

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ



**ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ
«ЭКСПРЕСС НАДЕЖДЫ»
2018**

**ФИЗИКА
(отборочный тур)**

| | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|--|
| Рег. номер | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| | | | | | |
| Результат | | | | | |
| не заполнять! | | | | | |

РЕГИСТРАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Фамилия | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Имя | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Отчество | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Дата рождения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Область (республика) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Район | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Населенный пункт | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Учебное заведение (сокращенное наименование) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Класс | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Электронная почта | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Контактный телефон | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Настоящим подтверждаю свое согласие на обработку персональных данных, связанных с участием в олимпиаде, включая сбор, запись, систематизацию, накопление, хранение, извлечение, использование, передачу (распространение, предоставление, доступ), обезличивание, блокирование, удаление, уничтожение, а также на публикацию работы с указанием персональных данных на страницах олимпиады школьников «Экспресс надежды» на сайте СамГУПС.

подпись участника



ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ
«ЭКСПРЕСС НАДЕЖДЫ» – 2018

ФИЗИКА для 9-10 классов
(отборочный тур)

БЛАНК ОТВЕТОВ

| | | | | | |
|---------------|--|--|--|--|--|
| Рег. номер | | | | | |
| не заполнять! | | | | | |

1. Радиус Марса составляет примерно 3500 км. На какой высоте (в тыс. км) от его поверхности скорость спутника будет в три раза меньше первой космической скорости для Марса

| | |
|-------|--|
| Ответ | |
|-------|--|

2. Теннисный мяч, брошенный от пола комнаты со скоростью $V_0 = 10$ м/с под углом $\alpha = 60^\circ$ к горизонту, упруго ударился об потолок и упал на пол на расстоянии 4 м от точки бросания. Определить высоту комнаты. Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с². Ответ округлите до десятых долей метра.

| | |
|-------|--|
| Ответ | |
|-------|--|

3. На льдину при температуре $T_1 = 273$ К положили медную шайбу. Шайба уходит в лед на половину своей толщины. Какова исходная температура шайбы (в градусах Цельсия)? Удельная теплоемкость меди $c = 380$ Дж/(кг · К), плотность меди $\rho = 8,9$ г/см³. Удельная теплота плавления льда $3,4 \cdot 10^5$ Дж/кг, плотность льда $\rho_l = 900$ кг/м³. Ответ округлите до целых.

| | |
|-------|--|
| Ответ | |
|-------|--|

4. Две лампы (рассчитанные на напряжение 220 В каждая) подключили последовательно в цепь с напряжением 220 В. Какое паспортное значение мощности первой из них, если первая потребляет мощность 15,7 Вт, а вторая 3,9 Вт. Ответ (в Вт) округлите до целых.

| | |
|-------|--|
| Ответ | |
|-------|--|

5. С помощью лебедки поднимают груз с ускорением 8 м/с². Максимальная масса груза, который может выдержать трос лебедки при таком подъеме, равен 400 кг. Какова масса наибольшего груза (в кг), который можно опустить при помощи этой лебедки с ускорением 4 м/с²? Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с².

| | |
|-------|--|
| Ответ | |
|-------|--|

подпись участника