

Задачи олимпиады: Физика 8 класс (3 попытка)

Задача 1.

Задача 1. #1 ID 1075

От лодочной станции катер начал движение против течения реки. В начале движения с катера упал в воду спасательный круг. Через время 0,5 ч катер повернул обратно и поравнялся со спасательным кругом на расстоянии 1 км от лодочной станции. Чему равна скорость течения реки? Ответ приведите в [км/ч] с точностью до целых.

999869671075

Ответ:

1

Задача 1. #2 ID 1076

От лодочной станции катер начал движение против течения реки. В начале движения с катера упал в воду спасательный круг. Через время 1 ч катер повернул обратно и поравнялся со спасательным кругом на расстоянии 4 км от лодочной станции. Чему равна скорость течения реки? Ответ приведите в [км/ч] с точностью до целых.

999869671076

Ответ:

2

Задача 1. #3 ID 1077

От лодочной станции катер начал движение против течения реки. В начале движения с катера упал в воду спасательный круг. Через время 1,5 ч катер повернул обратно и поравнялся со спасательным кругом на расстоянии 9 км от лодочной станции. Чему равна скорость течения реки? Ответ приведите в [км/ч] с точностью до целых.

999869671077

Ответ:

3

Задача 1. #4 ID 1078

От лодочной станции катер начал движение против течения реки. В начале движения с катера упал в воду спасательный круг. Через время 2 ч катер повернул обратно и поравнялся со спасательным кругом на расстоянии 16 км от лодочной станции. Чему равна скорость течения реки? Ответ приведите в [км/ч] с точностью до целых.

999869671078

Ответ:

4

Задача 1. #5 ID 1079

От лодочной станции катер начал движение против течения реки. В начале движения с катера упал в воду спасательный круг. Через время 2,5 ч катер повернул обратно и поравнялся со спасательным кругом на расстоянии 25 км от лодочной станции. Чему равна скорость течения реки? Ответ приведите в [км/ч] с точностью до целых.

999869671079

Ответ:

5

Задача 2.

Задача 2. #6 ID 1080

Игрушечная машинка находится на краю равномерно вращающегося диска и начинает движение с постоянной относительно диска скоростью 0,5 м/с вдоль его диаметра. Когда машинка доезжает до центра диска, число полных оборотов, совершенных диском, равно 2. Угловая скорость вращения диска 1,2 рад/с. Найдите радиус диска. Ответ приведите в [м] с точностью до десятых.

999869671080

Ответ:

5,2

Задача 2. #7 ID 1081

Игрушечная машинка находится на краю равномерно вращающегося диска и начинает движение с постоянной относительно диска скоростью $0,2$ м/с вдоль его диаметра. Когда машинка доезжает до центра диска, число полных оборотов, совершенных диском, равно 2 . Угловая скорость вращения диска $1,5$ рад/с. Найдите радиус диска. Ответ приведите в [м] с точностью до десятых.

999869671081

Ответ:

1,7

Задача 2. #8 ID 1082

Игрушечная машинка находится на краю равномерно вращающегося диска и начинает движение с постоянной относительно диска скоростью $0,3$ м/с вдоль его диаметра. Когда машинка доезжает до центра диска, число полных оборотов, совершенных диском, равно 2 . Угловая скорость вращения диска $1,2$ рад/с. Найдите радиус диска. Ответ приведите в [м] с точностью до десятых.

999869671082

Ответ:

3,1

Задача 2. #9 ID 1083

Игрушечная машинка находится на краю равномерно вращающегося диска и начинает движение с постоянной относительно диска скоростью $0,4$ м/с вдоль его диаметра. Когда машинка доезжает до центра диска, число полных оборотов, совершенных диском, равно 1 . Угловая скорость вращения диска $1,2$ рад/с. Найдите радиус диска. Ответ приведите в [м] с точностью до десятых.

999869671083

Ответ:

2,1

Задача 2. #10 ID 1084

Игрушечная машинка находится на краю равномерно вращающегося диска и начинает движение с постоянной относительно диска скоростью $0,7$ м/с вдоль его диаметра. Когда машинка доезжает до центра диска, число полных оборотов, совершенных диском, равно 1 . Угловая скорость вращения диска 1 рад/с. Найдите радиус диска. Ответ приведите в [м] с точностью до десятых.

999869671084

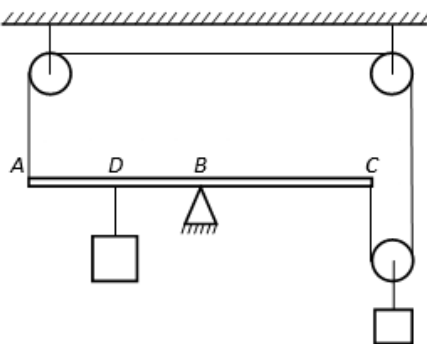
Ответ:

4,4

Задача 3.

Задача 3. #11 ID 1085

Невесомая балка опирается на опору в точке В (см. рис.). Балка с системой грузов и блоков находится в равновесии, при этом $AB = BC$, $AD = DB$. Масса груза, подвешенного на подвижном блоке, равна 1 кг. Найдите массу груза, подвешенного в точке D. Ответ приведите в [кг] с точностью до целых. Массами блоков, нитей, а также трением в осях блоков пренебрегите.



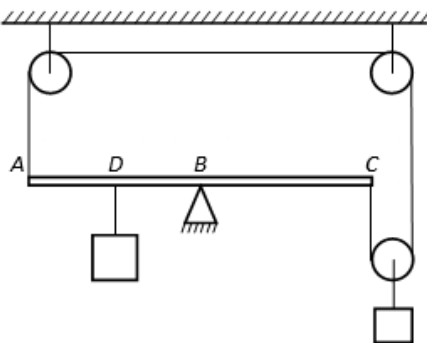
999869671085

Ответ:

2

Задача 3. #12 ID 1086

Невесомая балка опирается на опору в точке В (см. рис.). Балка с системой грузов и блоков находится в равновесии, при этом $AB = BC$, $AD = DB$. Масса груза, подвешенного на подвижном блоке, равна 2 кг. Найдите массу груза, подвешенного в точке D. Ответ приведите в [кг] с точностью до целых. Массами блоков, нитей, а также трением в осях блоков пренебрегите.



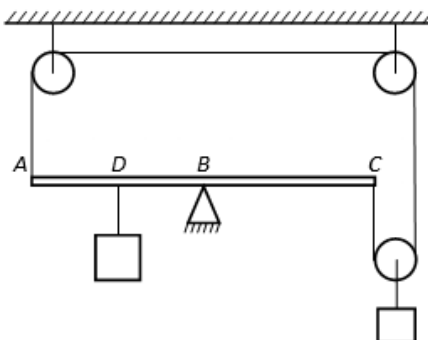
999869671086

Ответ:

4

Задача 3. #13 ID 1087

Невесомая балка опирается на опору в точке B (см. рис.). Балка с системой грузов и блоков находится в равновесии, при этом $AB = BC$, $AD = DB$. Масса груза, подвешенного на подвижном блоке, равна 3 кг. Найдите массу груза, подвешенного в точке D . Ответ приведите в [кг] с точностью до целых. Массами блоков, нитей, а также трением в осях блоков пренебрегите.



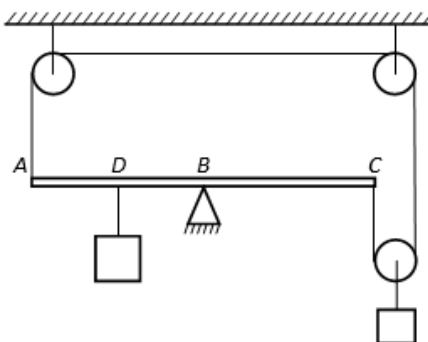
999869671087

Ответ:

6

Задача 3. #14 ID 1088

Невесомая балка опирается на опору в точке B (см. рис.). Балка с системой грузов и блоков находится в равновесии, при этом $AB = BC$, $AD = DB$. Масса груза, подвешенного на подвижном блоке, равна 4 кг. Найдите массу груза, подвешенного в точке D . Ответ приведите в [кг] с точностью до целых. Массами блоков, нитей, а также трением в осях блоков пренебрегите.



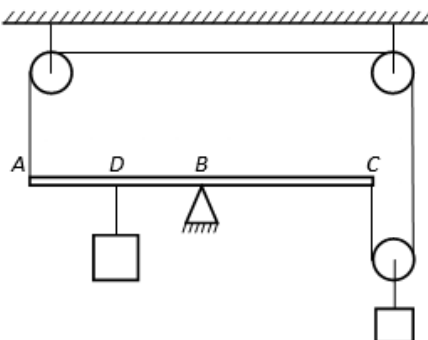
999869671088

Ответ:

8

Задача 3. #15 ID 1089

Невесомая балка опирается на опору в точке B (см. рис.). Балка с системой грузов и блоков находится в равновесии, при этом $AB = BC$, $AD = DB$. Масса груза, подвешенного на подвижном блоке, равна 5 кг. Найдите массу груза, подвешенного в точке D . Ответ приведите в [кг] с точностью до целых. Массами блоков, нитей, а также трением в осях блоков пренебрегите.



99986671089

Ответ:

10

Задача 4.

Задача 4. #16 ID 1090

Деревянный шарик привязали нитью ко дну цилиндрического сосуда, а сосуд заполнили водой так, что шарик полностью находится в воде. Площадь основания сосуда 200 см^2 , сила натяжения нити 1 Н . Нить обрывается, и шарик всплывает на поверхность. На сколько понизится уровень воды в сосуде? Ответ приведите в [см] с точностью до десятых. Плотность воды 1 г/см^3 . Ускорение свободного падения примите равным 10 м/с^2 .

99986671090

Ответ:

0,5

Задача 4. #17 ID 1091

Деревянный шарик привязали нитью ко дну цилиндрического сосуда, а сосуд заполнили водой так, что шарик полностью находится в воде. Площадь основания сосуда 200 см^2 , сила натяжения нити 2 Н . Нить обрывается, и шарик всплывает на поверхность. На сколько понизится уровень воды в сосуде? Ответ приведите в $[\text{см}]$ с точностью до десятых. Плотность воды 1 г/см^3 . Ускорение свободного падения примите равным 10 м/с^2 .

99986671091

Ответ:

1,0

Задача 4. #18 ID 1092

Деревянный шарик привязали нитью ко дну цилиндрического сосуда, а сосуд заполнили водой так, что шарик полностью находится в воде. Площадь основания сосуда 200 см^2 , сила натяжения нити 3 Н . Нить обрывается, и шарик всплывает на поверхность. На сколько понизится уровень воды в сосуде? Ответ приведите в $[\text{см}]$ с точностью до десятых. Плотность воды 1 г/см^3 . Ускорение свободного падения примите равным 10 м/с^2 .

99986671092

Ответ:

1,5

Задача 4. #19 ID 1093

Деревянный шарик привязали нитью ко дну цилиндрического сосуда, а сосуд заполнили водой так, что шарик полностью находится в воде. Площадь основания сосуда 150 см^2 , сила натяжения нити 3 Н . Нить обрывается, и шарик всплывает на поверхность. На сколько понизится уровень воды в сосуде? Ответ приведите в $[\text{см}]$ с точностью до десятых. Плотность воды 1 г/см^3 . Ускорение свободного падения примите равным 10 м/с^2 .

99986671093

Ответ:

2,0

;

2

Задача 4. #20 ID 1094

Деревянный шарик привязали нитью ко дну цилиндрического сосуда, а сосуд заполнили водой так, что шарик полностью находится в воде. Площадь основания сосуда 150 см^2 , сила натяжения нити 4 Н . Нить обрывается, и шарик всплывает на поверхность. На сколько понизится уровень воды в сосуде? Ответ приведите в $[\text{см}]$ с точностью до десятых. Плотность воды 1 г/см^3 . Ускорение свободного падения примите равным 10 м/с^2 .

999869671094

Ответ:

2,7

Задача 5.

Задача 5. #21 ID 1095

В теплоизолированном сосуде находится кусок льда массой 80 г при температуре 0°C . В сосуд напускают пар, имеющий температуру 100°C . Какая масса пара сконденсируется к моменту установления теплового равновесия, когда весь лёд растает, а температура образовавшейся воды станет равна 7°C ? Ответ приведите в $[\text{г}]$ с точностью до целых. Удельная теплота плавления льда $335 \cdot 10^3 \text{ Дж/кг}$, удельная теплота парообразования $2260 \cdot 10^3 \text{ Дж/кг}$, удельная теплоёмкость воды $c_B = 4200 \text{ Дж/(кг} \cdot ^\circ \text{C)}$. Тепловыми потерями в окружающую среду пренебречь.

999869671095

Ответ:

11

Задача 5. #22 ID 1096

В теплоизолированном сосуде находится кусок льда массой 140 г при температуре 0°C . В сосуд напускают пар, имеющий температуру 100°C . Какая масса пара сконденсируется к моменту установления теплового равновесия, когда весь лёд растает, а температура образовавшейся воды станет равна 10°C ? Ответ приведите в $[\text{г}]$ с точностью до целых. Удельная теплота плавления льда $335 \cdot 10^3 \text{ Дж/кг}$, удельная теплота парообразования $2260 \cdot 10^3 \text{ Дж/кг}$, удельная теплоёмкость воды $c_B = 4200 \text{ Дж/(кг} \cdot ^\circ \text{C)}$. Тепловыми потерями в окружающую среду пренебречь.

999869671096

Ответ:

20

Задача 5. #23 ID 1097

В теплоизолированном сосуде находится кусок льда массой 200 г при температуре 0°C . В сосуд напускают пар, имеющий температуру 100°C . Какая масса пара сконденсируется к моменту установления теплового равновесия, когда весь лёд растает, а температура образовавшейся воды станет равна 14°C ? Ответ приведите в [г] с точностью до целых. Удельная теплота плавления льда $335 \cdot 10^3 \text{ Дж/кг}$, удельная теплота парообразования $2260 \cdot 10^3 \text{ Дж/кг}$, удельная теплоёмкость воды $c_B = 4200 \text{ Дж/(кг} \cdot ^\circ\text{C)}$. Тепловыми потерями в окружающую среду пренебречь.

999869671097

Ответ:

30

Задача 5. #24 ID 1098

В теплоизолированном сосуде находится кусок льда массой 248 г при температуре 0°C . В сосуд напускают пар, имеющий температуру 100°C . Какая масса пара сконденсируется к моменту установления теплового равновесия, когда весь лёд растает, а температура образовавшейся воды станет равна 18°C ? Ответ приведите в [г] с точностью до целых. Удельная теплота плавления льда $335 \cdot 10^3 \text{ Дж/кг}$, удельная теплота парообразования $2260 \cdot 10^3 \text{ Дж/кг}$, удельная теплоёмкость воды $c_B = 4200 \text{ Дж/(кг} \cdot ^\circ\text{C)}$. Тепловыми потерями в окружающую среду пренебречь.

999869671098

Ответ:

39

Задача 5. #25 ID 1099

В теплоизолированном сосуде находится кусок льда массой 300 г при температуре 0°C . В сосуд напускают пар, имеющий температуру 100°C . Какая масса пара сконденсируется к моменту установления теплового равновесия, когда весь лёд растает, а температура образовавшейся воды станет равна 23°C ? Ответ приведите в [г] с точностью до целых. Удельная теплота плавления льда $335 \cdot 10^3 \text{ Дж/кг}$, удельная теплота парообразования $2260 \cdot 10^3 \text{ Дж/кг}$, удельная теплоёмкость воды $c_B = 4200 \text{ Дж/(кг} \cdot ^\circ\text{C)}$. Тепловыми потерями в окружающую среду пренебречь.

999869671099

Ответ:

50