

«Башкирский государственный аграрный университет»

Тема доклада:

«Закон Гука и Модуль Юнга и их применение в сельском хозяйстве»

Докладчик :

обучающийся 1 курса механического факультета

Салахов Тимур Альбертович

Научный руководитель:

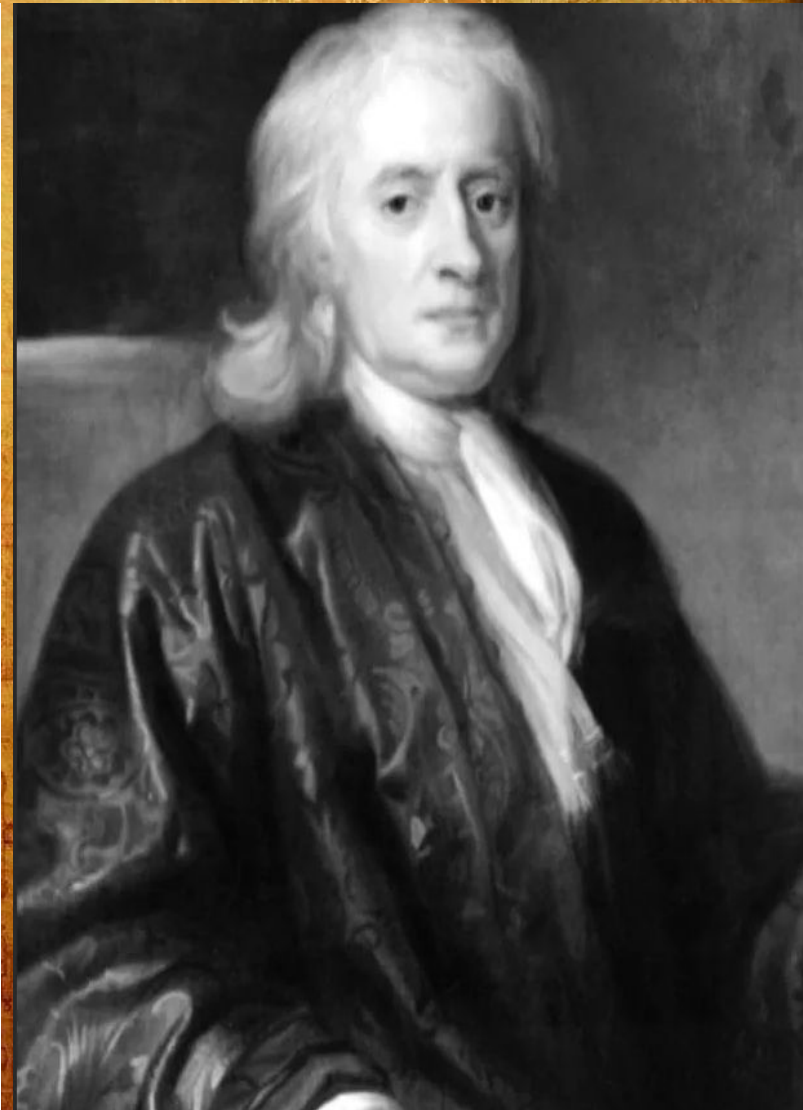
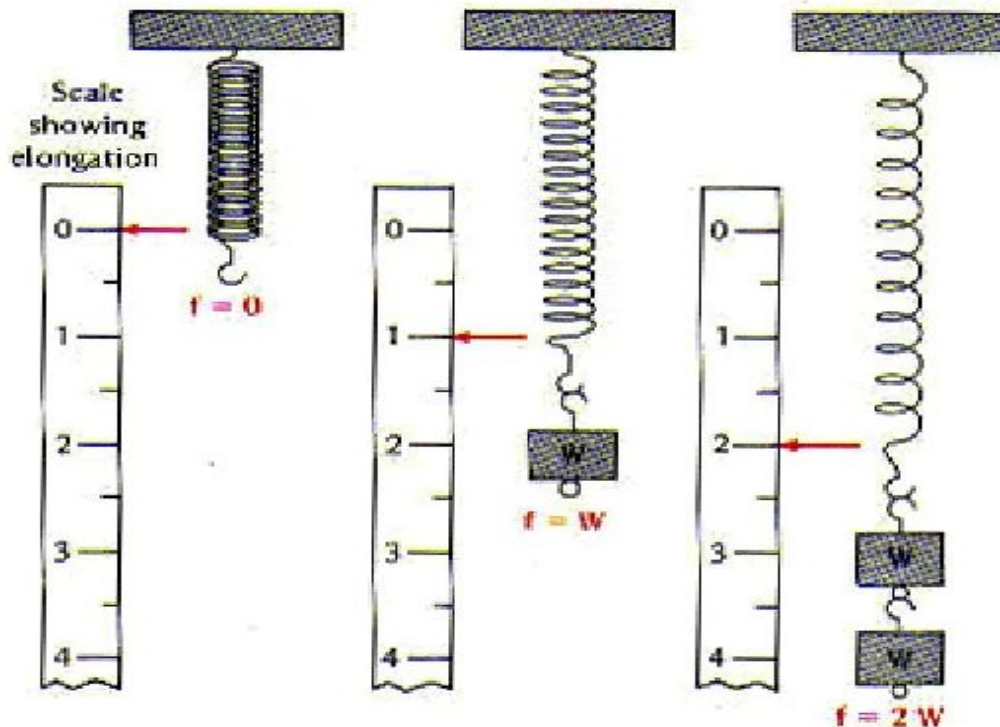
К. Т. Н. Доцент Кафедры МиКМ Загиров И. И.

Цель работы:

1. Рассмотреть закон Гука и модуль Юнга;
2. Объяснить в чём заключается закон Гука и модуля Юнга;
3. Найти где применяются закон Гука и модуль Юнга в сельском хозяйстве.

Открытие закона

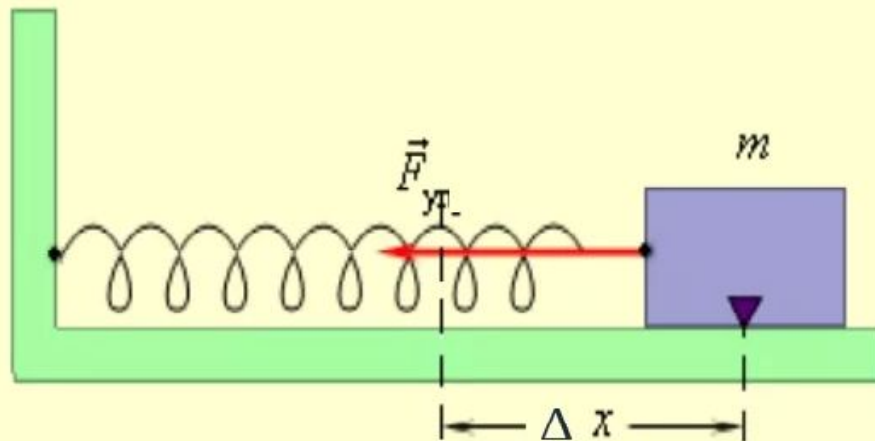
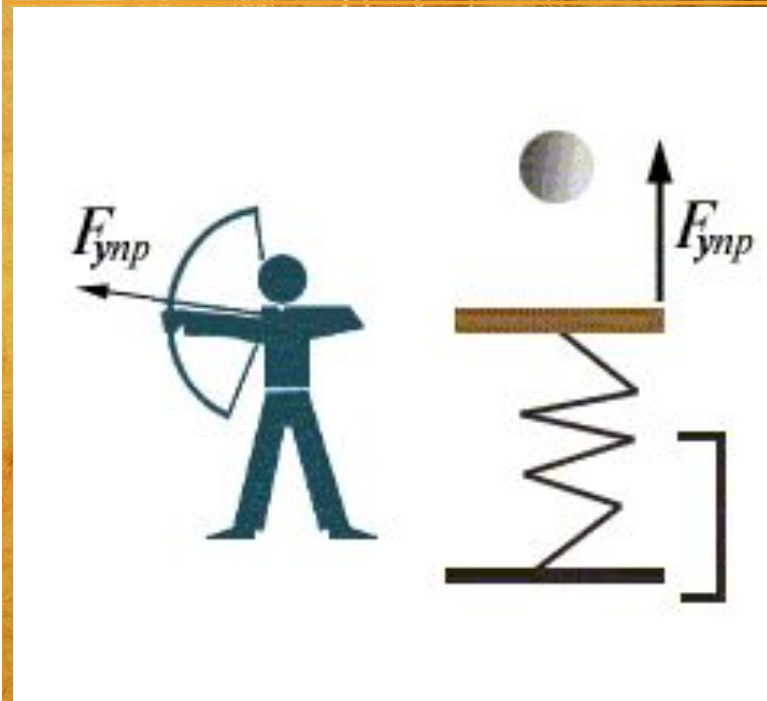
В 1660 году (опубликован в 1678) английский физик Роберт Гук сформулировал зависимость между относительным линейным удлинением и величиной растягивающей тело силы. Звучало это следующим образом: «Какова сила, таково и удлинение»..



$$F_x = F_{\text{упр}} = -k x$$

Здесь F — **сила**, которой растягивают (сжимают) стержень, Δl — **абсолютное удлинение (сжатие)** стержня(тела), а k — **коэффициент упругости** (или жёсткости).

Коэффициент упругости зависит как от свойств материала, так и от размеров стержня(тела). Можно выделить зависимость от размеров стержня (площади поперечного сечения и длины



$$[k]_{Cu} = 1 \frac{H}{M}$$

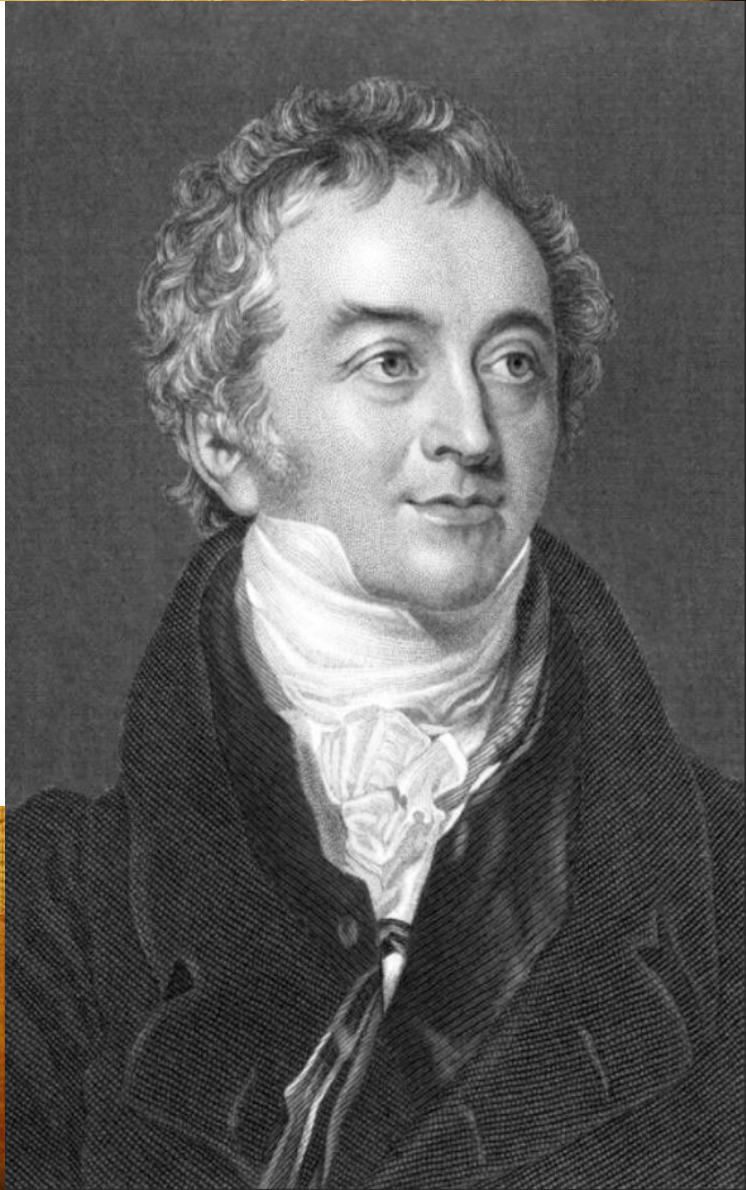
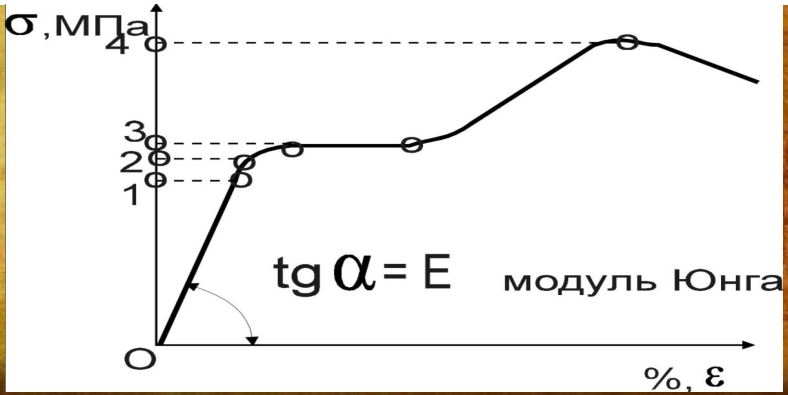
МОДУЛЬ ЮНГА

Модуль Юнга (модуль продольной упругости) — физическая величина, характеризующая способность материала сопротивляться растяжению, сжатию при упругой деформации.

- Назван в честь английского физика XIX века **Томаса Юнга**.

- Модуль Юнга показывает напряжение, которое необходимо приложить к телу, чтобы удлинить его в 2 раза.

E- это частное от деления нормальных напряжений σ на относительное удлинение ϵ .



Модуль Юнга

| Материал | $E, 10^9 \text{ Па}$ | Материал | $E, 10^9 \text{ Па}$ |
|-----------------------------------|----------------------|--------------------|----------------------|
| Алюминий | 70,0-71,0 | Паутина | 3,0 |
| Бетон | 14,6-23,2 | Резина | 0,9 |
| Вольфрам | 415,0 | Свинец | 16,0-17,0 |
| Гранит | 49,0 | Сталь | 200,0-220,0 |
| Железо | 190,0-210,0 | Стекло | 50,0-60,0 |
| Капрон | 1,4-2,0 | Хлопок | 12,0 |
| Кирпичная кладка | 2,7-3,0 | Чугун серый, белый | 115,0-160,0 |
| Лед (при $t = -4^\circ\text{C}$) | 10,0 | Шелковая нить | 13,0 |
| Мрамор | 56,0-73,0 | Шерсть | 6,0 |
| Органическое стекло | 2,9-4,1 | Эбонит | 3,1 |

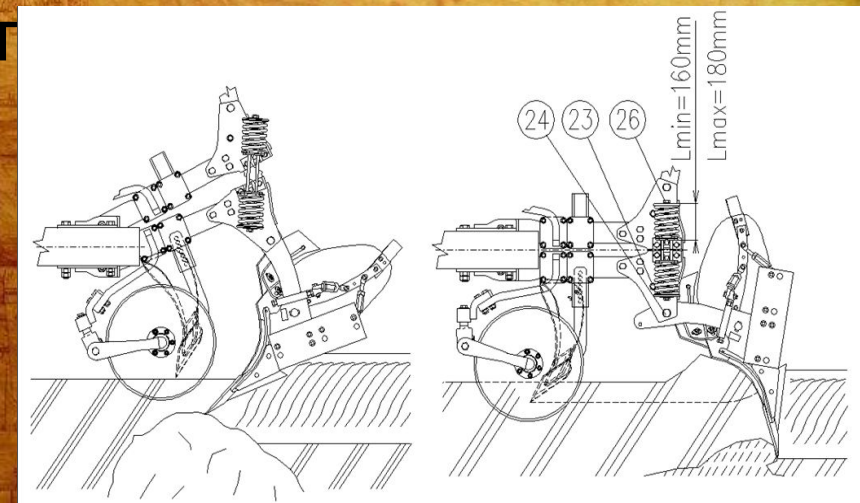
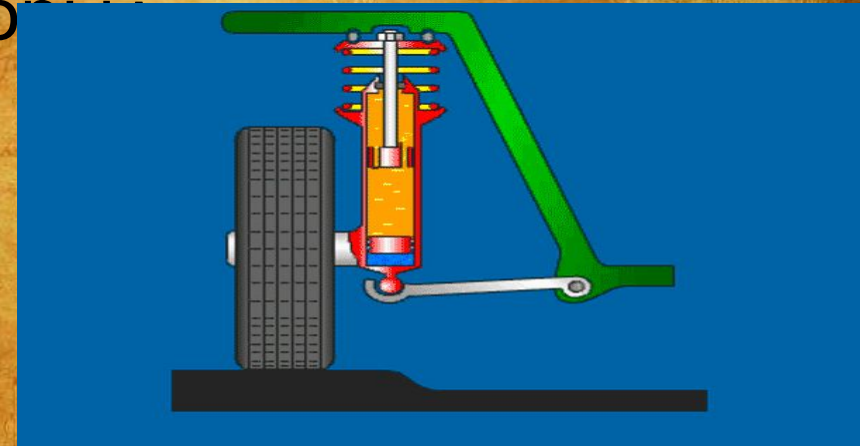
Применение закона Гука и модуля Юнга в сельском хозяйстве

7

Idle Wheel, p. 1069.



Мы повсеместно используем закон Гука и модуль Юнга в сельском хозяйстве, предоставлю как пример:



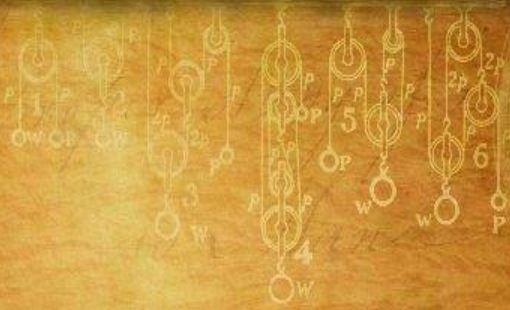
Заключение

Idle Wheel, p. 1069.

Таким образом, рассмотрев закон Гука и модуль Юнга могу сказать, что Томас Юнг и Роберт Гук внесли немалую пользу в развитие сельского хозяйства. Без их достижений нам было бы куда сложнее заниматься данной отраслевой деятельностью.



Idle Wheel, p. 1069.



Благодарю за внимание!

TOY HORSE.



Locutor.

