1. **Алгебраическая задача – 20 баллов**

Пружина находится в сжатом состоянии. Чтобы сжать её еще на 2 см, необходимо выполнить работу 9,6 Дж. Найдите, на сколько сантиметров была сжата пружина изначально, если её жесткость составляет 12 кН/м.

1. **Алгебраическая задача – 20 баллов**

Тело начинает соскальзывать с наклонной плоскости высотой 7 м и углом наклона 45°. Его скорость в конце наклонной плоскости равна 9 м/с. Найдите коэффициент трения тела о плоскость. Решить задачу, используя понятие полной механической энергии.

1. **Алгебраическая задача – 20 баллов**

Шайба массой 160 граммов замедляется под действием силы трения со стороны льда. Начальная скорость шайбы 30 м/с. Найдите скорость шайбы, когда она проскользит 200 м по льду. Коэффициент трения шайбы об лёд равен 0,05. Решите задачу, используя теорему об изменении кинетической энергии.

1. **Алгебраическая задача – 20 баллов**

Из пушки под углом 30⁰ к горизонту производят выстрел снаряда со скоростью 200 м/с. Для системы тел «пушка-снаряд» вдоль какой оси выполняется закон сохранения импульса, а вдоль какой – нет? Почему? Определите скорость пушки после выстрела, если масса снаряда 7 кг, масса пушки – 600 кг.

1. **Геометрическая задача – 20 баллов**

Определите работы сил тяжести, трения, нормальной реакции опоры и силы тяги, которые они выполняют над стаскиваемым с наклонной плоскости бруском. Коэффициент трения равен 0,2.

