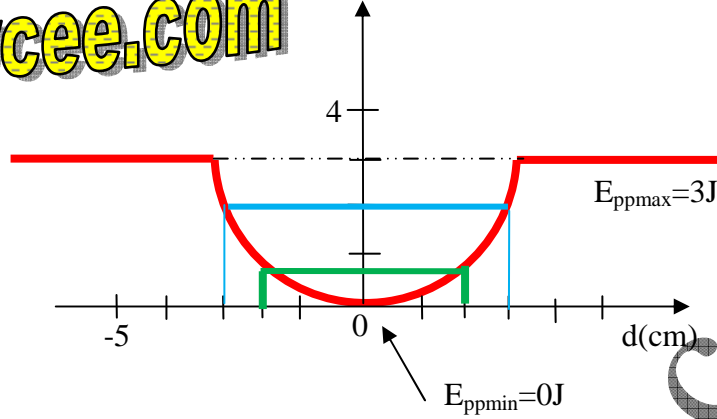


حل التمرين 10

www.pc-lycee.com



1. الطاقة الميكانيكية للمجموعة هي $E_m = 4J$:

1.1. المجموعة محافظة ، عندما تكون الطاقة الحركية دنوية ، تكون طاقة الوضع قصوية والعكس :

$$E_m = E_{cmin} + E_{ppmax} \Rightarrow E_{cmin} = E_m - E_{ppmax}$$

$$E_{ppmax} = 3J \Rightarrow E_{cmin} = 4 - 3 = 1J$$

$$E_m = E_{cmax} + E_{ppmin} \Rightarrow E_{cmax} = E_m - E_{ppmin} \quad 1.2$$

$$E_{ppmin} = 0 \Rightarrow E_{cmax} = 4J$$

1.3. إذا افترضنا أن الطاقة الحركية منعدمة فستأخذ طاقة الوضع الثقالية القيمة E_m بحيث :

$$E_m = E_c + E_{pp} ; E_c = 0 \Rightarrow E_{pp} = E_m \Rightarrow E_{pp} = 4J$$

القيمة غير ممكنة لأنه حسب المبيان القيمة القصوى لطاقة الوضع الثقالية هي 3J. إذن من

غير الممكن أن تكون E_c منعدمة.

2. الطاقة الميكانيكية للمجموعة هي $E_m = 2J$:

2.1. مبيانيا، نلاحظ أن d تتغير بين القيمتين $+3cm$ و $-3cm$. (أنظر الخط الأزرق على الشكل) :

$$E_c = E_m - E_{pp} ; E_c = 0 \Rightarrow E_{pp} = E_m \Rightarrow E_{pp} = 2J \quad 2.2$$

نستنتج من المبيان أن $d = 3cm$ أو $d = -3cm$.

2.3. مبيانيا عند $d = 1,5m$: (أنظر الخط الأخضر على الشكل) :

$$E_{pp} = 0,8J \quad \text{و نستنتج قيمة } E_c \text{ من العلاقة : } E_m = E_{pp} + E_c : E_c = 2 - 0,8 = 1,2J$$