نشاط : عبارة الطاقة الكامنة الثقالية

الهدف : إيجاد عبارة الطاقة الكامنة الثقالية بالاعتماد على معادلة انحفاظ الطاقة .

1) تذكير:

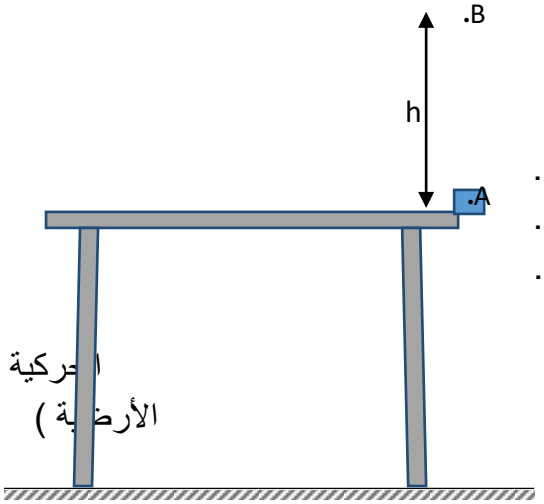
- متى تملك الجملة المادية طاقة كامنة ثقالية؟

.....

- بماذا تتعلق هذه الطاقة ؟

.....

2) النشاط01: نعتبر جسما صلبا كتلته mموضوعا على حافة طاولة أفقية ، مركزه في النقطة A . يُقذف هذا الجسم من هذه النقطة إلى الأعلى بسرعة ابتدائية حاملها شاقولي فيتحرك هذا الجسم ليغير جهة حركته عندما يكون مركزه في النقطة Bالتي ترتفع عن A بمسافة h.نهمل تأثير الهواء.



الحالة الأولى: نعتبر الجملة {جسم}.

- أنجز الحصيلة الطاقوية لهذه الجملة بين A و B .

.....

.....

.....

.....

- اكتب معادلة انحفاظ الطاقة الموافقة و استنتج عبارة الطاقة للجسم في الموضع A(E_{CA}) بدلالة m ،g(قيمة الجاذبية و h .

.....

.....

.....

.....

الحالة الثانية: نعتبر الجملة {جسم، أرض}.

- أنجز الحصيلة الطاقوية لهذه الجملة بين A و B .

.....

.....

- اكتب معادلة انحفاظ الطاقة الموافقة و استنتج عبارة الطاقة الحركية للجسم في الموضع A(E_{CA}) بدلالة الطاقة الكامنة الثقالية في الموضعين A وB.

.....

.....

.....

- اذا اعتبرنا أن سطح الطاولة هو مرجع لقياس الطاقات الكامنة الثقالية أي نعتبر عنده $E_{PP}=0$ ، و بالاعتماد على العبارتين المستنتجتين سابقا ، جد عبارة الطاقة الكامنة الثقالية في الموضع B بدلالة m ، g وh .

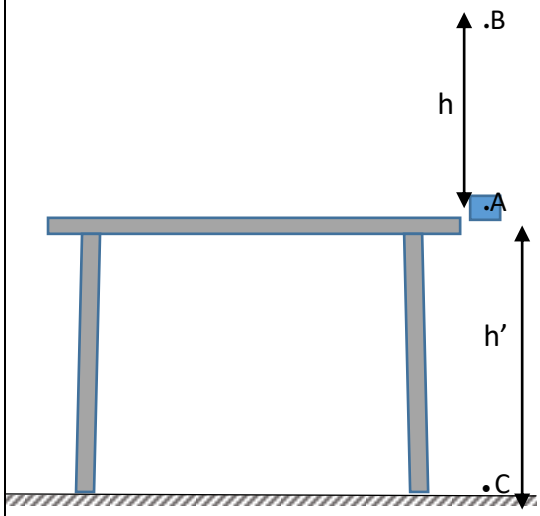
.....

.....

.....

.....

النشاط 02: بعد أن يغير الجسم حركته عند B يواصل حركته ليمر على A ثم يصل إلى سطح الأرض في الموضع Cالذي يبتعد عن الموضع Aبمسافة h'



الحالة الأولى: نعتبر الجملة {جسم} .

- أنجز الحصيلة الطاقوية لهذه الجملة بين A و C .

.....

.....

.....

.....

- اكتب معادلة انحفاظ الطاقة الموافقة و استنتج عبارة الطاقة الحركية للجسم في الموضع A(E_{CA}) بدلالة الطاقة الحركية للجسم في الموضع C(E_{CC})، m، g و h' .

.....

.....

.....

.....

الحالة الثانية: نعتبر الجملة {جسم، أرض}.

- أنجز الحصيلة الطاقوية لهذه الجملة بين A و C.

.....

.....

- اكتب معادلة انحفاظ الطاقة الموافقة و استنتج عبارة الطاقة الحركية للجسم في الموضع A(E_{CA}) بدلالة الطاقة الكامنة الثقالية في الموضع C (E_{PPC}) والطاقةالحركية للجسم في الموضع C(E_{CC}).

.....

.....

.....

- بالاعتماد على العبارتين المستنتجتين سابقا ، جد عبارة الطاقة الكامنة الثقالية في الموضع C(E_{PPC})بدلالة m ، g و h' .

.....

.....

.....

نتيجة : كل جملة مادية ذات كتلة m ،عندما تكون مع الأرض ، تملك طاقة كامنة ثقالية . تقاس هذه الطاقة بالنسبة لمستوي أفقي مختار كمستوي مرجعي (تكون عنده $E_{PP}=0$) حيث تُعطى بالعبارة :

E_{PP}=..... إذا كان مركز ثقل الجملة فوق المستوي المرجعي .

E_{PP}=..... إذا كان مركز ثقل الجملة تحت المستوي المرجعي .

حيث h هو ارتفاع مركز ثقل الجملة عن المستوي المرجعي

WWW.DZPEN.COM موقع أقلام الجزائر