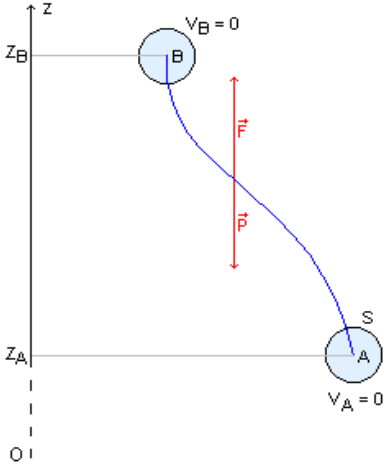


I- طاقة الوضع الثقالية Energie Potentielle de Pesanteur

نشاط رقم 1:

نفترض أن جسما صلبا (S) ينتقل من موضع A ارتفاعه z_A إلى موضع B ارتفاعه z_B تحت تأثير

قوة \vec{F} ، حيث $(z_A < z_B)$.



1. بتطبيقك لمبرهنة الطاقة الحركية جد تعبير شغل القوة \vec{F} بدلالة

$$m, g \text{ و } z_B - z_A.$$

2. بين أن شغل القوة المحركة \vec{F} يمكن أن يكتب على الشكل:

$$W_{AB}(\vec{F}) = E_{pp}(B) - E_{pp}(A)$$

حيث: $E_{pp} = m.g.z + Cte$ وتسمى: طاقة الوضع الثقالية للجسم (S).

3. بماذا تتعلق طاقة الوضع الثقالية للجسم (S)؟

4. أعط تعريفا لطاقة الوضع الثقالية لجسم في تأثير بيني بينه وبين الأرض.

5. حدد شرطا حيث يصبح تعبير طاقة الوضع الثقالية للجسم (S) على الشكل:

$$E_{pp} = m.g.z$$

6. في أي حالة يستعمل الجسم الطاقة المخزونة فيه إذا علمت أنه يوجد في حالة سكون

في الموضع B.

7. جد تعبير تغير طاقة الوضع الثقالية (ΔE_{pp}) بين موضعين A و B بدلالة شغل وزن

الجسم.

8. هل يتعلق تغير طاقة الوضع الثقالية بالحالة المرجعية؟

II- الطاقة الميكانيكية Energie mécanique

1. انحفاظ الطاقة الميكانيكية

1. حالة السقوط الحر (le chute libre)

نشاط رقم 2:

نحرر الجسم السابق من الموضع B فيسقط تحت تأثير وزنه (نهمل قوى الاحتكاك مع الهواء).

1. بتطبيقك لمبرهنة الطاقة الحركية على الجسم بين الموضعين B و C، بين أن:

$$\Delta E_{pp} = -\Delta E_C$$

2. استنتج أن: $E_m(B) = E_m(A) = Cte$ و أن: $\Delta E_m = 0$ حيث: $E_m = E_{pp} + E_C$

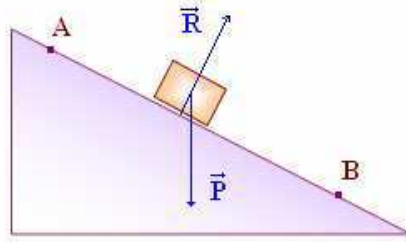
3. ماذا يحدث للطاقة الحركية للجسم وطاقة الوضع الثقالية خلال سقوط الجسم؟ وهل يمكن أن نقول أن هناك تحول للطاقة؟

4. مثل في تبانة مبسطة تغير الطاقة الحركية للجسم وطاقة الوضع الثقالية بدلالة الارتفاع z .

2. 2. حالة انزلاق جسم بدون احتكاك، فوق سطح مائل

نشاط رقم 3:

ينزلق جسم صلب فوق سطح مائل بدون احتكاكات.



1. بين أن: $\Delta E_m = 0$

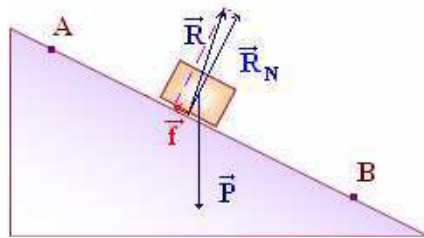
2. ماذا يحدث للطاقة الحركية للجسم وطاقة الوضع الثقالية خلال انزلاق الجسم؟

2. عدم انحفاظ الطاقة الميكانيكية

نشاط رقم 4:

نعتبر جسما صلبا ينزلق باحتكاك فوق مستوى مائل بزاوية بالنسبة للمستوى الأفقي.

بتطبيق مبرهنة الطاقة الحركية بين A و B :



1. بين أن: $\Delta E_m = \Delta E_C + \Delta E_{pp} = W_{AB}(\vec{f})$

2. حدد إشارة تغير الطاقة الميكانيكية. ماذا تستنتج؟

3. صف ماذا يحدث للطاقة عند انزلاق جسم فوق سطح مائل بوجود الاحتكاكات؟

1. مفهوم الطاقة

- ❖ الطاقة مفهوم مجرد
- ❖ الطاقة مقدار فيزيائي قابل للقياس بطريقة غير مباشرة
- ❖ تظهر الطاقة من خلال مفعولها عندما تغير:

- ✓ سرعة جسم
- ✓ حركة جسم
- ✓ موضع جسم
- ✓ ارتفاع جسم
- ✓ درجة حرارة جسم..

2. امتلاك الطاقة

- ❖ يمتلك الجسم الطاقة إذا كان في حركة.
- ❖ يمتلك الجسم الطاقة إذا تسبب في حركة جسم.
- ❖ يمكن أن يمتلك جسم الطاقة وهو في حالة سكون.

3. بعض خاصيات الطاقة

- ❖ تنتقل
- ❖ تتحول إلى شكل آخر من الطاقة

4. بعض أشكال الطاقة

- ❖ طاقة حركية
- ❖ طاقة الوضع
- ❖ طاقة كهربائية
- ❖ طاقة كيميائية
- ❖ طاقة نووية
- ❖ طاقة حرارية

5. المجموعة

1. تعريف: تتكون المجموعة من جسم أو عدة أجسام.
2. أنواع المجموعات
 - ❖ مفتوحة: عندما يتم تبادل المادة والطاقة مع الوسط الخارجي.
 - ❖ مغلقة: عندما يتم تبادل الطاقة فقط مع الوسط الخارجي.
 - ❖ معزولة: عندما لا يتم تبادل المادة والطاقة مع الوسط الخارجي.

6. المبادئ

1. 4 المبدأ الأول: تنحفظ الطاقة لمجموعة معزولة.
2. 4 المبدأ الثاني: الطاقة لا تخلق ولا تدمر بل تنتقل وتتحول