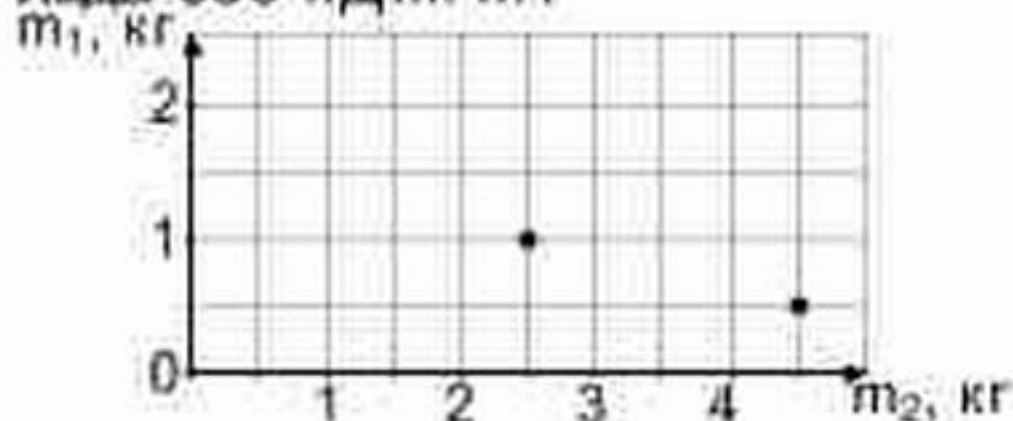


**Задача 1.** На берегу реки на расстоянии 10 км друг от друга расположены деревни Липовка и Демушкино. В 12.00 от Липовки к Демушкино стартовали плот и катер. Доплыв до Демушкино, катер развернулся и повернул обратно, встретившись с плотом в 14.00. Плот при этом проплыл 4 км. Постройте графики движения (зависимость расстояния до Липовки от времени) для плота и катера. В какой момент времени катер прибыл в Демушкино? Найдите скорость течения реки и скорость катера в стоячей воде, считая эти скорости постоянными.

**Задача 2.** В калориметре имеется льдинка массой 1 кг. Школьница Василиса наливает в калориметр воду и исследует, сколько льда оказывается в калориметре после установления равновесия. Василиса нанесла два своих экспериментальных результата на диаграмму, демонстрирующую зависимость массы  $m_1$  льда в калориметре в конце процесса от массы  $m_2$  воды, налитой в калориметр. Постройте график зависимости  $m_1$  от  $m_2$ . При какой массе  $m_2$  масса  $m_1$  будет максимальной? Чему равно максимально возможное значение  $m_1$ ? При каких значениях массы  $m_2$  масса  $m_1$  обратится в нуль? Чему равны начальные температуры льдинки и воды, которую Василиса наливала в калориметр? Удельная теплоемкость воды  $4,2 \text{ кДж}/(\text{кг } ^\circ\text{C})$ , удельная теплоемкость льда  $2,1 \text{ кДж}/(\text{кг } ^\circ\text{C})$ , удельная теплота плавления льда  $336 \text{ кДж}/\text{кг}$ .

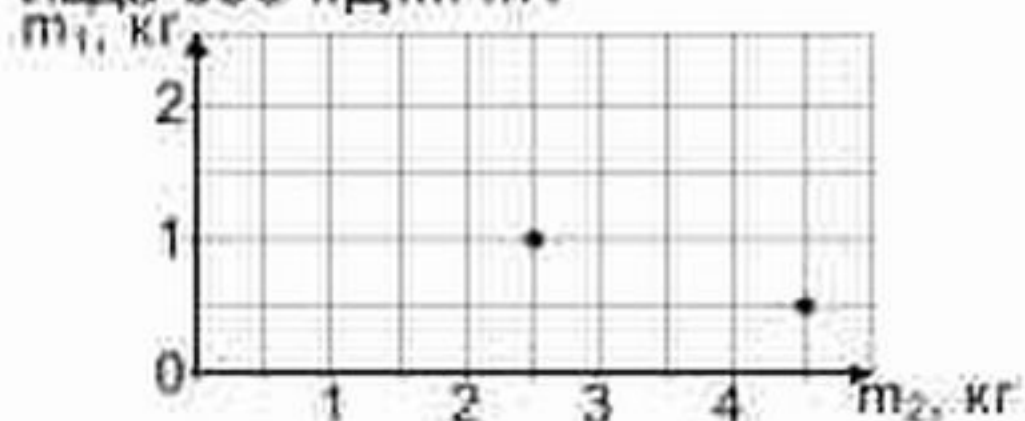


**Задача 3.** Школьница Алиса проводит опыты по измерению масс кубика и двух одинаковых шариков при помощи равноплечих рычажных весов и гири. Алиса обнаружила, что два шарика вместе весят больше одного кубика, кубик — больше шарика и гири «100 г», а кубик, шарик и гиря «100 г» — меньше гири «1 кг». В каких пределах может быть заключена масса кубика, с которым работает Алиса? А масса шарика?

**Задача 4.** Школьник Владислав проводит опыты по разрядке конденсатора через резистор. В инструкции к приборам Владислав прочитал: «Если зарядить конденсатор до заряда  $10 \text{ мКл}$ , то за секунду через резистор пройдет заряд  $2 \text{ мКл}$ ». Определите, какой заряд пройдет через данный резистор (заряженный до  $10 \text{ мКл}$ ) за две секунды, за три секунды и за  $n$  секунд.

**Задача 1.** На берегу реки на расстоянии 20 км друг от друга расположены деревни Липовка и Демушкино. В 10.00 от Липовки к Демушкино стартовали плот и катер. Доплыв до Демушкино, катер развернулся и повернул обратно, встретившись с плотом в 14.00. Плот при этом проплыл 8 км. Постройте графики движения (зависимость расстояния до Липовки от времени) для плота и катера. В какой момент времени катер прибыл в Демушкино? Найдите скорость течения реки и скорость катера в стоячей воде, считая эти скорости постоянными.

**Задача 2.** В калориметре имеется льдинка массой 1 кг. Школьница Василиса наливает в калориметр воду и исследует, сколько льда оказывается в калориметре после установления равновесия. Василиса нанесла два своих экспериментальных результата на диаграмму, демонстрирующую зависимость массы  $m_1$  льда в калориметре в конце процесса от массы  $m_2$  воды, налитой в калориметр. Постройте график зависимости  $m_1$  от  $m_2$ . При какой массе  $m_2$  масса  $m_1$  будет максимальной? Чему равно максимально возможное значение  $m_1$ ? При каких значениях массы  $m_2$  масса  $m_1$  обратится в нуль? Чему равны начальные температуры льдинки и воды, которую Василиса наливала в калориметр? Удельная теплоемкость воды 4,2 кДж/(кг °С), удельная теплоемкость льда 2,1 кДж/(кг °С), удельная теплота плавления льда 336 кДж/кг.

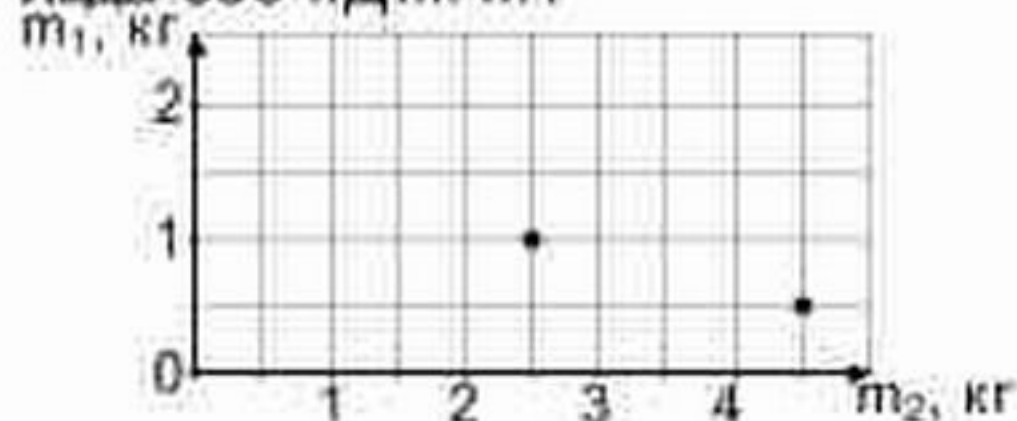


**Задача 3.** Школьница Василиса проводит опыты по измерению масс кубика и двух одинаковых шариков при помощи равноплечих рычажных весов и гири. Василиса обнаружила, что два шарика вместе весят больше одного кубика, кубик — больше шарика и гири «200 г», а кубик, шарик и гиря «200 г» — меньше гири «2 кг». В каких пределах может быть заключена масса кубика, с которым работает Василиса? А масса шарика?

**Задача 4.** Школьник Владислав проводит опыты по разрядке конденсатора через резистор. В инструкции к приборам Владислав прочитал: «Если зарядить конденсатор до заряда 1 мКл, то за секунду через резистор пройдет заряд 0,2 мКл». Определите, какой заряд пройдет через данный резистор (заряженный до 1 мКл) за две секунды, за три секунды и за  $n$  секунд.

**Задача 1.** На берегу реки на расстоянии 10 км друг от друга расположены деревни Липовка и Демушкино. В 12.00 от Липовки к Демушкино стартовали плот и катер. Доплыв до Демушкино, катер развернулся и повернул обратно, встретившись с плотом в 14.00. Плот при этом проплыл 4 км. Постройте графики движения (зависимость расстояния до Липовки от времени) для плота и катера. В какой момент времени катер прибыл в Демушкино? Найдите скорость течения реки и скорость катера в стоячей воде, считая эти скорости постоянными.

**Задача 2.** В калориметре имеется льдинка массой 1 кг. Школьница Василиса наливает в калориметр воду и исследует, сколько льда оказывается в калориметре после установления равновесия. Василиса нанесла два своих экспериментальных результата на диаграмму, демонстрирующую зависимость массы  $m_1$  льда в калориметре в конце процесса от массы  $m_2$  воды, налитой в калориметр. Постройте график зависимости  $m_1$  от  $m_2$ . При какой массе  $m_2$  масса  $m_1$  будет максимальной? Чему равно максимально возможное значение  $m_1$ ? При каких значениях массы  $m_2$  масса  $m_1$  обратится в нуль? Чему равны начальные температуры льдинки и воды, которую Василиса наливала в калориметр? Удельная теплоемкость воды  $4,2 \text{ кДж}/(\text{кг } ^\circ\text{C})$ , удельная теплоемкость льда  $2,1 \text{ кДж}/(\text{кг } ^\circ\text{C})$ , удельная теплота плавления льда  $336 \text{ кДж}/\text{кг}$ .

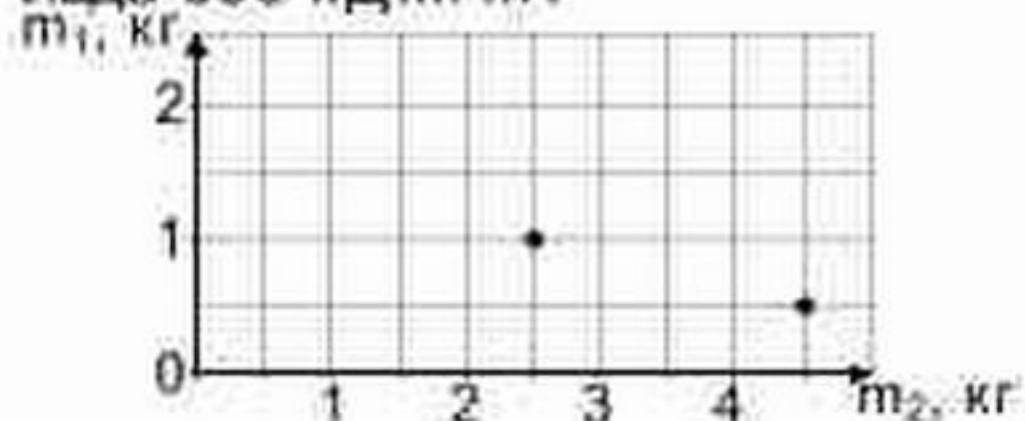


**Задача 3.** Школьница Василиса проводит опыты по измерению масс кубика и двух одинаковых шариков при помощи равноплечих рычажных весов и гири. Василиса обнаружила, что два шарика вместе весят больше одного кубика, кубик — больше шарика и гири «200 г», а кубик, шарик и гиря «200 г» — меньше гири «2 кг». В каких пределах может быть заключена масса кубика, с которым работает Василиса? А масса шарика?

**Задача 4.** Школьник Владислав проводит опыты по разрядке конденсатора через резистор. В инструкции к приборам Владислав прочитал: «Если зарядить конденсатор до заряда  $10 \text{ мКл}$ , то за секунду через резистор пройдет заряд  $2 \text{ мКл}$ ». Определите, какой заряд пройдет через данный резистор при разрядке конденсатора, заряженного до  $10 \text{ мКл}$ , за две секунды, за три секунды и за  $n$  секунд.

**Задача 1.** На берегу реки на расстоянии 20 км друг от друга расположены деревни Липовка и Демушкино. В 10.00 от Липовки к Демушкино стартовали плот и катер. Доплыв до Демушкино, катер развернулся и повернул обратно, встретившись с плотом в 14.00. Плот при этом проплыл 8 км. Постройте графики движения (зависимость расстояния до Липовки от времени) для плота и катера. В какой момент времени катер прибыл в Демушкино? Найдите скорость течения реки и скорость катера в стоячей воде, считая эти скорости постоянными.

**Задача 2.** В калориметре имеется льдинка массой 1 кг. Школьница Василиса наливает в калориметр воду и исследует, сколько льда оказывается в калориметре после установления равновесия. Василиса нанесла два своих экспериментальных результата на диаграмму, демонстрирующую зависимость массы  $m_1$  льда в калориметре в конце процесса от массы  $m_2$  воды, налитой в калориметр. Постройте график зависимости  $m_1$  от  $m_2$ . При какой массе  $m_2$  масса  $m_1$  будет максимальной? Чему равно максимально возможное значение  $m_1$ ? При каких значениях массы  $m_2$  масса  $m_1$  обратится в нуль? Чему равны начальные температуры льдинки и воды, которую Василиса наливала в калориметр? Удельная теплоемкость воды 4,2 кДж/(кг °С), удельная теплоемкость льда 2,1 кДж/(кг °С), удельная теплота плавления льда 336 кДж/кг.

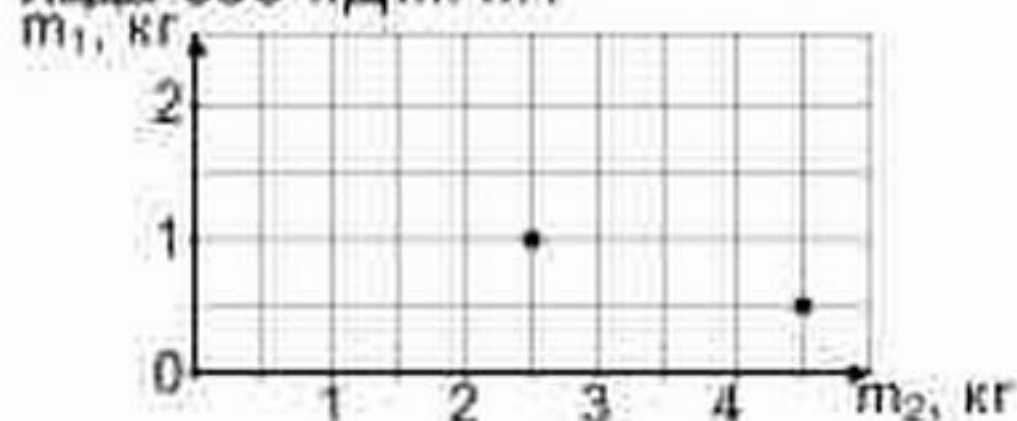


**Задача 3.** Школьница Алиса проводит опыты по измерению масс кубика и двух одинаковых шариков при помощи равноплечих рычажных весов и гири. Алиса обнаружила, что два шарика вместе весят больше одного кубика, кубик — больше шарика и гири «100 г», а кубик, шарик и гиря «100 г» — меньше гири «1 кг». В каких пределах может быть заключена масса кубика, с которым работает Алиса? А масса шарика?

**Задача 4.** Школьник Владислав проводит опыты по разрядке конденсатора через резистор. В инструкции к приборам Владислав прочитал: «Если зарядить конденсатор до заряда 1 мКл, то за секунду через резистор пройдет заряд 0,2 мКл». Определите, какой заряд пройдет через данный резистор при разрядке конденсатора, заряженного до 10 мКл, за две секунды, за три секунды и за  $n$  секунд.

**Задача 1.** На берегу реки на расстоянии 10 км друг от друга расположены деревни Липовка и Демушкино. В 12.00 от Липовки к Демушкино стартовали плот и катер. Доплыв до Демушкино, катер развернулся и повернул обратно, встретившись с плотом в 14.00. Плот при этом проплыл 4 км. Постройте графики движения (зависимость расстояния до Липовки от времени) для плота и катера. В какой момент времени катер прибыл в Демушкино? Найдите скорость течения реки и скорость катера в стоячей воде, считая эти скорости постоянными.

**Задача 2.** В калориметре имеется льдинка массой 1 кг. Школьница Василиса наливает в калориметр воду и исследует, сколько льда оказывается в калориметре после установления равновесия. Василиса нанесла два своих экспериментальных результата на диаграмму, демонстрирующую зависимость массы  $m_1$  льда в калориметре в конце процесса от массы  $m_2$  воды, налитой в калориметр. Постройте график зависимости  $m_1$  от  $m_2$ . При какой массе  $m_2$  масса  $m_1$  будет максимальной? Чему равно максимально возможное значение  $m_1$ ? При каких значениях массы  $m_2$  масса  $m_1$  обратится в нуль? Чему равны начальные температуры льдинки и воды, которую Василиса наливала в калориметр? Удельная теплоемкость воды 4,2 кДж/(кг °С), удельная теплоемкость льда 2,1 кДж/(кг °С), удельная теплота плавления льда 336 кДж/кг.

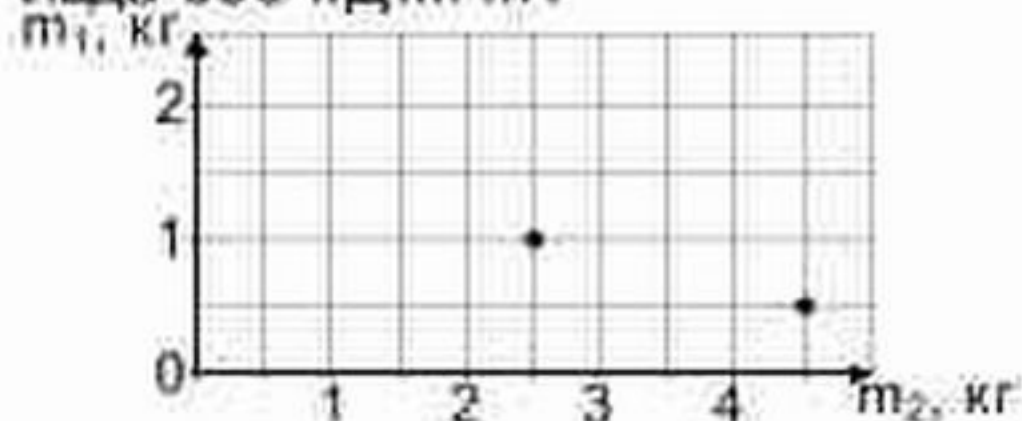


**Задача 3.** Школьница Василиса проводит опыты по измерению масс кубика и двух одинаковых шариков при помощи равноплечих рычажных весов и гирь. Василиса обнаружила, что два шарика вместе весят больше одного кубика, кубик — больше шарика и гири «200 г», а кубик, шарик и гиря «200 г» — меньше гири «2 кг». В каких пределах может быть заключена масса кубика, с которым работает Василиса? А масса шарика?

**Задача 4.** Школьник Владислав проводит опыты по разрядке конденсатора через резистор. В инструкции к приборам Владислав прочитал: «Если зарядить конденсатор до заряда 10 мкКл, то за секунду через резистор пройдет заряд 2 мкКл». Определите, какой заряд пройдет через данный резистор при разрядке конденсатора, заряженного до 10 мкКл, за две секунды, за три секунды и за  $n$  секунд.

**Задача 1.** На берегу реки на расстоянии 20 км друг от друга расположены деревни Липовка и Демушкино. В 10.00 от Липовки к Демушкино стартовали плот и катер. Доплыв до Демушкино, катер развернулся и повернул обратно, встретившись с плотом в 14.00. Плот при этом проплыл 8 км. Постройте графики движения (зависимость расстояния до Липовки от времени) для плота и катера. В какой момент времени катер прибыл в Демушкино? Найдите скорость течения реки и скорость катера в стоячей воде, считая эти скорости постоянными.

**Задача 2.** В калориметре имеется льдинка массой 1 кг. Школьница Василиса наливает в калориметр воду и исследует, сколько льда оказывается в калориметре после установления равновесия. Василиса нанесла два своих экспериментальных результата на диаграмму, демонстрирующую зависимость массы  $m_1$  льда в калориметре в конце процесса от массы  $m_2$  воды, налитой в калориметр. Постройте график зависимости  $m_1$  от  $m_2$ . При какой массе  $m_2$  масса  $m_1$  будет максимальной? Чему равно максимально возможное значение  $m_1$ ? При каких значениях массы  $m_2$  масса  $m_1$  обратится в нуль? Чему равны начальные температуры льдинки и воды, которую Василиса наливала в калориметр? Удельная теплоемкость воды 4,2 кДж/(кг °С), удельная теплоемкость льда 2,1 кДж/(кг °С), удельная теплота плавления льда 336 кДж/кг.

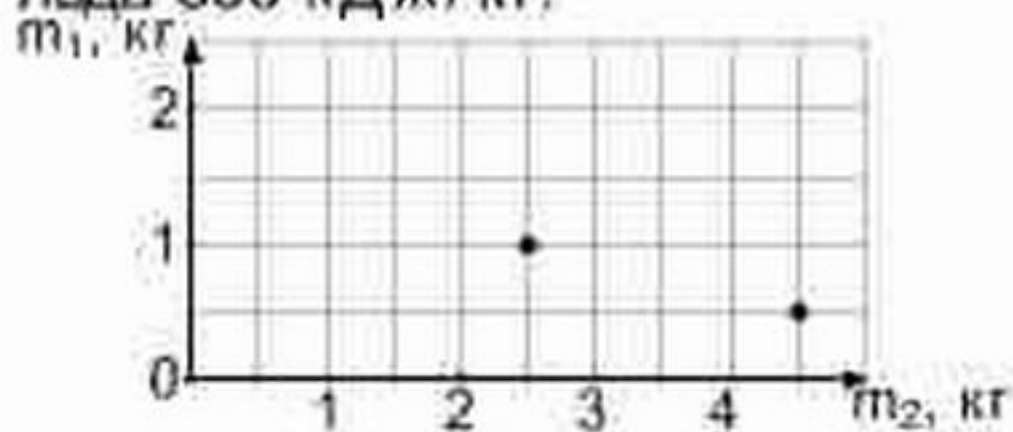


**Задача 3.** Школьница Алиса проводит опыты по измерению масс кубика и двух одинаковых шариков при помощи равноплечих рычажных весов и гири. Алиса обнаружила, что два шарика вместе весят больше одного кубика, кубик — больше шарика и гири «100 г», а кубик, шарик и гиря «100 г» — меньше гири «1 кг». В каких пределах может быть заключена масса кубика, с которым работает Алиса? А масса шарика?

**Задача 4.** Школьник Владислав проводит опыты по разрядке конденсатора через резистор. В инструкции к приборам Владислав прочитал: «Если зарядить конденсатор до заряда 1 мКл, то за секунду через резистор пройдет заряд 0,2 мКл». Определите, какой заряд пройдет через данный резистор при разрядке конденсатора, заряженного до 1 мКл, за две секунды, за три секунды и за  $n$  секунд.

**Задача 1.** Заряженная частица А и нейтральная частица В движутся в вакууме в области, где имеются как поле тяжести (ускорение свободного падения  $g = 10 \text{ м/с}^2$ ), так и электрическое поле, направленное параллельно полю тяжести. Частицы стартуют из одной точки без начальной скорости. Достигнув скорости  $200 \text{ м/с}$ , частица А влетела в область пространства, где направление электрического поля изменилось на противоположное, а его величина осталась неизменной. Спустя 10 секунд с момента старта расстояние между частицами достигло максимума и начало уменьшаться. Постройте графики зависимости скоростей частиц А и В от времени в первые 10 секунд после старта.

**Задача 2.** В калориметре имеется льдинка массой  $1 \text{ кг}$ . Школьница Василиса наливает в калориметр воду и исследует, сколько льда оказывается в калориметре после установления равновесия. Василиса нанесла два своих экспериментальных результата на диаграмму, демонстрирующую зависимость массы  $m_1$  льда в калориметре в конце процесса от массы  $m_2$  воды, налитой в калориметр. Постройте график зависимости  $m_1$  от  $m_2$ . При какой массе  $m_2$  масса  $m_1$  будет максимальной? Чему равно максимально возможное значение  $m_1$ ? При каких значениях массы  $m_2$  масса  $m_1$  обратится в нуль? Чему равны начальные температуры льдинки и воды, которую Василиса наливала в калориметр? Удельная теплоемкость воды  $4,2 \text{ кДж/(кг } ^\circ\text{C)}$ , удельная теплоемкость льда  $2,1 \text{ кДж/(кг } ^\circ\text{C)}$ , удельная теплота плавления льда  $336 \text{ кДж/кг}$ .

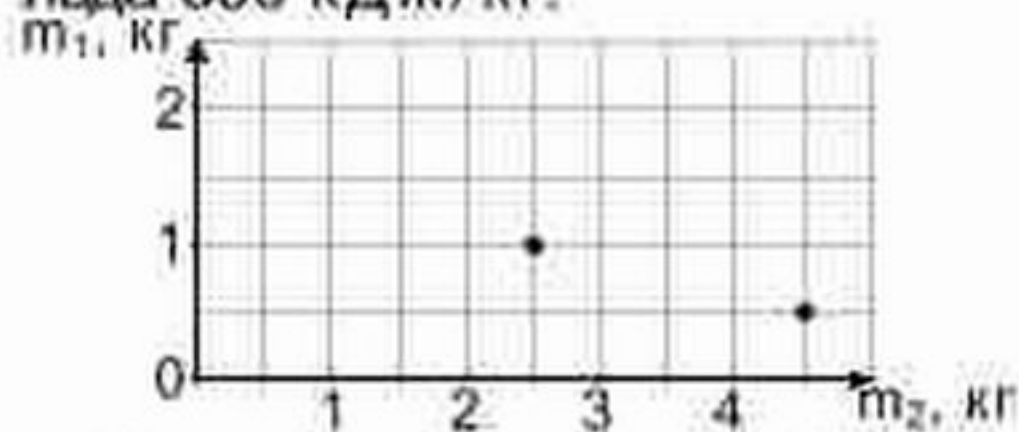


**Задача 3.** Школьница Василиса проводит опыты по измерению масс кубика и двух одинаковых шариков при помощи равноплечих рычажных весов и гирь. Василиса обнаружила, что два шарика вместе весят больше одного кубика, кубик — больше шарика и гири « $200 \text{ г}$ », а кубик, шарик и гиря « $200 \text{ г}$ » — меньше гири « $2 \text{ кг}$ ». В каких пределах может быть заключена масса кубика, с которым работает Василиса? А масса шарика?

**Задача 4.** Светофильтр поглощает 30 процентов энергии падающего на него света, остальной свет пропускает, ничего не отражает. Какая доля падающей энергии поглотится в «стопке» из двух светофильтров, стоящих один за другим? А в стопке из трех светофильтров? В стопке из  $n$  светофильтров?

**Задача 1.** Заряженная частица А и нейтральная частица В движутся в вакууме в области, где имеются как поле тяжести (ускорение свободного падения  $g = 10 \text{ м/с}^2$ ), так и электрическое поле, направленное параллельно полю тяжести. Частицы стартуют из одной точки без начальной скорости. Достигнув скорости  $300 \text{ м/с}$ , частица А влетела в область пространства, где направление электрического поля изменилось на противоположное, а его величина осталась неизменной. Спустя 20 секунд с момента старта расстояние между частицами достигло максимума и начало уменьшаться. Постройте графики зависимости скоростей частиц А и В от времени в первые 20 секунд после старта.

**Задача 2.** В калориметре имеется льдинка массой  $1 \text{ кг}$ . Школьница Василиса наливает в калориметр воду и исследует, сколько льда оказывается в калориметре после установления равновесия. Василиса нанесла два своих экспериментальных результата на диаграмму, демонстрирующую зависимость массы  $m_1$  льда в калориметре в конце процесса от массы  $m_2$  воды, налитой в калориметр. Постройте график зависимости  $m_1$  от  $m_2$ . При какой массе  $m_2$  масса  $m_1$  будет максимальной? Чему равно максимально возможное значение  $m_1$ ? При каких значениях массы  $m_2$  масса  $m_1$  обратится в нуль? Чему равны начальные температуры льдинки и воды, которую Василиса налила в калориметр? Удельная теплоемкость воды  $4,2 \text{ кДж/(кг } ^\circ\text{С)}$ , удельная теплоемкость льда  $2,1 \text{ кДж/(кг } ^\circ\text{С)}$ , удельная теплота плавления льда  $336 \text{ кДж/кг}$ .



**Задача 3.** Школьница Алиса проводит опыты по измерению масс кубика и двух одинаковых шариков при помощи равноплечих рычажных весов и гири. Алиса обнаружила, что два шарика вместе весят больше одного кубика, кубик — больше шарика и гири «100 г», а кубик, шарик и гиря «100 г» — меньше гири «1 кг». В каких пределах может быть заключена масса кубика, с которым работает Алиса? А масса шарика?

**Задача 4.** Светофильтр поглощает 20 процентов энергии падающего на него света, остальной свет пропускает, ничего не отражает. Какая доля падающей энергии поглотится в «стопке» из двух светофильтров, стоящих один за другим? А в стопке из трех светофильтров? В стопке из  $n$  светофильтров?



**Задача 1.** Заряженная частица А и нейтральная частица В движутся в вакууме в области, где имеются как поле тяжести (ускорение свободного падения  $g = 10 \text{ м/с}^2$ ), так и электрическое поле, направленное параллельно полю тяжести. Частицы стартуют из одной точки без начальной скорости. Достигнув скорости  $200 \text{ м/с}$ , частица А влетела в область пространства, где направление электрического поля изменилось на противоположное, а его величина осталась неизменной. Спустя 10 секунд с момента старта расстояние между частицами достигло максимума и начало уменьшаться. Постройте графики зависимости скоростей частиц А и В от времени в первые 10 секунд после старта.

**Задача 2.** Школьник Владислав проводит изотермический процесс над влажным воздухом в цилиндре, измеряя зависимость массы воды  $m_1$  в жидком состоянии от объема системы  $V$ . Владислав нанес на график две измеренные им экспериментальные точки: ( $V=1 \text{ м}^3$ ;  $m_1=30 \text{ г}$ ) и ( $V=2 \text{ м}^3$ ;  $m_1=20 \text{ г}$ ). Постройте данный график. Какова общая масса воды (в жидком и газообразном состояниях) в цилиндре? Какова плотность насыщенного водяного пара при данной температуре?

**Задача 3.** Школьницы Алиса и Василиса хотят оценить температуру воды в калориметрах. Термометров у них нет. Смешав  $100 \text{ г}$  воды из своего калориметра и  $100 \text{ г}$  воды из ведра, где находилась смесь воды и льда, Василиса обнаружила, что полученная смесь холоднее воды в калориметре у Алисы. Смешав  $200 \text{ г}$  воды из своего калориметра и  $100 \text{ г}$  воды из чайника с кипящей водой, Алиса обнаружила, что данная смесь холоднее, чем вода в калориметре у Василисы. В каких пределах может изменяться температура в калориметре у Алисы? А в калориметре у Василисы? В каких пределах может изменяться разность температуры в калориметре Алисы и температуры в калориметре Василисы?

**Задача 4.** Светофильтр поглощает 30 процентов энергии падающего на него света, остальной свет пропускает, ничего не отражает. Какая доля падающей энергии поглотится в «стопке» из двух светофильтров, стоящих один за другим? А в стопке из трех светофильтров? В стопке из  $n$  светофильтров?

**Задача 1.** Заряженная частица А и нейтральная частица В движутся в вакууме в области, где имеются как поле тяжести (ускорение свободного падения  $g = 10 \text{ м/с}^2$ ), так и электрическое поле, направленное параллельно полю тяжести. Частицы стартуют из одной точки без начальной скорости. Достигнув скорости  $300 \text{ м/с}$ , частица А влетела в область пространства, где направление электрического поля изменилось на противоположное, а его величина осталась неизменной. Спустя 20 секунд с момента старта расстояние между частицами достигло максимума и начало уменьшаться. Постройте графики зависимости скоростей частиц А и В от времени в первые 20 секунд после старта.

**Задача 2.** Школьник Владислав проводит изотермический процесс над влажным воздухом в цилиндре, измеряя зависимость массы воды  $m_1$  в жидком состоянии от объема системы  $V$ . Владислав нанес на график две измеренные им экспериментальные точки:  $(V=1 \text{ м}^3; m_1=30 \text{ г})$  и  $(V=2 \text{ м}^3; m_1=20 \text{ г})$ . Постройте данный график. Какова общая масса воды (в жидком и газообразном состояниях) в цилиндре? Какова плотность насыщенного водяного пара при данной температуре?

**Задача 3.** Школьницы Алиса и Василиса хотят оценить температуру воды в калориметрах. Термометров у них нет. Смешав  $100 \text{ г}$  воды из своего калориметра и  $100 \text{ г}$  воды из ведра, где находилась смесь воды и льда, Василиса обнаружила, что полученная смесь холоднее воды в калориметре у Алисы. Смешав  $200 \text{ г}$  воды из своего калориметра и  $100 \text{ г}$  воды из чайника с кипящей водой, Алиса обнаружила, что данная смесь холоднее, чем вода в калориметре у Василисы. В каких пределах может изменяться температура в калориметре у Алисы? А в калориметре у Василисы? В каких пределах может изменяться разность температуры в калориметре Алисы и температуры в калориметре Василисы?

**Задача 4.** Светофильтр поглощает 20 процентов энергии падающего на него света, остальной свет пропускает, ничего не отражает. Какая доля падающей энергии поглотится в «стопке» из двух светофильтров, стоящих один за другим? А в стопке из трех светофильтров? В стопке из  $n$  светофильтров?

**Задача 1.** Заряженная частица А и нейтральная частица В движутся в вакууме в области, где имеются как поле тяжести (ускорение свободного падения  $g = 10 \text{ м/с}^2$ ), так и электрическое поле, направленное параллельно полю тяжести. Частицы стартуют из одной точки без начальной скорости. Достигнув скорости  $400 \text{ м/с}$ , частица А влетела в область пространства, где направление электрического поля изменилось на противоположное, а его величина осталась неизменной. Спустя 10 секунд с момента старта расстояние между частицами достигло максимума и начало уменьшаться. Постройте графики зависимости скоростей частиц А и В от времени в первые 10 секунд после старта. В какой момент времени изменилось направление напряженности электрического поля? Укажите этот момент на графике.

**Задача 2.** Школьник Станислав проводит изотермический процесс над влажным воздухом в цилиндре, измеряя зависимость массы воды  $m_1$  в жидком состоянии от объема системы  $V$ . Владислав нанес на график две измеренные им экспериментальные точки: ( $V=0,1 \text{ м}^3$ ;  $m_1=3 \text{ г}$ ) и ( $V=0,2 \text{ м}^3$ ;  $m_1=2 \text{ г}$ ). Постройте данный график. Какова общая масса воды (в жидком и газообразном состояниях) в цилиндре? Какова плотность насыщенного водяного пара при данной температуре?

**Задача 3.** Школьницы Алиса и Василиса хотят оценить температуру воды в калориметрах. Термометров у них нет. Смешав  $10 \text{ г}$  воды из своего калориметра и  $10 \text{ г}$  воды из ведра, где находилась смесь воды и льда, Василиса обнаружила, что полученная смесь холоднее воды в калориметре у Алисы. Смешав  $20 \text{ г}$  воды из своего калориметра и  $10 \text{ г}$  воды из чайника с кипящей водой, Алиса обнаружила, что данная смесь холоднее, чем вода в калориметре у Василисы. В каких пределах может изменяться температура в калориметре у Алисы? А в калориметре у Василисы? В каких пределах может изменяться разность температуры в калориметре Алисы и температуры в калориметре Василисы?

**Задача 4.** За год из  $8 \text{ г}$  радиоактивного вещества распадается  $2 \text{ г}$ . Сколько граммов из  $8 \text{ г}$  этого вещества распадется за два года? А за три года? За  $n$  лет?

**Задача 1.** Заряженная частица А и нейтральная частица В движутся в вакууме в области, где имеются как поле тяжести (ускорение свободного падения  $g = 10 \text{ м/с}^2$ ), так и электрическое поле, направленное параллельно полю тяжести. Частицы стартуют из одной точки без начальной скорости. Достигнув скорости  $600 \text{ м/с}$ , частица А влетела в область пространства, где направление электрического поля изменилось на противоположное, а его величина осталась неизменной. Спустя 20 секунд с момента старта расстояние между частицами достигло максимума и начало уменьшаться. Постройте графики зависимости скоростей частиц А и В от времени в первые 20 секунд после старта. В какой момент времени изменилось направление напряженности электрического поля? Укажите этот момент на графике.

**Задача 2.** Школьник Ярослав проводит изотермический процесс над влажным воздухом в цилиндре, измеряя зависимость массы воды  $m_1$  в жидком состоянии от объема системы  $V$ . Владислав нанес на график две измеренные им экспериментальные точки: ( $V = 0,2 \text{ м}^3$ ;  $m_1 = 6 \text{ г}$ ) и ( $V = 0,4 \text{ м}^3$ ;  $m_1 = 4 \text{ г}$ ). Постройте данный график. Какова общая масса воды (в жидком и газообразном состояниях) в цилиндре? Какова плотность насыщенного водяного пара при данной температуре?

**Задача 3.** Школьницы Алиса и Василиса хотят оценить температуру воды в калориметрах. Термометров у них нет. Смешав  $10 \text{ г}$  воды из своего калориметра и  $10 \text{ г}$  воды из ведра, где находилась смесь воды и льда, Василиса обнаружила, что полученная смесь теплее воды в калориметре у Алисы. Смешав  $20 \text{ г}$  воды из своего калориметра и  $10 \text{ г}$  воды из чайника с кипящей водой, Алиса обнаружила, что данная смесь теплее, чем вода в калориметре у Василисы. В каких пределах может изменяться температура в калориметре у Алисы? А в калориметре у Василисы? В каких пределах может изменяться разность температуры в калориметре Алисы и температуры в калориметре Василисы?

**Задача 4.** За год из  $10 \text{ г}$  радиоактивного вещества распадается  $2 \text{ г}$ . Сколько граммов из  $10 \text{ г}$  этого вещества распадется за два года? А за три года? За  $n$  лет?

**Задача 1.** Заряженная частица А и нейтральная частица В движутся в вакууме в области, где имеются как поле тяжести (ускорение свободного падения  $g = 10 \text{ м/с}^2$ ), так и электрическое поле, направленное параллельно полю тяжести. Частицы стартуют из одной точки без начальной скорости. Достигнув скорости  $800 \text{ м/с}$ , частица А влетела в область пространства, где направление электрического поля изменилось на противоположное, а его величина осталась неизменной. Спустя 10 секунд с момента старта расстояние между частицами достигло максимума и начало уменьшаться. Постройте графики зависимости скоростей частиц А и В от времени в первые 10 секунд после старта. В какой момент времени изменилось направление напряженности электрического поля? Укажите этот момент на графике.

**Задача 2.** Школьник Станислав проводит изотермический процесс над влажным воздухом в цилиндре, измеряя зависимость массы воды  $m_1$  в жидком состоянии от объема системы  $V$ . Владислав нанес на график две измеренные им экспериментальные точки: ( $V=0,3 \text{ м}^3$ ;  $m_1=9 \text{ г}$ ) и ( $V=0,6 \text{ м}^3$ ;  $m_1=6 \text{ г}$ ). Постройте данный график. Какова общая масса воды (в жидком и газообразном состояниях) в цилиндре? Какова плотность насыщенного водяного пара при данной температуре?

**Задача 3.** Школьницы Алиса и Василиса хотят оценить температуру воды в калориметрах. Термометров у них нет. Смешав 1 л воды из своего калориметра и 1 л воды из ведра, где находилась смесь воды и льда, Василиса обнаружила, что полученная смесь холоднее воды в калориметре у Алисы. Смешав 2 л воды из своего калориметра и 1 л воды из чайника с кипящей водой, Алиса обнаружила, что данная смесь холоднее, чем вода в калориметре у Василисы. В каких пределах может изменяться температура в калориметре у Алисы? А в калориметре у Василисы? В каких пределах может изменяться разность температуры в калориметре Алисы и температуры в калориметре Василисы?

**Задача 4.** За год из 4 г радиоактивного вещества распадается 1 г. Сколько граммов из 4 г этого вещества распадется за два года? А за три года? За  $n$  лет?

**Задача 1.** Заряженная частица А и нейтральная частица В движутся в вакууме в области, где имеются как поле тяжести (ускорение свободного падения  $g = 10 \text{ м/с}^2$ ), так и электрическое поле, направленное параллельно полю тяжести. Частицы стартуют из одной точки без начальной скорости. Достигнув скорости  $400 \text{ м/с}$ , частица А влетела в область пространства, где направление электрического поля изменилось на противоположное, а его величина осталась неизменной. Спустя 20 секунд с момента старта расстояние между частицами достигло максимума и начало уменьшаться. Постройте графики зависимости скоростей частиц А и В от времени в первые 20 секунд после старта. В какой момент времени изменилось направление напряженности электрического поля? Укажите этот момент на графике.

**Задача 2.** Школьник Ярослав проводит изотермический процесс над влажным воздухом в цилиндре, измеряя зависимость массы воды  $m_1$  в жидком состоянии от объема системы  $V$ . Владислав нанес на график две измеренные им экспериментальные точки:  $(V=0,4 \text{ м}^3; m_1=12 \text{ г})$  и  $(V=0,8 \text{ м}^3; m_1=8 \text{ г})$ . Постройте данный график. Какова общая масса воды (в жидком и газообразном состояниях) в цилиндре? Какова плотность насыщенного водяного пара при данной температуре?

**Задача 3.** Школьницы Алиса и Василиса хотят оценить температуру воды в калориметрах. Термометров у них нет. Смешав 1 л воды из своего калориметра и 1 л воды из ведра, где находилась смесь воды и льда, Василиса обнаружила, что полученная смесь теплее воды в калориметре у Алисы. Смешав 2 л воды из своего калориметра и 1 л воды из чайника с кипящей водой, Алиса обнаружила, что данная смесь теплее, чем вода в калориметре у Василисы. В каких пределах может изменяться температура в калориметре у Алисы? А в калориметре у Василисы? В каких пределах может изменяться разность температуры в калориметре Алисы и температуры в калориметре Василисы?

**Задача 4.** За год из 5 г радиоактивного вещества распадается 1 г. Сколько граммов из 5 г этого вещества распадется за два года? А за три года? За пять лет?