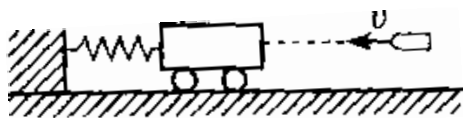


До вебінару №4

1. Автомат Калашнікова, з якого куля масою 8 г вилітає зі швидкістю 715 м/с, діє на плече людини з середньою силою 12 Н. Визначте, скільки часу триватимуть 100 пострілів.
2. Снаряд масою 50 кг, який летить під кутом 60° до горизонту зі швидкістю 800 м/с, потрапляє у нерухому платформу, навантажену піском, і застрягає у ньому, внаслідок чого платформа починає рухатися зі швидкістю 1,6 м/с. Визначте масу платформи.
3. Ковзаняр масою 60 кг, стоячи на льоду, кидає у горизонтальному напрямку камінь масою 3 кг і відкочується на 40 см. З якою швидкістю ковзаняр кинув камінь, якщо коефіцієнт тертя ковзанів об лід становить 0,02?
4. Куля потрапляє в ящик з піском, маса якого 9 кг, і застряє у ньому (див. рисунок). На скільки стиснеться пружина жорсткістю 400 Н/м, якщо маса кулі 8 г і рухається вона зі швидкістю 100 м/с?



5. Космічний корабель обертається навколо Місяця по коловій орбіті, радіус якої дорівнює трем радіусам Місяця $R=3R_0$. На скільки потрібно змінити швидкість корабля, щоб він приземлився на протилежному боці Місяця? Радіус Місяця 1737 км, маса Місяця $7,35 \cdot 10^{22}$ кг.
6. На нитці довжиною 7,35 м висить вантаж. У нього стріляють із рушниці. Вантаж починає гойдатися. Кожного разу, коли він проходить положення рівноваги, віддаляючись від рушниці, в нього влучає куля, що летить горизонтально. Швидкість кулі 600 м/с. Визначте на який максимальний кут відхилиться вантаж після двадцятого пострілу, якщо всі кулі застрягають у ньому. Початкова маса вантажу в 1880 разів більша за масу кулі.