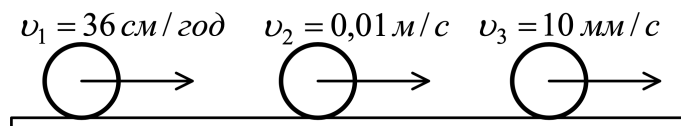


Московская олимпиада школьников по физике

8 класс, 2019/20 год

Заочное задание 1

ЗАДАЧА 1. Три тела, скорости которых указаны на рисунке, прошли одинаковый путь. Сравните времена движения тел.



- А) $t_2 = t_3 > t_1$;
- Б) $t_2 = t_3 < t_1$;
- В) $t_1 > t_3 > t_2$;
- Г) $t_3 > t_1 > t_2$;
- Д) $t_1 = t_2 = t_3$.

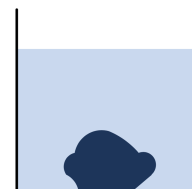
□

ЗАДАЧА 2. Васин папа отнёс в ювелирную мастерскую 5,018 г золота, чтобы заказать его маме подарок. Изготовленное украшение имело объем 0,26 см³. Оказались ли в украшении полости? Плотность золота 19300 кг/м³.

- А) Да;
- Б) нет;
- В) невозможно определить.

□

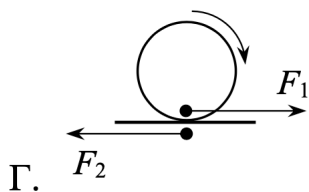
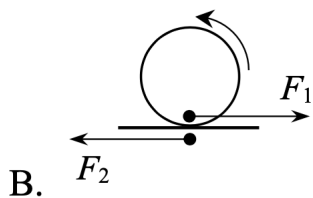
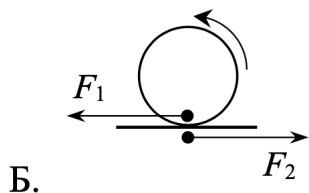
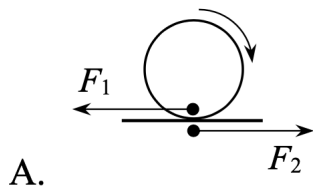
ЗАДАЧА 3. К дну сосуда с водой приморожен кусок льда. Как изменится уровень воды в сосуде, когда лед растает?



- А) Понизится;
- Б) повысится;
- В) не изменится;
- Г) зависит от объёма льда.

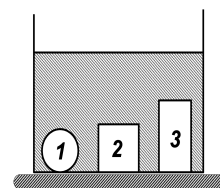
□

ЗАДАЧА 4. На каком из предложенных рисунков правильно изображены силы трения, действующие на ведущее колесо автомобиля F_1 и на поверхность дороги F_2 ? Автомобиль, разгоняясь, движется направо.



ЗАДАЧА 5. Три тела одинаковой массы покоятся на дне сосуда с водой. Сравните силы давления, оказываемые телами на дно сосуда. $V_1 < V_2 < V_3$.

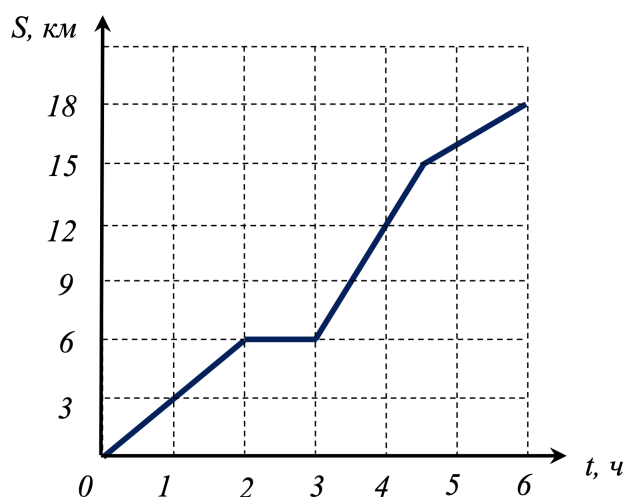
- А) $F_3 > F_2 > F_1$;
- Б) $F_3 < F_2 < F_1$;
- В) $F_1 = F_2 = F_3$;
- Г) $F_1 > F_2 = F_3$;
- Д) $F_1 < F_2 = F_3$.



D

ЗАДАЧА 6. На графике изображена зависимость пройденного телом пути от времени.

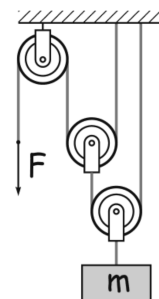
1. С какой скоростью тело двигалось в течение первого часа? Ответ укажите в км/ч и округлите до десятых.
2. Чему равна средняя скорость за 5 часов? Ответ укажите в км/ч и округлите до десятых.
3. В какой момент времени у тела была максимальная средняя скорость? Ответ укажите в часах и округлите до десятых.



1) 3; 2) 3,2; 3) 4,5

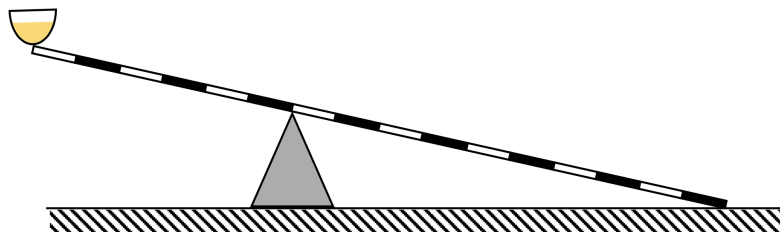
ЗАДАЧА 7. На рисунке изображена система, состоящая из блоков, невесомых нитей и массивного груза.

1. Какую силу нужно прикладывать к свободному концу нити, чтобы равномерно поднимать груз массой $m = 3$ кг? Все блоки в данном вопросе считать невесомыми. Ускорение свободного падения $g = 10$ Н/кг. Ответ укажите в Н и округлите до десятых.
2. Как изменится ответ на предыдущий вопрос, если средний блок окажется массивным с $M = 2$ кг? Ответ укажите в Н и округлите до десятых.



1) 7,5; 2) 17,5

ЗАДАЧА 8. Массивный стержень покоится на подставке, опираясь одним концом на гладкий пол. На другом конце стержня укреплена чаша массой 200 г, внутри которой находится песок массой 400 г (см. рисунок). После того, как в чаше сделали небольшое отверстие, из неё на пол начинает высыпаться песок с постоянным массовым расходом 15 г/с. Масса стержня 2,4 кг. Ускорение свободного падения $g = 10 \text{ Н/кг}$.



1. Гладкий стол действует на стержень силой, направленной: 1 — вертикально вверх; 2 — вверх, перпендикулярно стержню.
2. Сила, с которой стержень действует на пол, с течением времени: 1 — увеличивается; 2 — уменьшается.
3. Найдите силу, с которой стержень действует на пол, через 5 с после начала высыпания песка. Ответ укажите в ньютонах и округлите до сотых.

1) 1; 2) 1; 3) 1,69

ЗАДАЧА 9. Верхний, пресный слой воды в озере имеет толщину 50 см. Плотность пресной воды 1000 кг/м^3 . Глубинные воды озера имеют плотность 1200 кг/м^3 , потому что содержат в своем составе большее количество соли. В озеро опустили однородное тело в форме 3 куба с длиной ребра 1 м. Плотность тела равна 1050 кг/м^3 . Найдите высоту, на которую верхняя грань куба выступает над поверхностью пресной воды. Площадь озера считайте очень большой. Ответ укажите в см и округлите до десятых.

4,2