момент электрона, являющийся квантово-релятивистским эффектом, не имеющим классического истолкования.
- c) 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.

*(4 балла)*

### Вопрос 5

Из пункта А до пункта В путь, равный 2700 км, реактивный самолет пролетел за 1 ч. Обратный путь он летел со скоростью 715 м/с. В каком направлении скорость самолета была больше?

- a) От пункта А до пункта В.
- b) От пункта В до пункта А.
- c) Скорости одинаковы в обоих направлениях.

**Правильный ответ:** От пункта А до пункта В.

*(10 баллов)*

### Вопрос 6

Сколько степеней свободы имеет простая одноатомная молекула?

- a) Одну
- b) Три
- c) Пять
- d) Шесть
- e) Двенадцать

**Правильный ответ:** Три

*(10 баллов)*

### Вопрос 7

Что нужно сделать для того, чтобы изменить полюса магнитного поля катушки с током?

- a) Отключить источник тока.
- b) Уменьшить силу тока.
- c) Увеличить силу тока.
- d) Изменить направление тока в катушке.

**Правильный ответ:** Изменить направление тока в катушке.

*(10 баллов)*

### Вопрос 8

Пешеход прошел 3 км в направлении на север, а затем 4 км на восток. Найдите модуль перемещения пешехода.

Ответ дайте в километрах с точностью до целого значения.

**Правильный ответ:** 5 км

*(18 баллов)*

### Вопрос 9

Два проводника, имеющие разноименные электрические заряды 6 Кл и  $-3$  Кл приведены в соприкосновение. Чему будет равна величина суммарного заряда этих проводников после соприкосновения?

Ответ дайте в СИ с точностью до целого значения.

**Правильный ответ:** 3 Кл

*(18 баллов)*

### Вопрос 10

Период колебаний звуковой волны в воздухе равен 10 мс, скорость ее распространения 300 м/с. Чему равна длина этой звуковой волны?

Ответ дайте в СИ с точностью до целого значения.

**Правильный ответ:** 3 м

*(18 баллов)*