المحاضرة الثامنة : تتضمن

- تكملة الكينتك المستقيم
- الطاقة
- التصادم
- الضغط

إعداد: أ.د. مها محمد صالح الانصاري

الطاقة:- من أشكال الطاقة هي الطاقة الميكانيكية والتي يمتلك الجسم منها أنواع مختلفة حسب اختلاف وضعه أثناء الحركة كما يأتي :

أ - عندما يكون الجسم في حالة حركة فانه يمتلك طاقة تدعى بالطاقة الحركية ويختلف مقدارها تبعا لاختلاف:

1 – كتلة الجسم المتحرك .

2 – سرعته أثناء الأداء.

ويمكن أن يعبر عن مقدار الطاقة الحركية بالمعادلة الآتية : -

الطاقة الحركية = 1 / 2 × الكتلة × (السرعة)^2

ط ح = 1 / 2 ك س^2

وتقاس الطاقة بوحدات الكتلة (كيلوغرام) ووحدات السرعة (متر/ثانية) أو (سم/ثانية) وتسمى بوحدة الجول أي وحدة قياس الشغل نفسها .

مثال/ جسم وزنه 980 نيوتن يمتلك طاقة حركية مقدارها 19600 جول احسب سرعة ذلك الجسم ؟

يجب أولا أن نحول الوزن الى كتلة بتطبيق المعادلة التالية :

$$980 = ك \times 9.8$$

ك = 100 كغم .

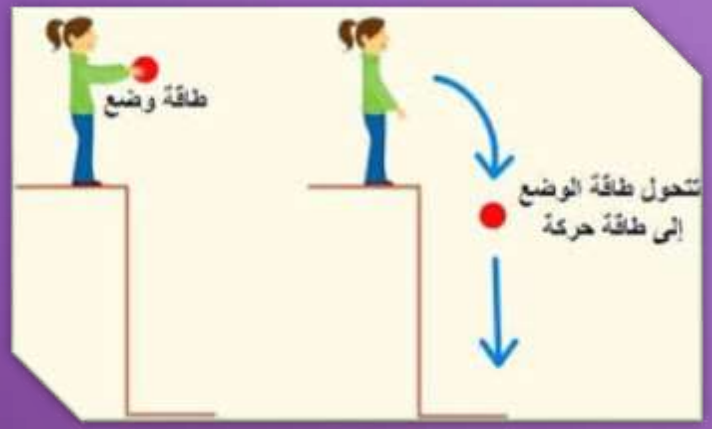
$$ط ح = 1 / 2 \ ك \ س^2$$

$$19600 = 1 / 2 \ (\ 100 \ ) \times س^2$$

$$س^2 = 392$$

س = 19.8 م / ثا تقريبا سرعة الجسم .

ب – النوع الآخر من الطاقة الميكانيكية هو ما يسمى بالطاقة الكامنة أو طاقة الوضع ويقصد بها الطاقة التي يمتلكها الجسم في وضع معين أثناء الثبات.



ووحدة قياسها كباقي أنواع الطاقة بالجول .

ففي حالة رمي ثقل الى الأعلى فانه يتحرك بطاقة حركية ولكن سرعته أثناء الصعود تتناقص تدريجيا وعليه تقل طاقته الحركية تدريجيا وتتحول الى شكل آخر يخزن في الجسم الى أعلى نقطة عندئذ يصبح مقدار الطاقة الحركية صفرا أي تتحول بكاملها الى طاقة مخزونة في الجسم على ذلك الارتفاع.

ويمكن ان يستدل على مقدار الطاقة الكامنة التي يمتلكها الجسم وهو في اعلى وضع من ضرب وزن الجسم في ارتفاعه أي :

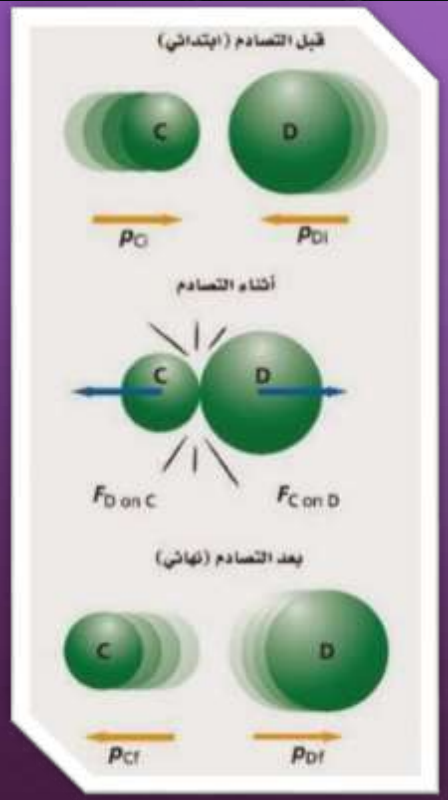
الطاقة الكامنة = وزن الجسم × الارتفاع

ط ك = و × ع

من المبادئ الأساسية في الميكانيك هو أن تحول الطاقة من شكل الى أخر لا يقل من قيمة الطاقة الميكانيكية الكلية وهذا ما ينص عليه القانون العام للطاقة **(الطاقة لا تفنى ولا تستحدث)**

الطاقة الحركية + الطاقة الكامنة = مقدار ثابت .

الطاقة الحركية + الطاقة الكامنة + الطاقة الحرارية = مقدار ثابت .



التصادم: أذا تحرك جسم باتجاه معين ولامس أثناء حركته جسماً أخر سواء أكان الجسم في حالة سكون أو حركة فأن التأثير الحادث في كليهما يسمى الاصطدام أو التصادم ويحدث هذا كثيرا في الحركات الرياضية .

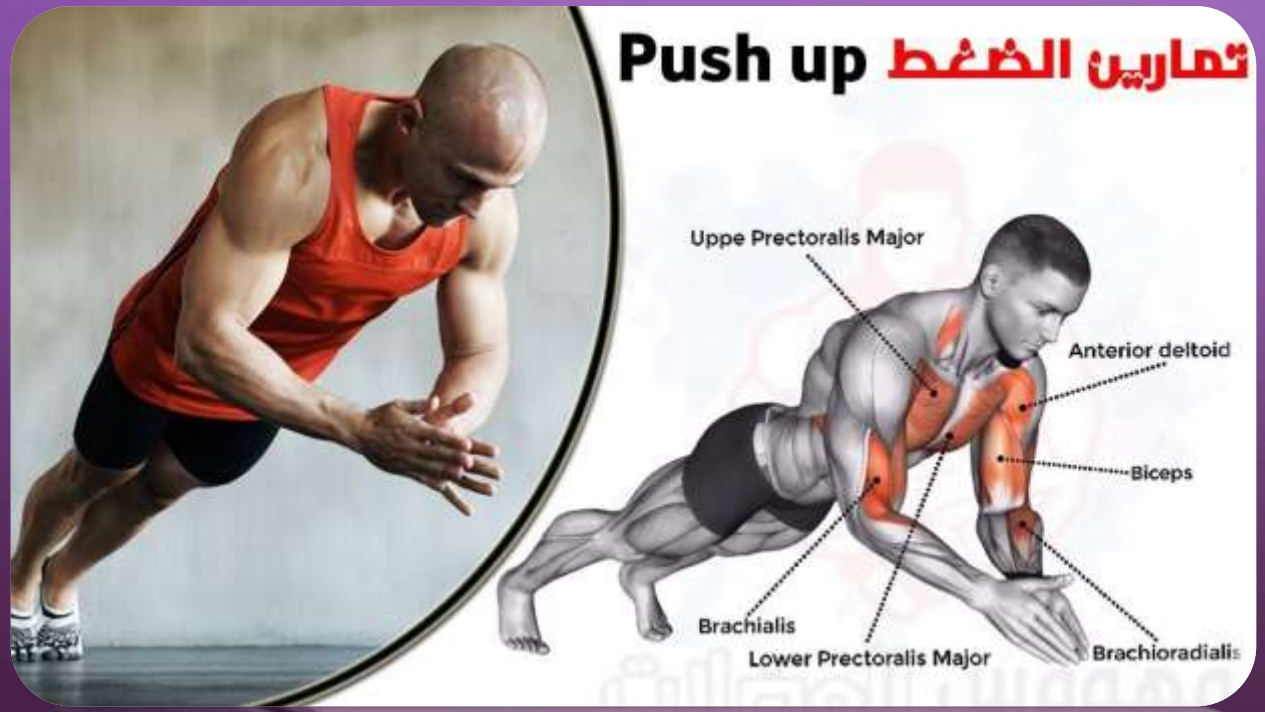
كمية الحركة قبل التصادم = كمية الحركة بعد التصادم

يتأثر التصادم الحاصل بين جسمين بطبيعة الأجسام المتلامسة من حيث المرونة والشكل الكتلة.

* معامل الارتداد يبلغ صفراً في حالة حدوث التصادم بين سطوح أجسام غير مرنة.

الضغط : هي النسبة بين القوة المؤثرة والمساحة التي تؤثر فيها القوة من وجهة نظر ميكانيكية .

الضغط = القوة / المساحة = ض = ق / مس



سؤال الامتحان اليومي:

ما هي وحدة قياس الطاقة الحركية والطاقة الكامنة او طاقة الوضع؟