

المحاضرة السادسة: تتضمن:-

❖ الكينتك

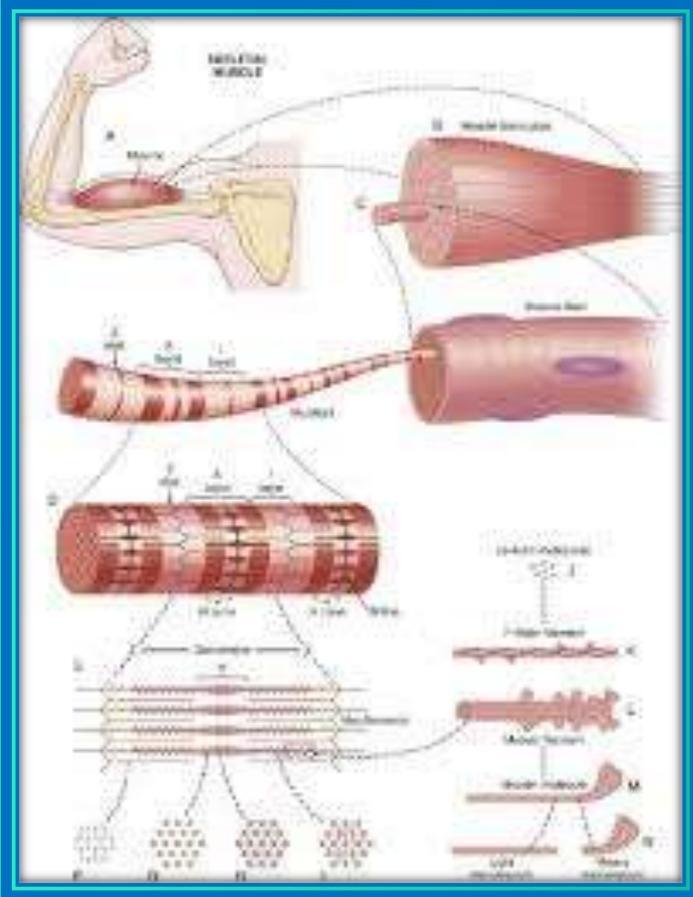
- القوة
- الكتلة والوزن
- الدفع وكمية الحركة

إعداد:

أ.د. مها محمد صالح الانتصاري



مفهوم الكينتك: هو احد فروع علم البايوميكانيك ، وهو المادة العلمية التي تهتم بدراسة حركة الجسم من خلال البحث عن القوى التي تسبب هذه الحركة .

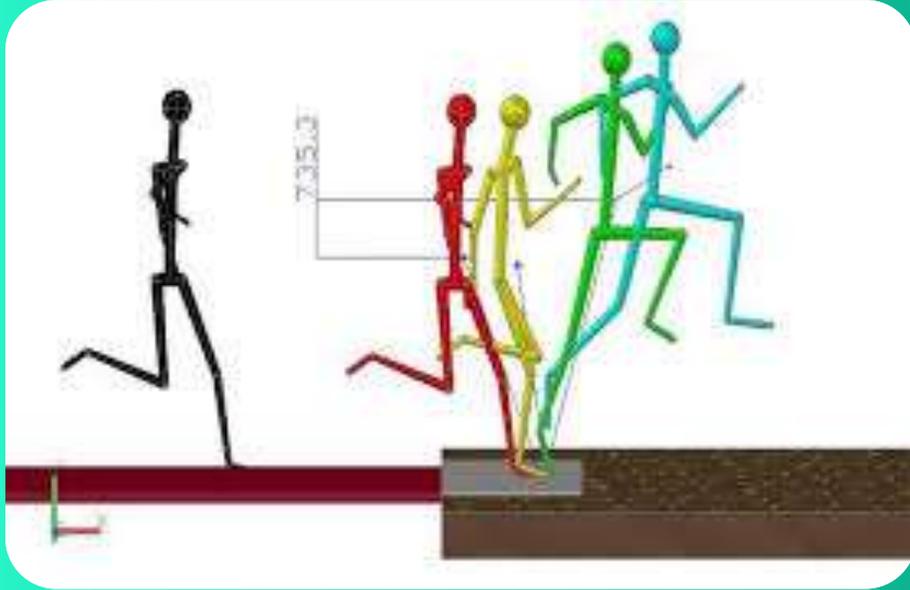


أقسام الكينتك:

- 1 - الكينتك الخطي (المستقيم) .
- 2 - الكينتك الزاوي .



الكينتك الخطي (المستقيم) : هو احد أقسام الكينتك الذي يعد احد فروع علم البايوميكانيك ، يعنى بدراسة الحركة من خلال دراسة القوى التي تؤثر في الحركة وكيفية التعامل مع هذه القوى .



إن الحركة التي تحدث في المجال الرياضي أو في الحياة الاعتيادية هي عبارة عن تأثير متبادل بين القوى الداخلية للرياضي أي القوى الذاتية (العضلية) والقوى الخارجية المتمثلة بقوة الجاذبية الأرضية وقوة الاحتكاك وقوة دفع الماء الى غير ذلك من القوى المحيطة بالفرد والتي تؤثر بشكل مباشر في الأداء.

القوة:- الفعل الميكانيكي الذي يغير أو يحاول تغيير حالة الجسم المؤثرة فيه . ووحدة قياسها هي النيوتن.

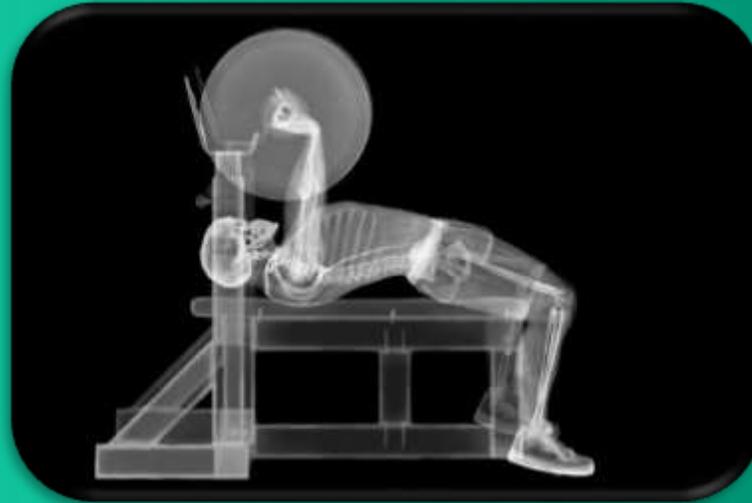
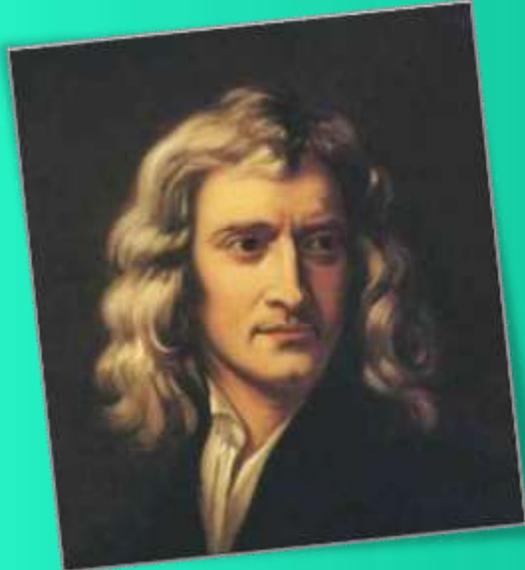
النيوتن:- هو مقدار القوة التي إذا أثرت في جسم كتلته (1) كغم أكسبته تعجيلا مقداره 1 م / ثا² .

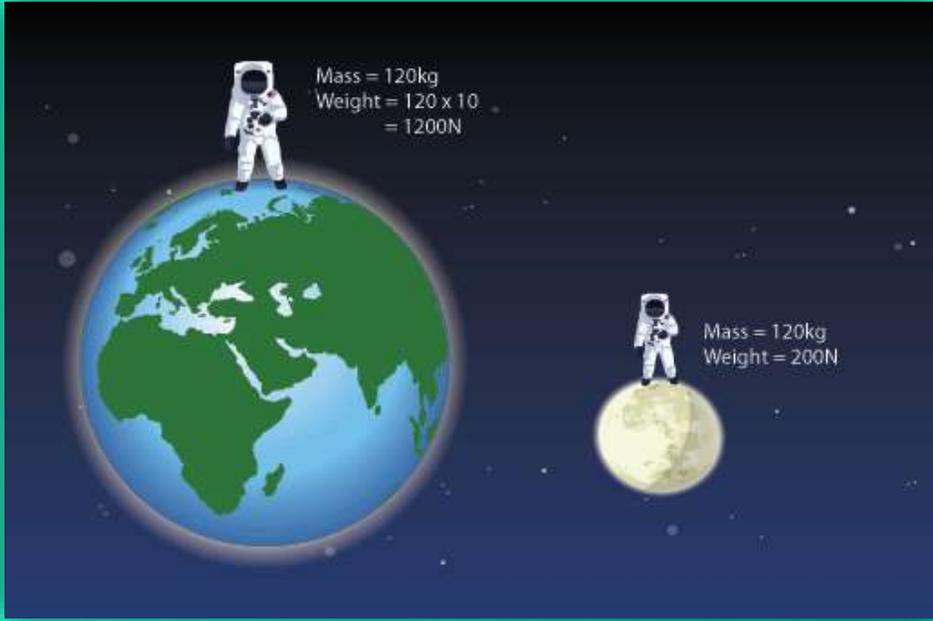
ولدراسة القوة ككمية ميكانيكية يجب علينا الأخذ بمواصفات القوة وهي :

1. مقدارها.

2. اتجاهها.

3. نقطة تأثيرها.





الكتلة و الوزن :-

الكتلة:- كمية قياسية وهي مقدار ما يحتويه الجسم من مادة ولا تتغير من موضع إلى آخر فهي تعبر عن مقدار القصور الذاتي لذلك الجسم. وحدة قياسها الكيلوغرام وأجزائه.

$w = m \times g$
 $= mg$

or

$F = m \times g$
 $= mg$

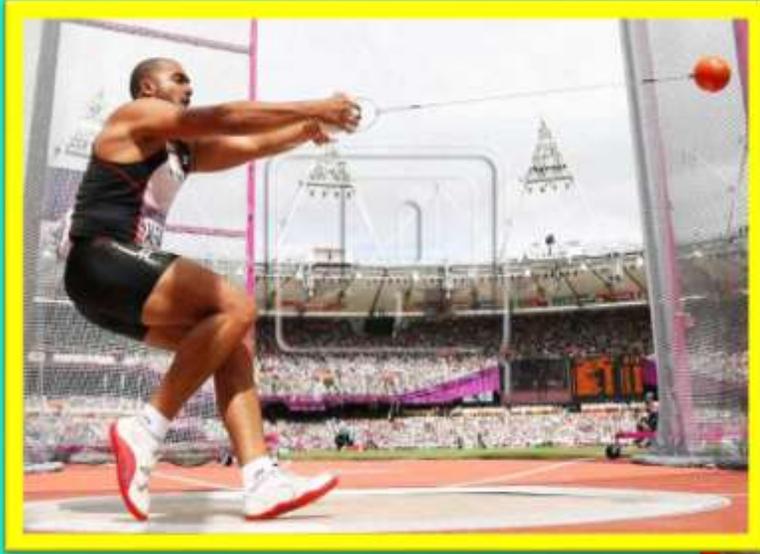
F = symbol for weight, measured in Newtons, N

الوزن:- كمية متجهة يختلف مقدارها للجسم من موقع لآخر نتيجة اختلاف قوة الجاذبية الأرضية لذلك الجسم. وحدة قياسه النيوتن وأجزائه.

الدفع وكمية الحركة:

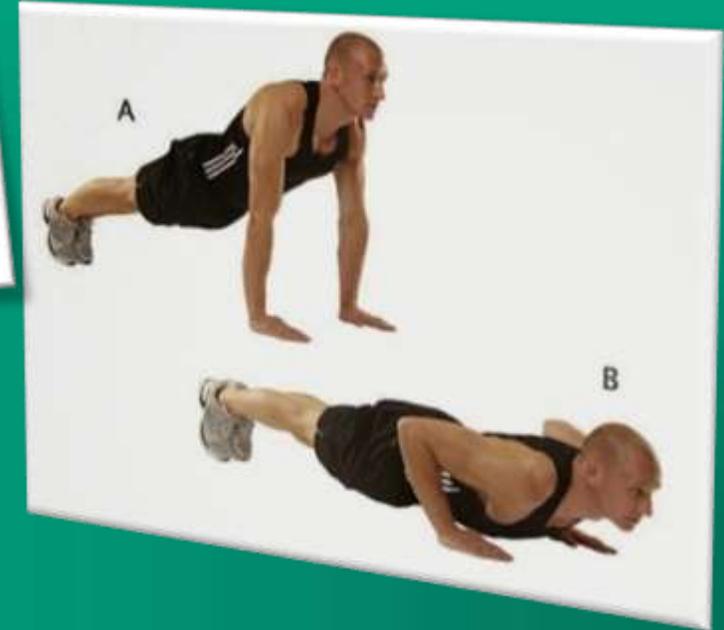
كمية الحركة: هي عبارة عن حاصل ضرب كتلة \times سرعة.

فنعول أن كمية الحركة التي تمتلكها مطرقة كتلتها 20 كغم وبسرعة 10 م/ثا هي نصف كمية حركة المطرقة نفسها فيما إذا تحركت بسرعة 20 م/ثا .



دفع القوة : مصطلح ميكانيكي يعبر عن تأثير القوة في فترة زمنية معينة.

دفع القوة = القوة × الزمن.
الدفع = ق × ن.



ولما كان التغيير في كمية الحركة هو ناتج عن تأثير القوة الحادثة في زمن معين حيث يمكننا اشتقاق أن:- **دفع القوة = التغير في كمية الحركة.**



أن كمية الحركة هي من الكميات الميكانيكية المتجهة إذ أن ما يفقده الجسم من زخم في اتجاه معين يساوي الزخم الذي يكتسبه الجسم الثاني في الاتجاه المعاكس.



من هذا المبدأ يمكن القول أن كمية حركة الأجسام الكلية عند تأثيرها بعضها في بعضها يكون ثابتا وهذا ما يعرف بقانون حفظ أو بقاء الزخم.

كلما زاد زخم الجسم،
زادت قدرته على دفع الأجسام
وزادت صعوبة إيقافه



ولا أيسر

لحظة تحول الزخم لدفع ثم لزخم مرة أخرى
لحظة الاصطدام

احسب الدفع؟

زخم فقط

زخم فقط

$v = 10 \text{ m/s}$

$v = 0.0 \text{ m/s}$

$v = 10 \text{ m/s}$

$F \times \Delta t = p_f - p_i$

$m = 0.3 \text{ Kg}$



ولا أيسر

سؤال الامتحان اليومي:

..... هو مقدار القوة التي إذا أثرت في جسم كتلته (1) كغم أكسبته تعجيلا مقداره 1 م / ثا² .

