

التمرين 01

جزيئة HF مثال لجزيئة قطبية ، نرمرز فيها بالنقطة A_+ لمركز الشحن الموجبة المكافئة لشحنة نقطية $q = +10e$ ، و بالنقطة A_- لمركز الشحن السالبة المكافئة للشحنة النقطية $q = -10e$.
المسافة بين المركزين $d = 3,8 \cdot 10^{-12} m$.

نفترض وضعية حيث A_+ و A_- توجدان على المحور $x'Ox$ على التوالي على الأفصولين $+\frac{d}{2}$ و $-\frac{d}{2}$.

نعتبر أيونا أحادي الشحنة نعتبره نقطيا يحمل الشحنة $-q$ و يوجد على المحور $x'Ox$ عند الأفصول x ($x > 0$) :

1- أوجد تعبير متجهة القوة الإجمالية المطبقة على الجزيئة HF بدلالة k ، q ، d ، x ، والمتجهة الواحدية \vec{i} المحمولة من طرف المحور \overline{Ox} .

2- حدد اتجاه ، منحى ومنظم هذه القوة في حالة $x = 10^{-9} m$.

نعطي : $k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \cdot 10^9 SI$ الشحنة الابتدائية $e = 1,6 \cdot 10^{-19} C$

3- كيف تصبح قيمة شدة القوة في حالة x أكبر جدا من d ($d \ll x$) . علل الجواب .