

**Интегрированный урок физики и
математики
учитель физики: Васильева С.П.
учитель математики: Елисеева Е.Г.**

**Применение
определенного интеграла
в физике**

Работа силы

- Работа A , совершаемая силой F на конечном участке траектории L точки ее приложения, равна алгебраической сумме работ на всех малых частях этого участка, т.е. выражается криволинейным интегралом

$$A = \int_0^x F dx$$

Работа силы упругости

x_0 - Начальная длина пружины

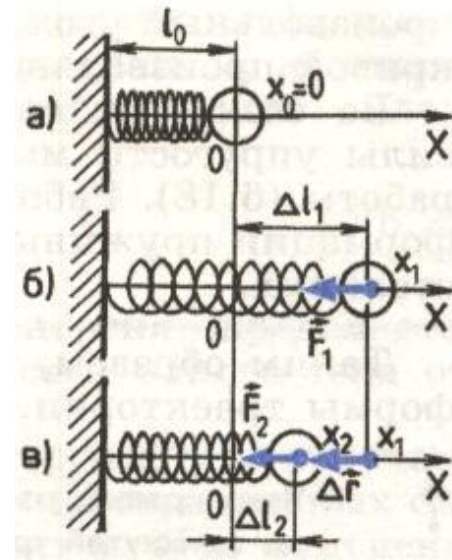
x_1 - Растяжение пружины

$F = kx$ - Сила упругости

$$A = \int_0^x F dx = \int_0^l kx dx$$

$$A = \int_0^l kx dx = k \int_0^l x dx = k \left[\frac{x^2}{2} \right]_0^l$$

- Деформация пружины



Вычисление работы силы упругости

- Вычислить работу силы F при сжатии пружины из ненапряженного состояния на 0,08 м, если для ее сжатия на 0,01 м требуется сила 10 Н.

$$x_1 =$$





