

Разбор заданий школьного этапа ВсОШ по физике для 7 класса

2022/23 учебный год

Максимальное количество баллов — 30

Задание № 1.1

Общее условие:

Давным-давно, когда ещё не было телефонов, смс и мессенджеров, царевич Иван отправился на свидание к своей возлюбленной принцессе Василисе в соседнее королевство. Вскоре после того, как Иван покинул свой замок, его лошадь подвернула ногу, поэтому царевич решил дальше идти пешком со скоростью 5 км/ч. Зная, что Василиса очень ждёт его, Иван каждый час посылал к ней почтового голубя с весточкой. Скорость голубей, состоящих на службе у Ивана, составляет 30 км/ч.

Условие:

С какой скоростью голуби удалялись от Ивана?

Варианты ответов:

- 15 км/ч
- 20 км/ч
- 25 км/ч
- 30 км/ч
- 35 км/ч
- 40 км/ч

Условие:

Когда Ивану оставалось пройти 3 км, он отправил к Василисе последнего голубя. Какой путь царевичу останется преодолеть на момент прилёта этого голубя к Василисе? Ответ выразите в километрах, округлите до десятых.

Задание № 1.2

Общее условие:

Давным-давно, когда ещё не было телефонов, смс и мессенджеров, царевич Иван отправился на свидание к своей возлюбленной принцессе Василисе в соседнее королевство. Вскоре после того, как Иван покинул свой замок, его лошадь подвернула ногу, поэтому царевич решил дальше идти пешком со скоростью 6 км/ч. Зная, что Василиса очень ждёт его, Иван каждый час посылал к ней почтового голубя с весточкой. Скорость голубей, состоящих на службе у Ивана, составляет 30 км/ч.

Условие:

С какой скоростью голуби удалялись от Ивана?

Варианты ответов:

- 20 км/ч
- 24 км/ч
- 28 км/ч
- 32 км/ч
- 36 км/ч
- 42 км/ч

Условие:

С какими интервалами времени голуби прилетали к Василисе? Ответ выразите в минутах, округлите до целых.

Условие:

Когда Ивану оставалось пройти 2 км, он отправил к Василисе последнего голубя. Какой путь царевичу останется преодолеть на момент прилёта этого голубя к Василисе? Ответ выразите в километрах, округлите до десятых.

Задание № 1.3

Общее условие:

Давным-давно, когда ещё не было телефонов, смс и мессенджеров, царевич Иван, погостив у своей возлюбленной принцессы Василисы в соседнем королевстве, отправился к себе домой. Вскоре после того, как Иван покинул замок принцессы, его лошадь подвернула ногу, поэтому царевич решил дальше идти пешком со скоростью 6 км/ч. Успев соскучиться по Василисе, Иван каждый час посылал к ней почтового голубя с весточкой. Скорость голубей, состоящих на службе у Ивана, составляет 30 км/ч.

Условие:

С какой скоростью голуби удалялись от Ивана?

Варианты ответов:

- 20 км/ч
- 24 км/ч
- 28 км/ч
- 32 км/ч
- 36 км/ч
- 42 км/ч

Условие:

С какими интервалами времени голуби прилетали к Василисе? Ответ выразите в минутах, округлите до целых.

Условие:

Отойдя от замка принцессы на 35 км, Иван отправил к Василисе последнего голубя. На каком расстоянии от замка Василисы окажется царевич в тот момент, когда этот голубь прилетит к принцессе? Ответ выразите в километрах, округлите до целых.

Задание № 1.4

Общее условие:

Давным-давно, когда ещё не было телефонов, смс и мессенджеров, царевич Иван, погостив у своей возлюбленной принцессы Василисы в соседнем королевстве, отправился к себе домой. Вскоре после того, как Иван покинул замок принцессы, его лошадь подвернула ногу, поэтому царевич решил дальше идти пешком со скоростью 5 км/ч. Успев соскучиться по Василисе, Иван каждый час посылал к ней почтового голубя с весточкой. Скорость голубей, состоящих на службе у Ивана, составляет 30 км/ч.

Условие:

С какой скоростью голуби удалялись от Ивана?

Варианты ответов:

- 15 км/ч
- 20 км/ч
- 25 км/ч
- 30 км/ч
- 35 км/ч
- 40 км/ч

Условие:

С какими интервалами времени голуби прилетали к Василисе? Ответ выразите в минутах, округлите до целых.

Условие:

Отойдя от замка принцессы на 42 км, Иван отправил к Василисе последнего голубя. На каком расстоянии от замка Василисы окажется царевич в тот момент, когда этот голубь прилетит к принцессе? Ответ выразите в километрах, округлите до целых.

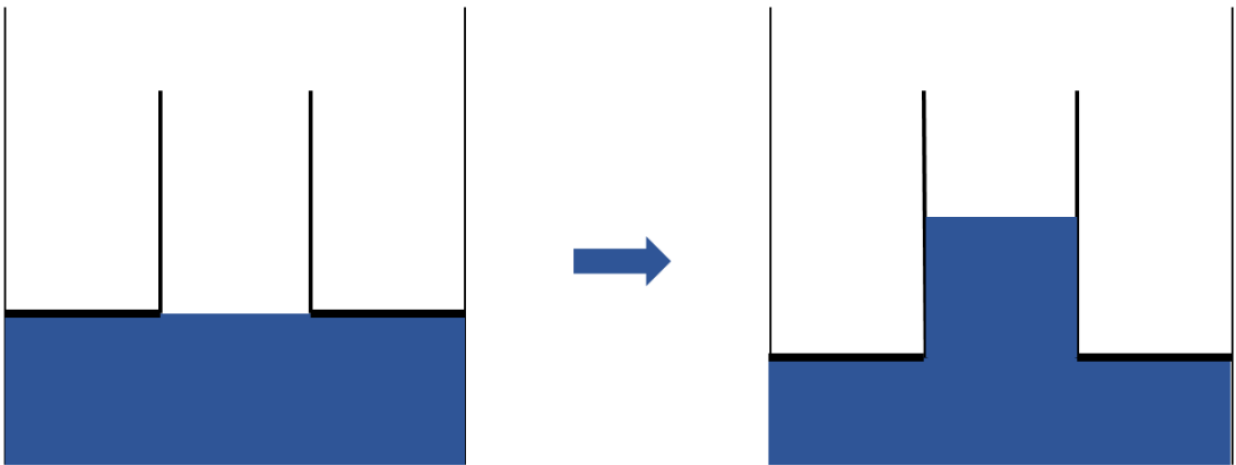
Задание № 2.1

Общее условие:

Знайка придумал и описал конструкцию для переливания воды:

«Возьмём кубический сосуд высотой 1 м и нальём в него воду. Поместим на поверхность воды невесомый поршень такого размера, чтобы он оказался плотно прижат к стенкам сосуда. Сделаем в поршне квадратное отверстие со стороной 50 см и вставим в это отверстие трубку такого же размера так, чтобы вода не просачивалась в зазоры. Затем будем двигать поршень вниз со скоростью 1 см/с. Тогда уровень воды в трубке будет подниматься...»

Продолжение описания, к сожалению, было утрачено.



Условие:

Во сколько раз площадь дна сосуда больше площади отверстия в поршне? Ответ округлите до целых.

Условие:

Пусть поршень опустился вниз на 5 см. На сколько сантиметров уровень воды в трубке поднимется относительно первоначального положения за это время?

Варианты ответов:

- 10
- 12

- 15
- 18
- 20
- 24

Условие:

С какой скоростью в описанном эксперименте уровень воды в трубке будет подниматься относительно дна сосуда? Ответ выразите в см/с, округлите до целых.

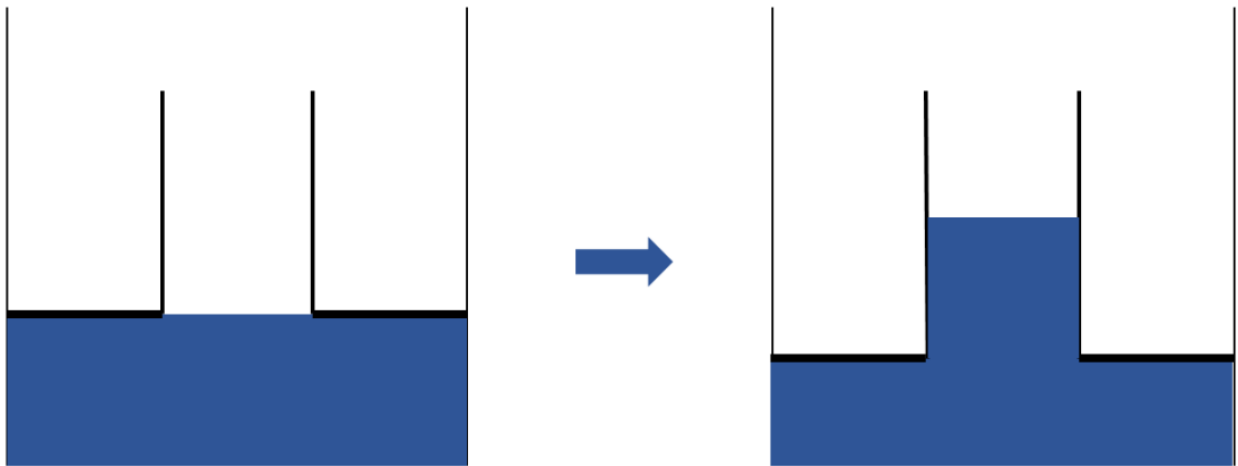
Задание № 2.2

Общее условие:

Знайка придумал и описал конструкцию для переливания воды:

«Возьмём кубический сосуд высотой 1.2 м и нальём в него воду. Поместим на поверхность воды невесомый поршень такого размера, чтобы он оказался плотно прижат к стенкам сосуда. Сделаем в поршне квадратное отверстие со стороной 40 см и вставим в это отверстие трубку такого же размера так, чтобы вода не просачивалась в зазоры. Затем будем двигать поршень вниз со скоростью 0.5 см/с. Тогда уровень воды в трубке будет подниматься...»

Продолжение описания, к сожалению, было утрачено.



Условие:

Во сколько раз площадь дна сосуда больше площади отверстия в поршне? Ответ округлите до целых.

Условие:

Пусть поршень опустился вниз на 4 см. На сколько сантиметров уровень воды в трубке поднимется относительно первоначального положения за это время?

Варианты ответов:

- 8

- 12
- 24
- 32
- 36
- 40

Условие:

С какой скоростью в описанном эксперименте уровень воды в трубке будет подниматься относительно дна сосуда? Ответ выразите в см/с, округлите до целых.

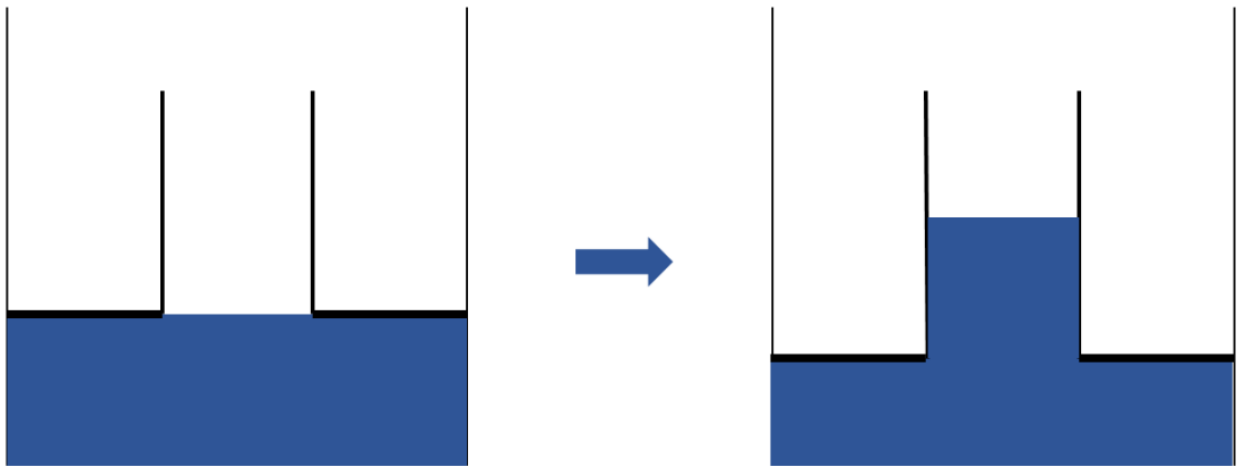
Задание № 2.3

Общее условие:

Знайка придумал и описал конструкцию для переливания воды:

«Возьмём кубический сосуд высотой 0.8 м и нальём в него воду. Поместим на поверхность воды невесомый поршень такого размера, чтобы он оказался плотно прижат к стенкам сосуда. Сделаем в поршне квадратное отверстие со стороной 40 см и вставим в это отверстие трубку такого же размера так, чтобы вода не просачивалась в зазоры. Затем будем двигать поршень вниз со скоростью 2 см/с. Тогда уровень воды в трубке будет подниматься...»

Продолжение описания, к сожалению, было утрачено.



Условие:

Во сколько раз площадь дна сосуда больше площади отверстия в поршне? Ответ округлите до целых.

Условие:

Пусть поршень опустился вниз на 6 см. На сколько сантиметров уровень воды в трубке поднимется относительно первоначального положения за это время?

Варианты ответов:

- 10

- 12
- 15
- 18
- 20
- 24

Условие:

С какой скоростью в описанном эксперименте уровень воды в трубке будет подниматься относительно дна сосуда? Ответ выразите в см/с, округлите до целых.

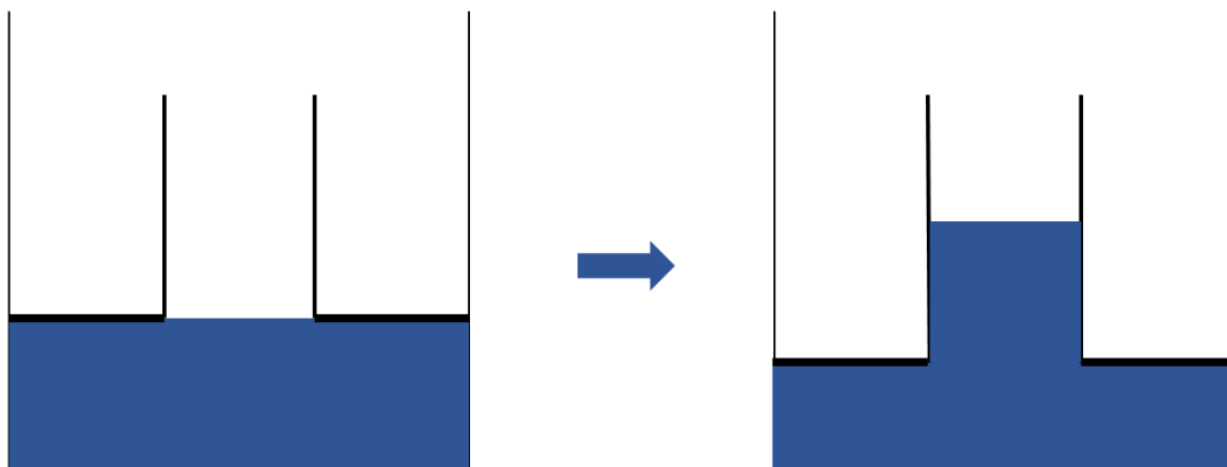
Задание № 2.4

Общее условие:

Знайка придумал и описал конструкцию для переливания воды:

«Возьмём кубический сосуд высотой 1.5 м и нальём в него воду. Поместим на поверхность воды невесомый поршень такого размера, чтобы он оказался плотно прижат к стенкам сосуда. Сделаем в поршне квадратное отверстие со стороной 50 см и вставим в это отверстие трубку такого же размера так, чтобы вода не просачивалась в зазоры. Затем будем двигать поршень вниз со скоростью 1 см/с. Тогда уровень воды в трубке будет подниматься...»

Продолжение описания, к сожалению, было утрачено.



Условие:

Во сколько раз площадь дна сосуда больше площади отверстия в поршне? Ответ округлите до целых.

Условие:

Пусть поршень опустился вниз на 3 см. На сколько сантиметров уровень воды в трубке поднимется относительно первоначального положения за это время?

Варианты ответов:

- 15

- 18
- 20
- 24
- 30
- 32

Условие:

С какой скоростью в описанном эксперименте уровень воды в трубке будет подниматься относительно дна сосуда? Ответ выразите в см/с, округлите до целых.

Задание № 3.1

Общее условие:

Аборигены острова Тум-Сум используют четыре единицы измерения длины: тум, тумтум, сум и сумсум. Известно, что в одном тумтуме 5 тумов, или 10 сумсумов, или 20 сумов.

Условие:

Что длиннее — 4 тумы или 14 сумов?

Варианты ответов:

- 4 тумы
- 14 сумов
- Эти длины равны между собой

Условие:

Насколько отличаются длины в 4 тумы и 14 сумов? Ответ выразите в сумсумах, округлите до целых.

Условие:

На острове Тум-Сум посреди джунглей расположена прямоугольная поляна. Известно, что длина одной стороны прямоугольника составляет 1 тумтум, а другой — 6 сумсумов плюс 4 тумы. Найдите площадь поляны. Ответ выразите в квадратных туммах, округлите до целых.

Условие:

Учёные выяснили, что 1 тумтум соответствует 2.5 метрам. Выразите площадь поляны в квадратных метрах, округлите до целых.

Задание № 3.2

Общее условие:

Аборигены острова Тум-Сум используют четыре единицы измерения длины: тум, тумтум, сум и сумсум. Известно, что в одном тумтуме 5 тумов, или 15 сумсумов, или 30 сумов.

Условие:

Что короче — 3 тумтума или 72 сума?

Варианты ответов:

- 3 тумтума
- 72 сума
- Эти длины равны между собой

Условие:

Насколько отличаются длины в 3 тумтума и 72 сума? Ответ выразите в туммах, округлите до целых.

Условие:

На острове Тум-Сум посреди джунглей расположена прямоугольная поляна. Известно, что длина одной стороны прямоугольника составляет 3 тумтума, а другой — 5 сумсумов плюс 2 сума. Найдите площадь поляны. Ответ выразите в квадратных туммах, округлите до целых.

Условие:

Учёные выяснили, что 1 тумтум соответствует 2.5 метрам. Выразите площадь поляны в квадратных метрах, округлите до целых.

Задание № 3.3

Общее условие:

Аборигены острова Тум-Сум используют четыре единицы измерения длины: тум, тумтум, сум и сумсум. Известно, что в одном тумтуме 5 тумов, или 10 сумсумов, или 20 сумов.

Условие:

Что длиннее — 7 тумов или 27 сумов?

Варианты ответов:

- 7 тумов
- 27 сумов
- Эти длины равны между собой

Условие:

Насколько отличаются длины в 7 тумов и 27 сумов? Ответ выразите в сумсумах, округлите до десятых.

Условие:

На острове Тум-Сум посреди джунглей расположена прямоугольная поляна. Известно, что длина одной стороны прямоугольника составляет 2 тумтума, а другой — 5 сумсумов плюс 6 сумов. Найдите площадь поляны. Ответ выразите в квадратных туммах, округлите до целых.

Условие:

Учёные выяснили, что 1 тумтум соответствует 2.5 метрам. Выразите площадь поляны в квадратных метрах, округлите до целых.

Задание № 3.4

Общее условие:

Аборигены острова Тум-Сум используют четыре единицы измерения длины: тум, тумтум, сум и сумсум. Известно, что в одном тумтуме 5 тумов, или 15 сумсумов, или 30 сумов.

Условие:

Что короче — 4 тумы или 26 сумов?

Варианты ответов:

- 4 тумы
- 26 сумов
- Эти длины равны между собой

Условие:

Насколько отличаются длины в 4 тумы и 26 сумов? Ответ выразите в сумсумах, округлите до целых.

Условие:

На острове Тум-Сум посреди джунглей расположена прямоугольная поляна. Известно, что длина одной стороны прямоугольника составляет 5 тумтумов, а другой — 4 сумсума плюс 4 тумы. Найдите площадь поляны. Ответ выразите в квадратных туммах, округлите до целых.

Условие:

Учёные выяснили, что 1 тумтум соответствует 2.5 метрам. Выразите площадь поляны в квадратных метрах, округлите до десятых.