

# Верно/неверно

1. Техническая механика – наука о механическом движении и взаимодействии материальных тел.
2. Дисциплина состоит из двух разделов.
3. Раздел «Теоретическая механика» состоит из трех частей.
4. Кинематика изучает математическое описание движения объектов.
5. Скорость, ускорение – это величины динамики.
6. Величина статики – скорость.

Тема урока

# Пара сил и момент силы ОТНОСИТЕЛЬНО ТОЧКИ



# Цель урока:

- Изучить понятие «пара сил»
- Рассмотреть момент силы относительно точки

- Что такое сила?
- Как обозначается?
- Чем характеризуется?



**Сила**- это физическая величина, характеризующая действие одного тела на другое.

□ **Сила**- причина изменения скорости тела.

□ **Сила** характеризуется:

а) **точкой приложения**

б) **направлением**

в) **численным значением**

□ **Сила** – векторная величина.

(**Вектор** - направленный отрезок)



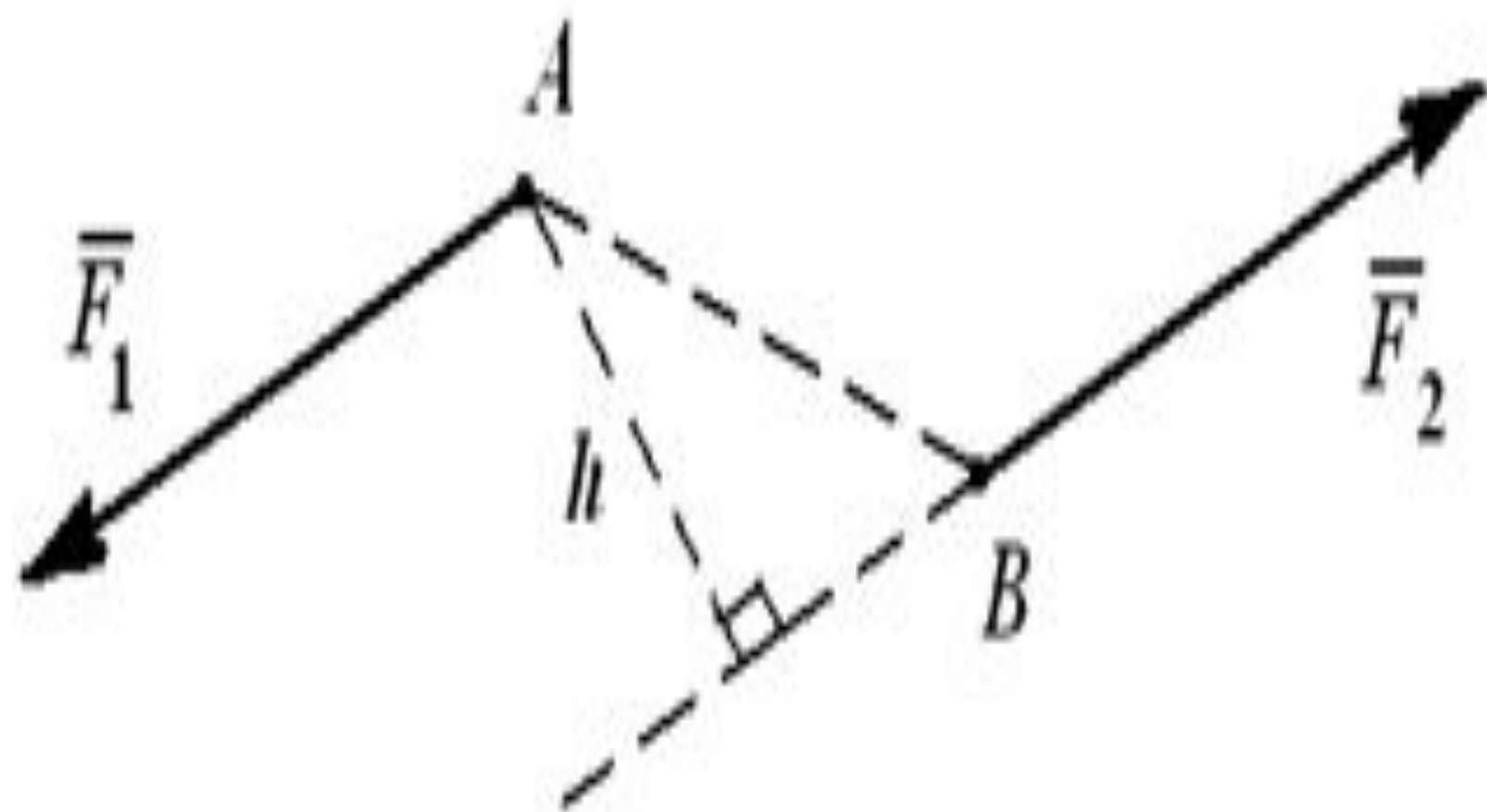
□ **Сила** измеряется **динамометром**.

□ **Сила** обозначается буквой: **F**

□ **Сила** в СИ измеряется в ньютонах: **[F] = Н**



- Что такое пара сил?
- Что такое момент?
- Правило моментов.







- Две равные и параллельные силы, направленные в противоположные стороны и не лежащие на одной прямой, называются ***парой сил***.

- Пара сил не имеет равнодействующей, т.е. не может быть заменена одной силой.

# Момент силы

**М** - момент силы –  
произведение модуля силы,  
вращающей тело, на её плечо

**Правило моментов:** рычаг  
находится в равновесии под  
действием двух сил, если  
момент силы, вращающей его  
по часовой стрелке, равен  
моменту силы, вращающей его  
против часовой стрелки

$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{l_2}{l_1}$$

$$F_1 l_1 = F_2 l_2$$

или  $M = F l$

$$M_1 = M_2$$

# Момент силы:

- Момент силы относительно центра  $O$  будем обозначать  $M$ .
- Следовательно,  $M = \pm Fh$ . Единицы измерения в системе СИ : Н·м,

# Правило знаков для момента СИЛЫ:

- момент пары сил будем считать положительным, если пара стремится повернуть тело по направлению хода часовой стрелки, и отрицательным, если пара сил стремится вращать тело против хода часовой стрелки.

# Отметим следующие свойства момента силы:

- 1) Момент силы не изменяется при переносе точки приложения силы вдоль ее линии действия.
- 2) Момент силы относительно центра  $O$  равен нулю только тогда, когда сила равна нулю или когда линия действия силы проходит через центр  $O$  (плечо равно нулю).

- 3) Момент силы численно выражается удвоенной площадью треугола

