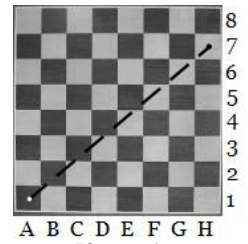


**ЛП ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ФИЗИКЕ
II (МУНИЦИПАЛЬНЫЙ) ЭТАП. САРАТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ**

9 класс

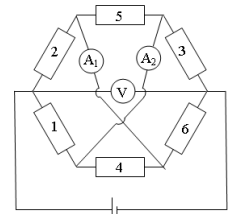
10 декабря 2017 г.

1. Вертикальный щит расчерчен в клетку как шахматная доска. В клетке А1 расположена игрушечная пушка, которая может стрелять дробинками. Дробинки вылетают из центра клетки, вектор скорости дробинки всегда имеет одинаковое направление – по линии, соединяющей центры клеток А1 и Н7 (см. рис.), а скорости дробинки могут меняться от выстрела к выстрелу. На какой линии находятся верхние точки траекторий дробинки? Сопротивление воздуха отсутствует, дробинки можно считать материальными точками.



К зад. 1

2. На равноплечих весах уравновешены два тела массой 1 кг каждое, сделанные из материалов с плотностями 2 г/см³ и 4 г/см³ соответственно. Оказалось, что если тела целиком погрузить в воду, равновесие весов не нарушится. Найдите объем полости в одном из тел, если известно, что другое тело сплошное.

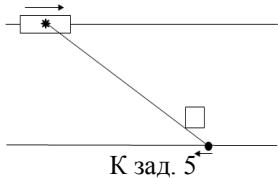


К зад. 4

3. Экспериментатор Глюк засыпал некоторое количество раскалённой металлической дроби в воду при температуре 100°C. Найдите температуру дроби, если уровень воды в сосуде остался таким же. Плотность воды 1000 кг/м³, плотность дроби 11340 кг/м³, удельная теплота парообразования воды 2300 кДж/кг, удельная теплоёмкость дроби 130 Дж/(кг·°C). Потерями тепла пренебречь, вода из сосуда не выливалась.

4. Приведенная на рис. схема подключена к источнику постоянного напряжения. Известно, что все электроизмерительные приборы идеальные, вольтметр показывает 8 В, а сопротивления резисторов в Оммах подписаны на них. Определите показания амперметров.

5. Пешеходная и автомобильная дороги расположены параллельно друг другу на расстоянии 14 м. Между ними расположен высокий киоск, основание которого является квадратом размерами 2×2 м, причем расстояние от его центра до пешеходной дорожки равно 4 м. Темной ночью человек идет по дорожке с постоянной скоростью 0,8 м/с, а машина, на крыше которой установлен точечный источник света, едет по автодороге навстречу ему с постоянной скоростью 10 м/с. В тот момент, когда человек оказался в тени киоска (см. рис.), расстояние от центра киоска до машины составляло 132 м. Сколько времени человек будет находиться в тени киоска?



К зад. 5

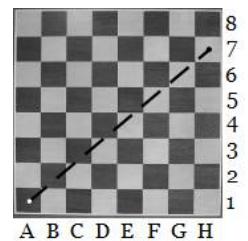
*Продолжительность олимпиады 240 минут. По окончании олимпиады условия можно забрать с собой
Решения задач и критерии оценивания будут размещены на сайте sarphys.narod.ru*

**ЛП ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ФИЗИКЕ
II (МУНИЦИПАЛЬНЫЙ) ЭТАП. САРАТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ**

9 класс

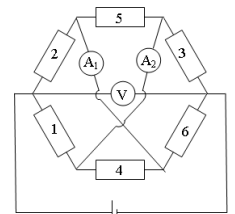
10 декабря 2017 г.

1. Вертикальный щит расчерчен в клетку как шахматная доска. В клетке А1 расположена игрушечная пушка, которая может стрелять дробинками. Дробинки вылетают из центра клетки, вектор скорости дробинки всегда имеет одинаковое направление – по линии, соединяющей центры клеток А1 и Н7 (см. рис.), а скорости дробинки могут меняться от выстрела к выстрелу. На какой линии находятся верхние точки траекторий дробинки? Сопротивление воздуха отсутствует, дробинки можно считать материальными точками.



К зад. 1

2. На равноплечих весах уравновешены два тела массой 1 кг каждое, сделанные из материалов с плотностями 2 г/см³ и 4 г/см³ соответственно. Оказалось, что если тела целиком погрузить в воду, равновесие весов не нарушится. Найдите объем полости в одном из тел, если известно, что другое тело сплошное.

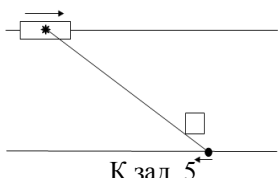


К зад. 4

3. Экспериментатор Глюк засыпал некоторое количество раскалённой металлической дроби в воду при температуре 100°C. Найдите температуру дроби, если уровень воды в сосуде остался таким же. Плотность воды 1000 кг/м³, плотность дроби 11340 кг/м³, удельная теплота парообразования воды 2300 кДж/кг, удельная теплоёмкость дроби 130 Дж/(кг·°C). Потерями тепла пренебречь, вода из сосуда не выливалась.

4. Приведенная на рис. схема подключена к источнику постоянного напряжения. Известно, что все электроизмерительные приборы идеальные, вольтметр показывает 8 В, а сопротивления резисторов в Оммах подписаны на них. Определите показания амперметров.

5. Пешеходная и автомобильная дороги расположены параллельно друг другу на расстоянии 14 м. Между ними расположен высокий киоск, основание которого является квадратом размерами 2×2 м, причем расстояние от его центра до пешеходной дорожки равно 4 м. Темной ночью человек идет по дорожке с постоянной скоростью 0,8 м/с, а машина, на крыше которой установлен точечный источник света, едет по автодороге навстречу ему с постоянной скоростью 10 м/с. В тот момент, когда человек оказался в тени киоска (см. рис.), расстояние от центра киоска до машины составляло 132 м. Сколько времени человек будет находиться в тени киоска?



К зад. 5

*Продолжительность олимпиады 240 минут. По окончании олимпиады условия можно забрать с собой
Решения задач и критерии оценивания будут размещены на сайте sarphys.narod.ru*