

102 فيز

المحاضرة-9

الباب الأول/ الفصل السادس: قانون حفظ الطاقة.

مقدمة

القوى المحافظة وغير المحافظة

قانون حفظ الطاقة الميكانيكية

نظرية الشغل والطاقة

القدرة

أمثلة

القوى المحافظة و غير المحافظة

❖ قوى محافظة:

- تكون القوة محافظة إذا كان الشغل المبذول على الجسم يتحرك بين أي نقطتين لا يعتمد على مسار الجسم.
- الشغل المبذول بالقوة المحافظة على جسم يتحرك في مسار مغلق يساوي صفر.

❖ قوى غير محافظة:

- تكون القوة غير محافظة إذا كانت تسبب تغيراً في الطاقة الميكانيكية.

قانون حفظ الطاقة الميكانيكية

$$E = K + U = mgh + \frac{1}{2}mv^2$$

$$E_i = E_f$$

المثال-1:

قذف صبيّ حجراً إلى أسفل وذلك من أعلى هضبة ارتفاعها 20 m ،
فإذا كانت السرعة الابتدائية للحجر هي 15 m/s ، فاحسب سرعته عند
اصطدامه بسطح نهر يقع أسفل الهضبة.

المثال-2:

ينزلق رجل مبتدئاً من السكون على سطح أملس منحدر ارتفاعه 25 m (دون وجود احتكاك) ، فإذا كان وزن الرجل 735 N ، فاحسب سرعته وطاقته الحركية عند نهاية المنحدر.