



الروافع

مشروع الفيزياء

كيف استخدم الإنسان الروافع
منذ القدم في تسهيل أعماله
اليومية، وما أنواعها المختلفة
ودورها في تقليل الجهد
المبذول؟"

MADE BY :

هشام قاسم
تاسع





مقدمة

تُعد الروافع من أهم الآلات البسيطة التي استخدمها الإنسان منذ القدم لتسهيل أداء الأعمال اليومية. فهي تساعد على رفع الأجسام الثقيلة، وزيادة القوة، وتغيير اتجاهها، وتقليل المجهود المبذول. تعتمد فكرة الروافع على مبدأ فيزيائي أساسي هو **قانون العزم**.

قانون العزم:

$$\text{العزم} = \text{القوة} \times \text{ذراع القوة}$$

ولكي تكون الروافع في حالة اتزان:

$$\text{عزم القوة المقاومة} = \text{عزم القوة المؤثرة.}$$

مفهوم الروافع

الروافع: آلة بسيطة تتكون غالباً من قضيب صلب يرتكز على نقطة تسمى نقطة الارتكاز، وتُستخدم لنقل القوة أو زيتها أو تغيير اتجاهها.

أجزاء الرافعة الأساسية

النقطة التي يتحرك حولها الذراع. (نقطة الارتكاز)

الذراع: قضيب صلب قد يكون مستقيماً أو منحنياً.

القوة المؤثرة: القوة التي يبذلها الشخص أو الآلة.

القوة المقاومة: الوزن أو الحمل المراد رفعه أو تحريكه

أَنْوَاعُ الرِّوَافِعِ
تُقْسَمُ الرِّوَافِعُ إِلَى ثَلَاثَ
مُجْمُوعَاتٍ رَّئِسِيَّةٍ وَفَقَّا لِمَوْضِعِ
فُوَّةِ الْمُؤْثِرِ وَالْمُقاوِمَةِ وَنَقْطَةِ
الْاِرْتِكَازِ.

أولاً: الروافع من النوع الأول

تكون نقطة الارتكاز بين القوة المؤثرة والقوة المقاومة.

أمثلة:

المقص

المرجوة

العتلة

الميزان ذو الكفتيين

الميزة:

قد توفر عزمًا أكبر أو تغيير اتجاه القوة

ثانيًا: الروافع من النوع الثاني

تكون المقاومة بين القوة المؤثرة ونقطة الارتكاز.

أمثلة:

عربة اليد

فتحة الزجاجات

كسارة البندق

الميزة:

توفر ميزة آلية كبيرة لأنها تقلل الجهد المبذول.

ثالثًا: الروافع من النوع الثالث

تكون القوة المؤثرة بين نقطة الارتكاز والمقاومة.

أمثلة:

الملقط

المكنسة اليدوية

الصنارة

الميزة:

لا توفر ميزة آلية كبيرة لكنها تزيد السرعة ونطاق الحركة.

أهمية الروافع في حياتنا

تسهيل الأعمال اليومية.

تقليل الجهد المبذول.

رفع الأشياء الثقيلة.

زيادة سرعة ودقة العمل.



الخاتمة

تُعد المروافع مثلاً رائعاً على توظيف القواذين الفيزيائية في الحياة اليومية. فقد مكنت الإنسان من إنجاز المهام بكفاءة أكبر مع تقليل الجهد المبذول. وبالرغم من بساطتها، فإنها أساس لتطور العديد من الآلات الحديثة

