**10 класс**

**Схемы оценивания**

| **Пункт** | **Содержание** | **Баллы** | **Оценки жюри** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Задача 1. «Спасение опаздывающего»** | | | |
|  | Сформулирована идея спасения: бежать под некоторым углом к отрезку «на опережение».  *l* | 1 |  |
|  | Записана теорема Пифагора (1) для точки встречи  . | 2 |  |
|  | Получено биквадратное уравнение (2),  сделана замена переменных () и записано квадратное уравнение (3)  . | 2 |  |
|  | Решено квадратное уравнение (4)  ,  и найдены два корня (5) для «удачной погони»  ,  . | 3 |  |
|  | Записано условие равенства нулю дискриминанта и получено значение минимальной скорости погони    . | 1 |  |
|  | Найден угол «удачной погони» (7) ()  . | 1 |  |
|  | Решение оформлено аккуратно, с необходимыми комментариями и пояснениями. | 1 |  |
| **Всего за задачу:** | | **11** | **:** |
| **Задача 2. «Тройная точка»** | | | |
|  | Правильно установлены направления ускорений грузиков и сразу после пережигания нити. | 2 |  |
|  | Записаны уравнения второго закона Ньютона (1) – (2) для каждого из грузиков  ,  . | 2 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пункт** | **Содержание** | **Баллы** | **Оценки жюри** | |
|  | Получена кинематическая связь (3) между ускорениями грузиков (из условия нерастяжимости нити)  . | 1 |  | |
|  | Решена система (1) – (3), найдено искомое ускорение (6)  . | 3 |  | |
|  | Правильно проведены расчет и округление результата (до трёх значащих цифр)  . | 1 |  | |
|  | Проанализирован «на здравый смысл» факт превышения ускорения свободного падения . | 1 |  | |
|  | Решение оформлено аккуратно, с необходимыми комментариями и пояснениями. | 1 |  | |
| **Всего за задачу:** | | **11** | **:** | |
| **Задача 3. «Подвижное зеркало»** | | | | |
|  | Проанализировано движение изображения в плоском зеркале при движении светящейся точки для двух компонентов ( и ). | 2 |  | |
|  | Проанализировано влияние движения плоского зеркала на движение изображения для двух компонентов ( и ). | 2 |  | |
|  | Получены выражения (1) – (2) для компонент скорости изображения а данном случае  ,  . | 2 |  | |
|  | Найдена скорость (4) движения изображения  . | 2 |  | |
|  | Вычислен угол (5) движения изображения  . | 1 |  | |
|  | Решение оформлено аккуратно, с необходимыми комментариями и пояснениями. | 1 |  | |
| **Всего за задачу:** | | **10** | | **:** |
| **Задача 4. «Горячая точка»** | | | | |
|  | Проанализирована диаграмма , и указано, что максимальная температура достигается на участке . | 1 |  | |
|  | Записаны равенства (1) – (2) для определения параметров прямой . | 1 |  | |
|  | Вычислены параметры (3) – (4) прямой  ,  . | 2 |  | |
|  | Записано уравнение (5) Клапейрона – Менделеева  . | 1 |  | |
|  | Получена зависимость температуры от объёма  . | 1 |  | |
| **Пункт** | **Содержание** | **Баллы** | **Оценки жюри** | |
|  | Найдены координаты вершины параболы и точки  ,  . | 2 |  | |
|  | Проведен правильный расчет и правильное округление результата (до двух значащих цифр)  . | 1 |  | |
|  | Решение оформлено аккуратно, с необходимыми комментариями и пояснениями. | 1 |  | |
| **Всего за задачу:** | | **10** | **:** | |
| **Задача 5. «Неоднородные шероховатости»** | | | | |
|  | Записана теорема о кинетической энергии (1)  . | 1 |  | |
|  | Указано на независимость элементарной работы (2) силы трения    от скорости шайбы. | 1 |  | |
|  | Получено выражение (3) для определения тормозного пути шайбы  . | 2 |  | |
|  | Найдена скорость (5), соответствующая точке остановки шайбы  , . | 2 |  | |
|  | Из графика определён искомый тормозной путь (6) шайбы  . | 1 |  | |
|  | Решение оформлено аккуратно, с необходимыми комментариями и пояснениями. | 1 |  | |
| **Всего за задачу:** | | **8** | **:** | |
| **Суммарный балл за все задачи:** | | **50** | | **:** |