

## الدرس : الآلات البسيطة

### الآلة البسيطة :

أداة تستخدم لتغيير مقدار القوة اللازمة واتجاهها لإنجاز

أبذل جهدا عند طرف ذراع القوة  
تنقل الآلة البسيطة ( المفك )  
الجهد عبر الذراع الى المقاومة



الجهد القوة المبذولة :  
قوة نبذلها عند استعمال الآلة البسيطة

ذراع القوة :  
جزء الآلة البسيطة الذي يقع عليه الجهد

المقاومة القوة الناتجة :  
قوة تنتجها الآلة البسيطة

( الحمل )  
وتتمثل في وزن الجسم المراد تحريكه

وكما قصر ذراع المقاومة وزاد ذراع القوة  
كانت القوة المؤثرة في الجسم أكبر .

الفائدة الآلية  
النسبة بين طول ذراع القوة وذراع المقاومة .

يمكن حساب مقدار قوة الآلة بضرب مقدار الجهد في الفائدة الآلية



رافعة



البكرة



الوتد



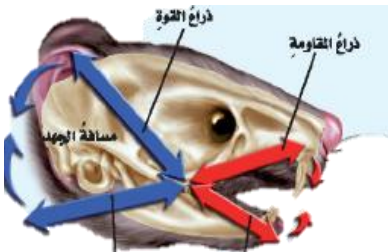
البرغي



العجلة و المحور



سطح مائل

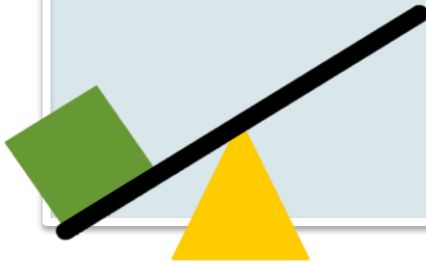


تعمل فكوك القولر كآلات بسيطة

## الروافع :

### الرافعة

قضيب يدور حول محور يسمى نقطة الارتكاز .  
تقوم الرافعة بمضاعفة الجهد أو المسافة أو السرعة  
وأحياناً تغير اتجاه القوة المبذولة .



### أنواع الروافع

#### النوع الثالث

القوة تقع بين المقاومة ونقطة الارتكاز



#### النوع الثاني

المقاومة تقع بين نقطة الارتكاز والقوة



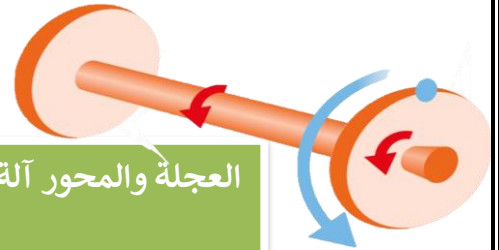
#### النوع الأول

نقطة الارتكاز تقع بين القوة والمقاومة



### آلات تشبه الروافع :

العجلة والمحور آلة بسيطة متينة يمكنها أن تضاعف القوة والسرعة والمسافة المقطوعة مثلها مثل الروافع

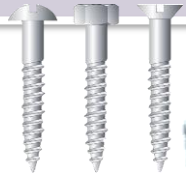


البكرة عجلة محيطها غائر , يلف حوله حبل أو سلك



### السطح المائل:

البرغي هو سطح مائل حول أسطوانة، وأسنان البرغي تغير اتجاه القوة المبذولة. أما البرغي فيتم تدويره داخل الأجسام بالمفك



عندما يستعمل السطح المائل لفصل جسمين كما في تقطيع الخشب فإنه يسمى عندئذ الوتد و الوتد يطرق بالمطرقة ليندفع داخل الأجسام



كل ما قل طول السطح المائل كان رفع الجسم أسرع، والجهد المبذول أكبر.  
يستعمل مع السطح المائل آلات بسيطة، منها العجلة والمحور.



### الآلات المركبة :

عندما نجمع آلتين أو أكثر من الآلات البسيطة معا نحصل على آلة مركبة. مثال : الشاحنة - المصعد

