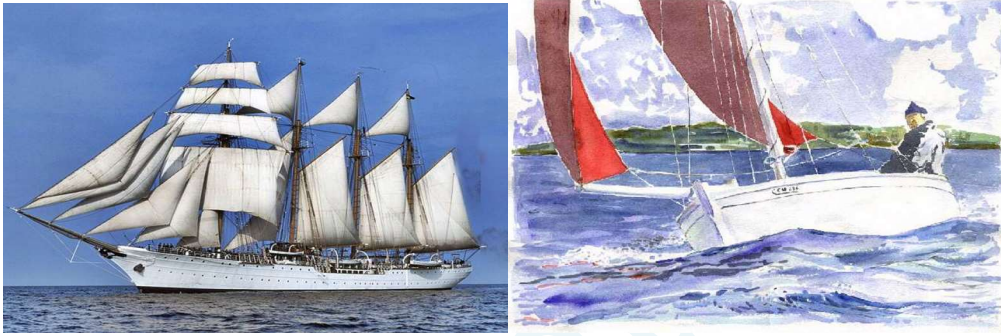


## سقوط الأجسام – الجسم الساقط يحدث عملا

- **القوة الهوائية:** لاحظ الإنسان منذ القديم أن للرياح طاقة هائلة وقدرة كبيرة على تحريك الأجسام، فصنع السفن الشراعية، وهي سفن تدفعها قوة الرياح حين تنفخ على أشرعتها فتشق عباب البحر.
- استغل الانسان السفن الشراعية فحمل على متنها السلع والبضائع و أقفاص الحيوانات و المسافرين .

← قوة الرياح تدفع السفن فتحدث عملا



- **الطاحونة الهوائية:** و هي آلة كبيرة تدير عنفتها قوة الرياح فتطحن الحبوب.



تدفع الرياح العنفات فتدور كمحرك كهربائي ببطيء مقارنة به و لكن هذه القوة كافية لتحريك أحجار ضخمة لِرَحَى تطحن الحبوب .

← قوة الرياح تدفع العنفات فتحدث عملا ( طحن الحبوب )

## مولدات الطاقة الكهربائية:

في العصر الحالي استغلّ الإنسان طاقة الرياح في تحريك محركات ضخمة تولّد الكهرباء بسبب دوران عنفاتها .



← قوة الرياح تدفع العنفات فتحدث عملا ( توليد الكهرباء)

## المنطاد:

استغل الانسان قدرة الهواء الساخن على الصعود إلى أعلى فصنع المنطاد الذي يرفعه الهواء إلى أعلى و قد بلغت حمولة المنطاد مئات الكيلوغرامات.



← قوة الهواء الساخن تدفع المنطاد الى أعلى فتحدث عملا ( نقل

الأشخاص من مكان لآخر عبر الجو)

- **قوة الماء:** نظر الإنسان و تأمل القدرة الهائلة للشلالات التي تندفع فيها المياه بقوة كبيرة تستطيع من خلالها تدوير عنفات عملاقة فاستغل هذه الظاهرة فصنع الطاحونة المائية ( طحن الحبوب ) كما استغلها في تحريك مولدات كهربائية للحصول على الطاقة .

- قوة الماء المندفع تحدث عملا (تدير عنفات تطحن الحبوب أو تولد الطاقة)



- **قوة الجاذبية :** ذات يوم و بينما كان "نيوتن" المفكر و العالم المعروف جالسا تحت شجرة و إذا بتفاحة تسقط على رأسه فتساءل لماذا سقطت على الأرض و لم تنطلق في اتجاه آخر و بعد أبحاث عديدة عرف أن للأرض قوة جاذبية للأجسام نحوها و بدون هذه القوة كنا سنسبح في الفضاء و نتوه و نضيع في اتجاهات عديدة. و لو نظرنا إلى رائد الفضاء فس نجد أنه لا يستطيع الثبات على سطح القمر بل هو "يسبح" فوقه لعدم وجود قوة تجذبه إلى سطحه.



حينما يريد العامل أن يجذب سطل الرمل إلى أعلى فهو يسلط قوة عضلية كبيرة موازية لقوة الجاذبية حتى يستطيع رفعه إلى أعلى و لو ترك الحبل فسيعود السطل إلى الأرض بقوة هائلة بفعل الجاذبية الأرضية.

- قوة الجاذبية الأرضية تسلط قوة على الاجسام فتجذبها الى الأرض .