

7 клас

1. Як за допомогою мензурки визначити місткість чайної ложечки?
2. Місткість ковша потужного скрепера (машини для зрізування і транспортування ґрунту) – 14 м^3 . Яку відстань повинен пройти скрепер для того, щоб його ківш повністю наповнився землею, якщо при ширині захвату 30 дм він зрізує шар ґрунту товщиною 150 мм ?
3. На столі знаходиться кусок сиру у формі куба. Його розрізають на 10 приблизно однакових пластин, потім кожну пластину – на 10 смуг, а кожну смугу – на 10 шматочків. Скільки вийде кубиків сиру?
4. Іграшкове відерце має таку ж форму, як справжнє відро, проте висота іграшкового відерця в 3 рази менша. Скільки іграшкових відерець води потрібно вилити у справжнє відро, щоб наповнити його?

8 клас

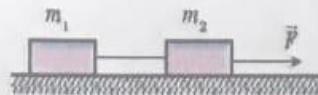
1. У прямокутній сталевій пластинці розмірами $10 \text{ см} \times 12 \text{ см}$ і завтовшки 2 мм висвердлили 100 круглих отворів діаметром 6 мм . Якою стала після цього маса пластини? Густина сталі 7800 кг/м^3 .
2. Мотоцикліст $1/3$ всього шляху їхав зі швидкістю 70 км/год , а решту шляху – зі швидкістю 50 км/год . Якою була середня швидкість мотоцикліста на всьому шляху?
3. Стінки вагона, який рухався зі швидкістю 36 км/год , пробила куля, що летіла перпендикулярно до руху вагона. Отвори в стінках вагона зміщені один відносно одного на 3 см . Визначити швидкість руху кулі, якщо ширина вагона $2,7 \text{ м}$.
4. Для визначення температури печі, в ній нагрівають кільце і кидають у посудину з водою. Визначити температуру печі, якщо маса нагрітого залізного кільця $0,6 \text{ кг}$, а 5 кг води в посудині нагрівається від $7,2$ до $13,2 \text{ }^\circ\text{C}$. Питома теплоємність заліза $0,46 \text{ кДж/кг} \cdot \text{ }^\circ\text{C}$.

9 клас

1. На першій половині шляху автобус проїхав зі швидкістю у 8 разів більшою, ніж на другій. Середня швидкість автобуса на всьому шляху $v_c = 16$ км/год. Визначити швидкість автобуса на двох половинах шляху.
2. Заряджені кульки, що знаходяться на відстані 2 м одна від одної, відштовхуються із силою 1 Н. Загальний заряд кульок $5 \cdot 10^{-5}$ Кл. Як розподілений цей заряд між кульками?
3. Нагрітий алюмінієвий куб поклали на лід, і куб повністю занурився у лід. До якої температури t було нагріто куб? Температура льоду 0°C .
4. Висота Сонця над горизонтом дорівнює 48° . Під яким кутом до горизонту слід розташувати дзеркало, щоб освітити „зайчиком” дно глибокого колодязя?

10 клас

1. Два точкові заряди $q_1 = q$ і $q_2 = -5q$, що перебували на відстані $\sqrt{5}$ см, після дотику розвели на таку відстань, на якій сила взаємодії зарядів не змінилася. Визначте цю відстань.
2. Визначте, який шлях (у метрах) пройшло тіло за 10 с під час рівноприскореного руху, якщо початкова швидкість становить 20 м/с, а прискорення, що дорівнює за модулем 5 м/с^2 , напрямлене протилежно до початкової швидкості.
3. У термосі містяться рівні маси води й льоду при температурі 0°C . У термос вливають воду, маса якої дорівнює сумарній масі води й льоду в термосі, а температура дорівнює $49,9^\circ\text{C}$. Яка температура встановиться в термосі?
4. Визначте силу натягу (у ньютонках) нитки, якою зв'язані два бруски (див. рисунок), якщо $m_1 = 1$ кг, $m_2 = 3$ кг, $F = 32$ Н, а коефіцієнт тертя між брусками й поверхнею стола дорівнює 0,3. Вважайте, що $g = 10 \text{ м/с}^2$.



11 клас

1. Тіло кинули вертикально вгору зі швидкістю 4,9 м/с. Одночасно з найбільшої висоти, яку він може досягти, кинули вертикально вниз інше тіло з такою ж швидкістю. Визначити час, через який тіла зустрінуться.
2. У гумовій кулі міститься 2 л повітря при температурі 20 °С і атмосферному тиску $1 \cdot 10^5$ Па. Який об'єм заповнить повітря, якщо кулю занурити у воду на глибину 10 м? Температура води становить 4 °С.
3. Скляна кулька падає у воді з прискоренням 5,8 м/с². Визначити густину скла. Тертям знехтувати.
4. Куля, що летіла горизонтально зі швидкістю 100 м/с, ударяється об нерухомий клин, що лежить на горизонтальній поверхні, і пружно відлітає вертикально вгору. Початкова швидкість клина після удару 2 м/с. Визначте, на яку висоту підніметься куля. Опором повітря знехтувати.