

Задачи олимпиады: Физика 10 класс (4 попытка)

Задача 1.

Задача 1. #1 ID 1443

Материальная движется по окружности радиуса 5 м с постоянным тангенциальным ускорением 2 м/с^2 . Начальная скорость материальной точки равна нулю. Найдите модуль полного ускорения материальной точки через 1 секунду после начала движения. Ответ приведите в $[\text{м/с}^2]$ и округлите до десятых.

999869671443

Ответ:

2,2

Задача 1. #2 ID 1444

Материальная движется по окружности радиуса 4 м с постоянным тангенциальным ускорением 3 м/с^2 . Начальная скорость материальной точки равна нулю. Найдите модуль полного ускорения материальной точки через 1 секунду после начала движения. Ответ приведите в $[\text{м/с}^2]$ и округлите до десятых.

999869671444

Ответ:

3,8

Задача 1. #3 ID 1445

Материальная движется по окружности радиуса 5 м с постоянным тангенциальным ускорением 3 м/с^2 . Начальная скорость материальной точки равна нулю. Найдите модуль полного ускорения материальной точки через 2 секунды после начала движения. Ответ приведите в $[\text{м/с}^2]$ и округлите до десятых.

999869671445

Ответ:

7,8

Задача 1. #4 ID 1446

Материальная движется по окружности радиуса 3 м с постоянным тангенциальным ускорением 3 м/с^2 . Начальная скорость материальной точки равна нулю. Найдите модуль полного ускорения материальной точки через 2 секунды после начала движения. Ответ приведите в $[\text{м/с}^2]$ и округлите до десятых.

999869671446

Ответ:

12,4

Задача 1. #5 ID 1447

Материальная движется по окружности радиуса 2 м с постоянным тангенциальным ускорением 3 м/с^2 . Начальная скорость материальной точки равна нулю. Найдите модуль полного ускорения материальной точки через 2 секунды после начала движения. Ответ приведите в $[\text{м/с}^2]$ и округлите до десятых.

999869671447

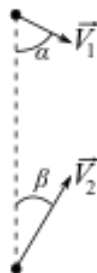
Ответ:

18,2

Задача 1.2

Задача 1. #6 ID 1591

Торпедный катер выпускает торпеду по вражескому кораблю так, что она движется прямолинейно у поверхности воды со скоростью $V_2 = 40$ узлов. Корабль движется прямолинейно со скоростью $V_1 = 25$ узлов под углом $\alpha = 80$ градусов к прямой, соединяющей местонахождение катера и корабля в момент пуска торпеды. Под каким углом β к прямой, соединяющей местонахождение катера и корабля в момент пуска торпеды, необходимо пустить торпеду, чтобы она попала в корабль? Ответ приведите в градусах и округлите до целых.



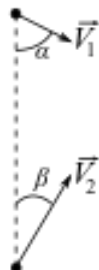
999869671591

Ответ:

38

Задача 1. #7 ID 1592

Торпедный катер выпускает торпеду по вражескому кораблю так, что она движется прямолинейно у поверхности воды со скоростью $V_2 = 40$ узлов. Корабль движется прямолинейно со скоростью $V_1 = 20$ узлов под углом $\alpha = 70$ градусов к прямой, соединяющей местонахождение катера и корабля в момент пуска торпеды. Под каким углом β к прямой, соединяющей местонахождение катера и корабля в момент пуска торпеды, необходимо пустить торпеду, чтобы она попала в корабль? Ответ приведите в градусах и округлите до целых.



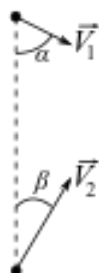
999869671592

Ответ:

28

Задача 1. #8 ID 1593

Торпедный катер выпускает торпеду по вражескому кораблю так, что она движется прямолинейно у поверхности воды со скоростью $V_2 = 45$ узлов. Корабль движется прямолинейно со скоростью $V_1 = 18$ узлов под углом $\alpha = 60$ градусов к прямой, соединяющей местонахождение катера и корабля в момент пуска торпеды. Под каким углом β к прямой, соединяющей местонахождение катера и корабля в момент пуска торпеды, необходимо пустить торпеду, чтобы она попала в корабль? Ответ приведите в градусах и округлите до целых.



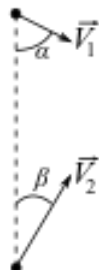
999869671593

Ответ:

20
;
70

Задача 1. #9 ID 1594

Торпедный катер выпускает торпеду по вражескому кораблю так, что она движется прямолинейно у поверхности воды со скоростью $V_2 = 50$ узлов. Корабль движется прямолинейно со скоростью $V_1 = 15$ узлов под углом $\alpha = 50$ градусов к прямой, соединяющей местонахождение катера и корабля в момент пуска торпеды. Под каким углом β к прямой, соединяющей местонахождение катера и корабля в момент пуска торпеды, необходимо пустить торпеду, чтобы она попала в корабль? Ответ приведите в градусах и округлите до целых.



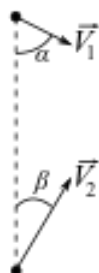
999869671594

Ответ:

13

Задача 1. #10 ID 1595

Торпедный катер выпускает торпеду по вражескому кораблю так, что она движется прямолинейно у поверхности воды со скоростью $V_2 = 60$ узлов. Корабль движется прямолинейно со скоростью $V_1 = 15$ узлов под углом $\alpha = 40$ градусов к прямой, соединяющей местонахождение катера и корабля в момент пуска торпеды. Под каким углом β к прямой, соединяющей местонахождение катера и корабля в момент пуска торпеды, необходимо пустить торпеду, чтобы она попала в корабль? Ответ приведите в градусах и округлите до целых.



999869671595

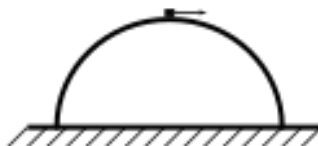
Ответ:

9

Задача 2.2

Задача 2. #11 ID 1596

Небольшой шайбе, лежащей в верхней точке гладкой, закреплённой полусферы радиуса 2,5 м мгновенно сообщают горизонтальную скорость равную 10 см/с. Найдите путь, пройденный шайбой по поверхности полусферы до отрыва. Ускорение свободного падения примите равным 10 м/с^2 . Ответ приведите в сантиметрах и округлите до целых.



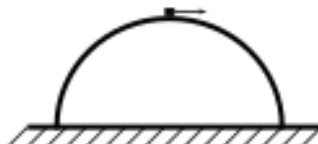
999869671596

Ответ:

210

Задача 2. #12 ID 1597

Небольшой шайбе, лежащей в верхней точке гладкой, закреплённой полусферы радиуса 2 м мгновенно сообщают горизонтальную скорость равную 100 см/с. Найдите путь, пройденный шайбой по поверхности полусферы до отрыва. Ускорение свободного падения примите равным 10 м/с^2 . Ответ приведите в сантиметрах и округлите до целых.



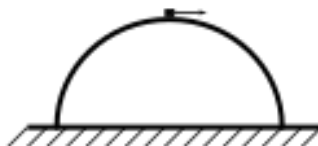
999869671597

Ответ:

164

Задача 2. #13 ID 1598

Небольшой шайбе, лежащей в верхней точке гладкой, закреплённой полусферы радиуса 1,5 м мгновенно сообщают горизонтальную скорость равную 100 см/с. Найдите путь, пройденный шайбой по поверхности полусферы до отрыва. Ускорение свободного падения примите равным 10 м/с^2 . Ответ приведите в сантиметрах и округлите до целых.



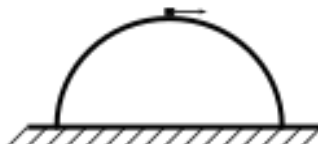
999869671598

Ответ:

122

Задача 2. #14 ID 1599

Небольшой шайбе, лежащей в верхней точке гладкой, закреплённой полусферы радиуса 1 м мгновенно сообщают горизонтальную скорость равную 150 см/с. Найдите путь, пройденный шайбой по поверхности полусферы до отрыва. Ускорение свободного падения примите равным 10 м/с^2 . Ответ приведите в сантиметрах и округлите до целых.



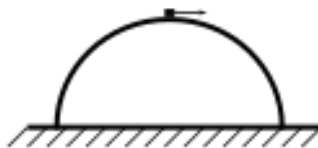
999869671599

Ответ:

74

Задача 2. #15 ID 1600

Небольшой шайбе, лежащей в верхней точке гладкой, закреплённой полушеры радиуса $0,5$ м мгновенно сообщают горизонтальную скорость равную 250 см/с. Найдите путь, пройденный шайбой по поверхности полушеры до отрыва. Ускорение свободного падения примите равным 10 м/с². Ответ приведите в сантиметрах и округлите до целых.



999869671600

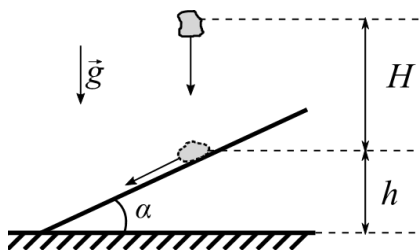
Ответ:

0

Задача 3.2

Задача 3. #16 ID 1601

Мешочек с песком падает с нулевой начальной скоростью с высоты H , равной 20 см на гладкую наклонную поверхность и продолжает безотрывно скользить по ней. Угол наклона поверхности к горизонту α равен 10 градусов. Место падения мешочка находится на высоте $h = 0,7 \cdot H$ от горизонтальной поверхности. Найдите время, с момента начала падения, за которое мешочек достигнет горизонтальной поверхности. Ускорение свободного падения примите равным 10 м/с². Ответ приведите в [мс] и округлите до целых.



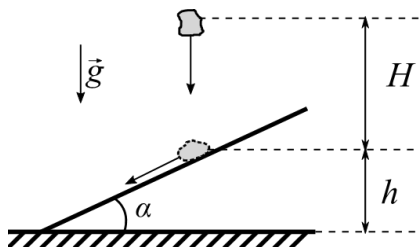
999869671601

Ответ:

984

Задача 3. #17 ID 1602

Мешочек с песком падает с нулевой начальной скоростью с высоты H , равной 30 см на гладкую наклонную поверхность и продолжает безотрывно скользить по ней. Угол наклона поверхности к горизонту α равен 20 градусов. Место падения мешочка находится на высоте $h = 0,6 \cdot H$ от горизонтальной поверхности. Найдите время, с момента начала падения, за которое мешочек достигнет горизонтальной поверхности. Ускорение свободного падения примите равным 10 м/с^2 . Ответ приведите в [мс] и округлите до целых.



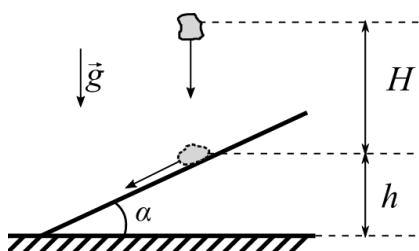
999869671602

Ответ:

606

Задача 3. #18 ID 1603

Мешочек с песком падает с нулевой начальной скоростью с высоты H , равной 40 см на гладкую наклонную поверхность и продолжает безотрывно скользить по ней. Угол наклона поверхности к горизонту α равен 40 градусов. Место падения мешочка находится на высоте $h = 0,5 \cdot H$ от горизонтальной поверхности. Найдите время, с момента начала падения, за которое мешочек достигнет горизонтальной поверхности. Ускорение свободного падения примите равным 10 м/с^2 . Ответ приведите в [мс] и округлите до целых.



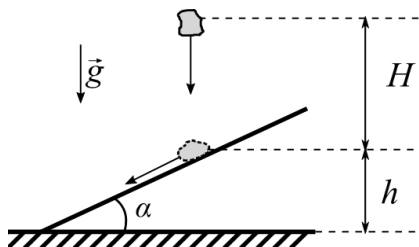
999869671603

Ответ:

420

Задача 3. #19 ID 1604

Мешочек с песком падает с нулевой начальной скоростью с высоты H , равной 20 см на гладкую наклонную поверхность и продолжает безотрывно скользить по ней. Угол наклона поверхности к горизонту α равен 60 градусов. Место падения мешочка находится на высоте $h = 0,4 \cdot H$ от горизонтальной поверхности. Найдите время, с момента начала падения, за которое мешочек достигнет горизонтальной поверхности. Ускорение свободного падения примите равным 10 м/с^2 . Ответ приведите в [мс] и округлите до целых.



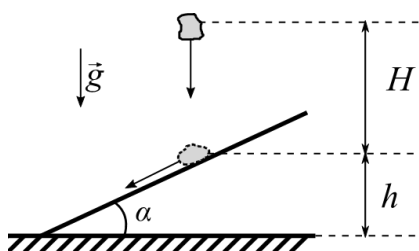
999869671604

Ответ:

248

Задача 3. #20 ID 1605

Мешочек с песком падает с нулевой начальной скоростью с высоты H , равной 10 см на гладкую наклонную поверхность и продолжает безотрывно скользить по ней. Угол наклона поверхности к горизонту α равен 80 градусов. Место падения мешочка находится на высоте $h = 0,1 \cdot H$ от горизонтальной поверхности. Найдите время, с момента начала падения, за которое мешочек достигнет горизонтальной поверхности. Ускорение свободного падения примите равным 10 м/с^2 . Ответ приведите в [мс] и округлите до целых.



999869671605

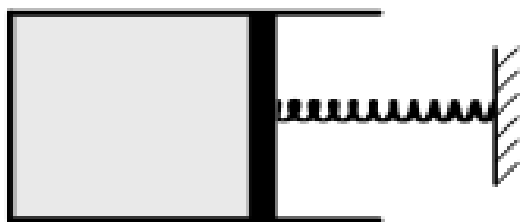
Ответ:

149

Задача 4.2

Задача 4. #21 ID 1606

В горизонтально расположенном, хорошо проводящим тепло цилиндрическом сосуде за подвижным поршнем с пружиной, который может перемещаться вдоль цилиндра без трения, находится 0,1 моль воздуха при температуре 250 К. Изначально, давление внутри сосуда равно внешнему атмосферному давлению 100 кПа. Содержимое сосуда нагревают до 300 К. Найдите, на какое расстояние при этом сместился поршень. Ответ приведите в см и округлите до десятых. Площадь поршня равна 200 см^2 . Жёсткость пружины равна 100 Н/м. Воздух считайте идеальным газом. Универсальную газовую постоянную примите равной $8,31 \text{ Дж}/(\text{моль} \cdot \text{К})$.



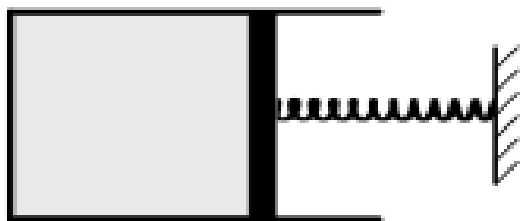
999869671606

Ответ:

2,1

Задача 4. #22 ID 1607

В горизонтально расположенном, хорошо проводящим тепло цилиндрическом сосуде за подвижным поршнем с пружиной, который может перемещаться вдоль цилиндра без трения, находится 0,2 моль воздуха при температуре 260 К. Изначально, давление внутри сосуда равно внешнему атмосферному давлению 100 кПа. Содержимое сосуда нагревают до 320 К. Найдите, на какое расстояние при этом сместился поршень. Ответ приведите в см и округлите до десятых. Площадь поршня равна 190 см^2 . Жёсткость пружины равна 200 Н/м. Воздух считайте идеальным газом. Универсальную газовую постоянную примите равной $8,31 \text{ Дж}/(\text{моль} \cdot \text{К})$.



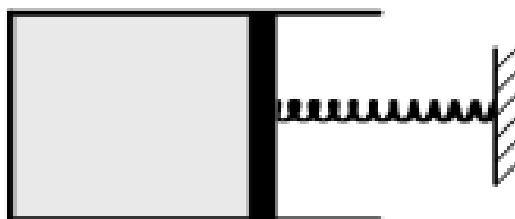
999869671607

Ответ:

5,1

Задача 4. #23 ID 1608

В горизонтально расположенном, хорошо проводящим тепло цилиндрическом сосуде за подвижным поршнем с пружиной, который может перемещаться вдоль цилиндра без трения, находится 0,3 моль воздуха при температуре 270 К. Изначально, давление внутри сосуда равно внешнему атмосферному давлению 100 кПа. Содержимое сосуда нагревают до 341 К. Найдите, на какое расстояние при этом сместился поршень. Ответ приведите в см и округлите до десятых. Площадь поршня равна 180 см^2 . Жёсткость пружины равна 300 Н/м. Воздух считайте идеальным газом. Универсальную газовую постоянную примите равной $8,31 \text{ Дж}/(\text{моль} \cdot \text{К})$.



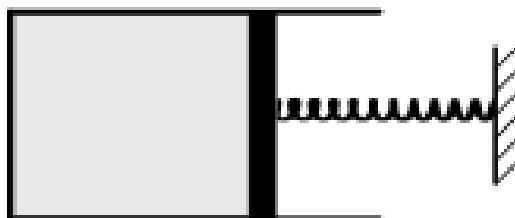
999869671608

Ответ:

9,1

Задача 4. #24 ID 1609

В горизонтально расположенном, хорошо проводящим тепло цилиндрическом сосуде за подвижным поршнем с пружиной, который может перемещаться вдоль цилиндра без трения, находится 0,4 моль воздуха при температуре 280 К. Изначально, давление внутри сосуда равно внешнему атмосферному давлению 100 кПа. Содержимое сосуда нагревают до 360 К. Найдите, на какое расстояние при этом сместился поршень. Ответ приведите в см и округлите до десятых. Площадь поршня равна 170 см^2 . Жёсткость пружины равна 400 Н/м. Воздух считайте идеальным газом. Универсальную газовую постоянную примите равной $8,31 \text{ Дж}/(\text{моль} \cdot \text{К})$.



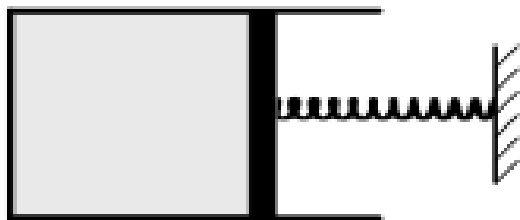
999869671609

Ответ:

13,5

Задача 4. #25 ID 1610

В горизонтально расположенном, хорошо проводящим тепло цилиндрическом сосуде за подвижным поршнем с пружиной, который может перемещаться вдоль цилиндра без трения, находится 0,5 моль воздуха при температуре 290 К. Изначально, давление внутри сосуда равно внешнему атмосферному давлению 100 кПа. Содержимое сосуда нагревают до 380 К. Найдите, на какое расстояние при этом сместился поршень. Ответ приведите в см и округлите до десятых. Площадь поршня равна 160 см^2 . Жёсткость пружины равна 500 Н/м. Воздух считайте идеальным газом. Универсальную газовую постоянную примите равной $8,31 \text{ Дж}/(\text{моль} \cdot \text{К})$.



999869671610

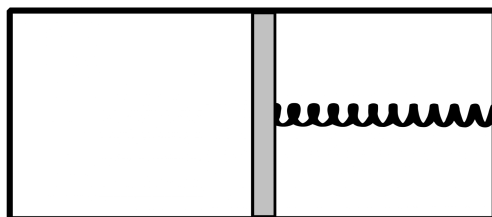
Ответ:

18,1

Задача 5.2

Задача 5. #26 ID 1611

Горизонтально расположенный, хорошо проводящий тепло герметичный цилиндр делится на две части подвижным поршнем, который может перемещаться вдоль цилиндра без трения. В одной части цилиндра находится водяной пар, в другой вакуум. Поршень соединен с вертикальной стенкой цилиндра упругой пружиной, которая находится в той части цилиндра, где находится вакуум. Пружина подобрана так, что в недеформированном состоянии пружины поршень находится у левой стенки сосуда. В ту часть сосуда, где находится водяной пар, через специальный клапан добавляют воду, объем которой много меньше объема пара. Температура в сосуде поддерживается постоянной. После установления термодинамического равновесия вода частично испарилась, а поршень переместился так, что объем, занимаемый паром увеличился в 1,5 раз. Найдите отношение массы испарившейся воды к массе пара, находившегося в сосуде изначально. Ответ округлите до десятых.



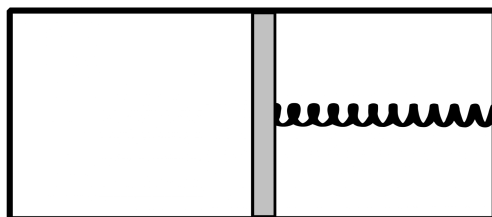
999869671611

Ответ:

1,3

Задача 5. #27 ID 1612

Горизонтально расположенный, хорошо проводящий тепло герметичный цилиндр делится на две части подвижным поршнем, который может перемещаться вдоль цилиндра без трения. В одной части цилиндра находится водяной пар, в другой вакуум. Поршень соединен с вертикальной стенкой цилиндра упругой пружиной, которая находится в той части цилиндра, где находится вакуум. Пружина подобрана так, что в недеформированном состоянии пружины поршень находится у левой стенки сосуда. В ту часть сосуда, где находится водяной пар, через специальный клапан добавляют воду, объём которой много меньше объёма пара. Температура в сосуде поддерживается постоянной. После установления термодинамического равновесия вода частично испарилась, а поршень переместился так, что объём, занимаемый паром увеличился в 1,8 раз. Найдите отношение массы испарившейся воды к массе пара, находившегося в сосуде изначально. Ответ округлите до десятых.



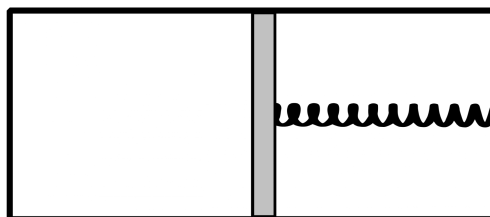
999869671612

Ответ:

2,2

Задача 5. #28 ID 1613

Горизонтально расположенный, хорошо проводящий тепло герметичный цилиндр делится на две части подвижным поршнем, который может перемещаться вдоль цилиндра без трения. В одной части цилиндра находится водяной пар, в другой вакуум. Поршень соединен с вертикальной стенкой цилиндра упругой пружиной, которая находится в той части цилиндра, где находится вакуум. Пружина подобрана так, что в недеформированном состоянии пружины поршень находится у левой стенки сосуда. В ту часть сосуда, где находится водяной пар, через специальный клапан добавляют воду, объем которой много меньше объема пара. Температура в сосуде поддерживается постоянной. После установления термодинамического равновесия вода частично испарилась, а поршень переместился так, что объем, занимаемый паром увеличился в 2,1 раза. Найдите отношение массы испарившейся воды к массе пара, находившегося в сосуде изначально. Ответ округлите до десятых.



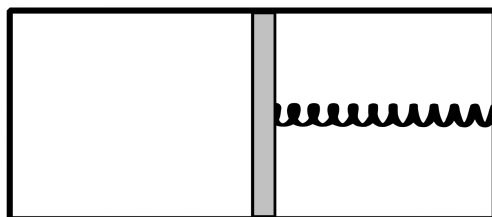
999869071613

Ответ:

3,4

Задача 5. #29 ID 1614

Горизонтально расположенный, хорошо проводящий тепло герметичный цилиндр делится на две части подвижным поршнем, который может перемещаться вдоль цилиндра без трения. В одной части цилиндра находится водяной пар, в другой вакуум. Поршень соединен с вертикальной стенкой цилиндра упругой пружиной, которая находится в той части цилиндра, где находится вакуум. Пружина подобрана так, что в недеформированном состоянии пружины поршень находится у левой стенки сосуда. В ту часть сосуда, где находится водяной пар, через специальный клапан добавляют воду, объем которой много меньше объема пара. Температура в сосуде поддерживается постоянной. После установления термодинамического равновесия вода частично испарилась, а поршень переместился так, что объем, занимаемый паром увеличился в 2,5 раз. Найдите отношение массы испарившейся воды к массе пара, находившегося в сосуде изначально. Ответ округлите до десятых.



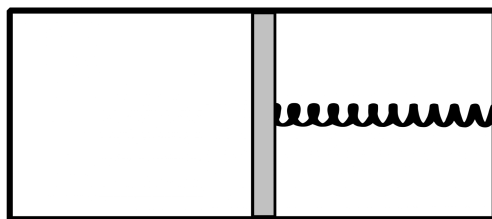
999869071614

Ответ:

5,3

Задача 5. #30 ID 1666

Горизонтально расположенный, хорошо проводящий тепло герметичный цилиндр делится на две части подвижным поршнем, который может перемещаться вдоль цилиндра без трения. В одной части цилиндра находится водяной пар, в другой вакуум. Поршень соединен с вертикальной стенкой цилиндра упругой пружиной, которая находится в той части цилиндра, где находится вакуум. Пружина подобрана так, что в недеформированном состоянии пружины поршень находится у левой стенки сосуда. В ту часть сосуда, где находится водяной пар, через специальный клапан добавляют воду, объём которой много меньше объёма пара. Температура в сосуде поддерживается постоянной. После установления термодинамического равновесия вода частично испарилась, а поршень переместился так, что объём, занимаемый паром увеличился в 2,9 раз. Найдите отношение массы испарившейся воды к массе пара, находившегося в сосуде изначально. Ответ округлите до десятых.



999869671666

Ответ:

7,4

Задача 2.

Задача 2. #31 ID 1448

Найдите среднюю молярную массу смеси гелия и неона, в которой масса гелия составляет 90% массы. Молярную массу гелия примите равной 4 г/моль, молярную массу неона 20 г/моль. Ответ приведите в [г/моль] и округлите до десятых.

999869671448

Ответ:

4,3

Задача 2. #32 ID 1449

Найдите среднюю молярную массу смеси гелия и неона, в которой масса гелия составляет 50% массы. Молярную массу гелия примите равной 4 г/моль, молярную массу неона 20 г/моль. Ответ приведите в [г/моль] и округлите до десятых.

999869671449

Ответ:

6,7

Задача 2. #33 ID 1450

Найдите среднюю молярную массу смеси гелия и неона, в которой масса гелия составляет 30% массы. Молярную массу гелия примите равной 4 г/моль, молярную массу неона 20 г/моль. Ответ приведите в [г/моль] и округлите до десятых.

999869671450

Ответ:

9,1

Задача 2. #34 ID 1451

Найдите среднюю молярную массу смеси гелия и неона, в которой масса гелия составляет 16% массы. Молярную массу гелия примите равной 4 г/моль, молярную массу неона 20 г/моль. Ответ приведите в [г/моль] и округлите до десятых.

999869671451

Ответ:

12,2

Задача 2. #35 ID 1452

Найдите среднюю молярную массу смеси гелия и неона, в которой масса гелия составляет 5% массы. Молярную массу гелия примите равной 4 г/моль, молярную массу неона 20 г/моль. Ответ приведите в [г/моль] и округлите до десятых.

999869671452

Ответ:

16,7

Задача 3.

Задача 3. #36 ID 1453

Идеальный газ расширяется в процессе, в котором давление обратно пропорционально квадрату объёма ($P \sim 1/V^2$). Начальная температура газа -50°C , конечная температура газа -100°C . Найдите отношение конечного объёма газа к начальному. Количество газа в процессе остаётся постоянным. Ответ округлите до десятых.

999869671453

Ответ:

1,3

Задача 3. #37 ID 1454

Идеальный газ расширяется в процессе, в котором давление обратно пропорционально квадрату объёма ($P \sim 1/V^2$). Начальная температура газа 20°C , конечная температура газа -100°C . Найдите отношение конечного объёма газа к начальному. Количество газа в процессе остаётся постоянным. Ответ округлите до десятых.

999869671454

Ответ:

1,7

Задача 3. #38 ID 1455

Идеальный газ расширяется в процессе, в котором давление обратно пропорционально квадрату объёма ($P \sim 1/V^2$). Начальная температура газа 110°C , конечная температура газа -100°C . Найдите отношение конечного объёма газа к начальному. Количество газа в процессе остаётся постоянным. Ответ округлите до десятых.

999869671455

Ответ:

2,2

Задача 3. #39 ID 1456

Идеальный газ расширяется в процессе, в котором давление обратно пропорционально квадрату объёма ($P \sim 1/V^2$). Начальная температура газа 250°C , конечная температура газа -90°C . Найдите отношение конечного объёма газа к начальному. Количество газа в процессе остаётся постоянным. Ответ округлите до десятых.

999869671456

Ответ:

2,9

Задача 3. #40 ID 1457

Идеальный газ расширяется в процессе, в котором давление обратно пропорционально квадрату объёма ($P \sim 1/V^2$). Начальная температура газа 400°C , конечная температура газа -90°C . Найдите отношение конечного объёма газа к начальному. Количество газа в процессе остаётся постоянным. Ответ округлите до десятых.

999869671457

Ответ:

3,7

Задача 4.

Задача 4. #41 ID 1458

Две маленьких шайбы массами $m_1 = 100$ г и $m_2 = 200$ г, движущиеся по гладкой горизонтальной поверхности со скоростями $\vec{v}_1 = a \vec{i} + b \vec{j}$ и $\vec{v}_2 = c \vec{i} + d \vec{j}$ слипаются после абсолютно неупругого удара. В выражениях для векторов скоростей шайб \vec{i} – единичный вектор оси абсцисс, \vec{j} – единичный вектор оси ординат системы координат на горизонтальной поверхности, по которой движутся шайбы, $a = 2$ м/с, $b = 2$ м/с, $c = 2$ м/с, $d = 2$ м/с. Найдите модуль скорости слипшихся шайб после абсолютно неупругого удара. Ответ приведите в [м/с] и округлите до десятых.

999869671458

Ответ:

2,8

Задача 4. #42 ID 1459

Две маленьких шайбы массами $m_1 = 100$ г и $m_2 = 200$ г, движущиеся по гладкой горизонтальной поверхности со скоростями $\vec{v}_1 = a \vec{i} + b \vec{j}$ и $\vec{v}_2 = c \vec{i} + d \vec{j}$ слипаются после абсолютно неупругого удара. В выражениях для векторов скоростей шайб \vec{i} – единичный вектор оси абсцисс, \vec{j} – единичный вектор оси ординат системы координат на горизонтальной поверхности, по которой движутся шайбы, $a = -2$ м/с, $b = -3$ м/с, $c = 4$ м/с, $d = -5$ м/с. Найдите модуль скорости слипшихся шайб после абсолютно неупругого удара. Ответ приведите в [м/с] и округлите до десятых.

999869671459

Ответ:

4,8

Задача 4. #43 ID 1460

Две маленьких шайбы массами $m_1 = 150$ г и $m_2 = 250$ г, движущиеся по гладкой горизонтальной поверхности со скоростями $\vec{v}_1 = a \vec{i} + b \vec{j}$ и $\vec{v}_2 = c \vec{i} + d \vec{j}$ слипаются после абсолютно неупругого удара. В выражениях для векторов скоростей шайб \vec{i} – единичный вектор оси абсцисс, \vec{j} – единичный вектор оси ординат системы координат на горизонтальной поверхности, по которой движутся шайбы, $a = 5$ м/с, $b = 6$ м/с, $c = -5$ м/с, $d = 7$ м/с. Найдите модуль скорости слипшихся шайб после абсолютно неупругого удара. Ответ приведите в [м/с] и округлите до десятых.

999869671460

Ответ:

6,7

Задача 4. #44 ID 1461

Две маленьких шайбы массами $m_1 = 300$ г и $m_2 = 100$ г, движущиеся по гладкой горизонтальной поверхности со скоростями $\vec{v}_1 = a\vec{i} + b\vec{j}$ и $\vec{v}_2 = c\vec{i} + d\vec{j}$ слипаются после абсолютно неупругого удара. В выражениях для векторов скоростей шайб \vec{i} – единичный вектор оси абсцисс, \vec{j} – единичный вектор оси ординат системы координат на горизонтальной поверхности, по которой движутся шайбы, $a = 7$ м/с, $b = 6$ м/с, $c = 5$ м/с, $d = 8$ м/с. Найдите модуль скорости слипшихся шайб после абсолютно неупругого удара. Ответ приведите в [м/с] и округлите до десятых.

999869671461

Ответ:

9,2

Задача 4. #45 ID 1462

Две маленьких шайбы массами $m_1 = 300$ г и $m_2 = 300$ г, движущиеся по гладкой горизонтальной поверхности со скоростями $\vec{v}_1 = a\vec{i} + b\vec{j}$ и $\vec{v}_2 = c\vec{i} + d\vec{j}$ слипаются после абсолютно неупругого удара. В выражениях для векторов скоростей шайб \vec{i} – единичный вектор оси абсцисс, \vec{j} – единичный вектор оси ординат системы координат на горизонтальной поверхности, по которой движутся шайбы, $a = 9$ м/с, $b = -9$ м/с, $c = 8$ м/с, $d = -9$ м/с. Найдите модуль скорости слипшихся шайб после абсолютно неупругого удара. Ответ приведите в [м/с] и округлите до десятых.

999869671462

Ответ:

12,4

Задача 5.

Задача 5. #46 ID 1463

Движущаяся по гладкой горизонтальной поверхности шайба с гладкими краями налетает на такую же, покоящуюся на той же поверхности шайбу. Происходит абсолютно упругое нецентральное соударение. В результате импульс налетающей шайбы уменьшается на 5%. Найдите угол, на который повернется вектор скорости налетающей шайбы после соударения. Ответ приведите в градусах и округлите до целых.

999869671463

Ответ:

18

Задача 5. #47 ID 1464

Движущаяся по гладкой горизонтальной поверхности шайба с гладкими краями налетает на такую же, покоящуюся на той же поверхности шайбу. Происходит абсолютно упругое нецентральное соударение. В результате импульс налетающей шайбы уменьшается на 10%. Найдите угол, на который повернется вектор скорости налетающей шайбы после соударения. Ответ приведите в градусах и округлите до целых.

999869671464

Ответ:

26

Задача 5. #48 ID 1465

Движущаяся по гладкой горизонтальной поверхности шайба с гладкими краями налетает на такую же, покоящуюся на той же поверхности шайбу. Происходит абсолютно упругое нецентральное соударение. В результате импульс налетающей шайбы уменьшается на 20%. Найдите угол, на который повернется вектор скорости налетающей шайбы после соударения. Ответ приведите в градусах и округлите до целых.

999869671465

Ответ:

37

Задача 5. #49 ID 1466

Движущаяся по гладкой горизонтальной поверхности шайба с гладкими краями налетает на такую же, покоящуюся на той же поверхности шайбу. Происходит абсолютно упругое нецентральное соударение. В результате импульс налетающей шайбы уменьшается на 35%. Найдите угол, на который повернется вектор скорости налетающей шайбы после соударения. Ответ приведите в градусах и округлите до целых.

999869671466

Ответ:

49

Задача 5. #50 ID 1467

Движущаяся по гладкой горизонтальной поверхности шайба с гладкими краями налетает на такую же, покоящуюся на той же поверхности шайбу. Происходит абсолютно упругое нецентральное соударение. В результате импульс налетающей шайбы уменьшается на 60%. Найдите угол, на который повернется вектор скорости налетающей шайбы после соударения. Ответ приведите в градусах и округлите до целых.

999869671467

Ответ:

66