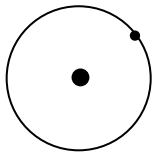
تمارين

المجال الكهرساكن

نعطي $K = 9.10^9\ m^3 kg.s^{-2}.C^{-2}$

تمرين 1 :

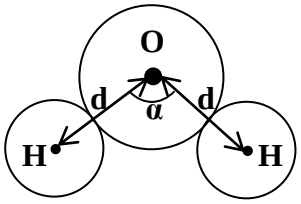
نعتبر ذرة الهيدروجين ${}^1_1H$:



1. احسب شدة قوة التأثير البيني الكهرساكن بين النواة و الإلكترون .
2. مثل قوتي التأثير البيني الكهرساكن , بسلم مناسب.

نعطي قطر ذرة الهيدروجين : 50pm

تمرين 2 :



نعتبر جزيئة الماء :

1. احسب q_o شحنة نواة الأكسجين .
2. احسب شدة قوى التأثير البيني

الكهرساكن بين ذرة هيدروجين و ذرة الأكسجين .

3. ما مميزات متجهة المجال الكهرساكن المحدث من طرف نواة الأوكسجين في مركز ذرة هيدروجين .
4. احسب شدة القوة الكهرساكنة المطبقة من نواتي الهيدروجين على نواة الأوكسجين .
5. احسب شدة قوة التأثير البيني الكهرساكن بين نواتي الهيدروجين .

نعطي المسافة بين نواتي ${}^{16}_8O$ و ${}^1_1H$: d=96pm و α=104,5°

تمرين 3 :

نضع شحنتين نقطيتين q_1=4μC وq_2=6μC في نقطتين A و B ثابتتين تفصل بينهما مسافة d=50cm.

نضع في نقطة تنتمي إلى القطعة [AB] شحنة كهربائية q_3=2μC فتتحرك هذه الأخيرة على طول القطعة [AB] إلى أن تستقر في نقطة C . احسب المسافة AC .

تمرين 4 :

نضع كرتين تحملان نفس الشحنة q=50nC في نقطتين A و B

ثابتتين تفصل بينهما مسافة d=20cm.حدد :

1.موضع النقطةC من القطعة[AB] حيث المجال منعدم .

2.مميزات متجهة المجال الكهرساكن في نقطة C تنتمي إلى القطعة[AB] و بحيث $AC = \ell = 5cm$.

3.شدة المجال في نقطة D تنتمي إلى واسط القطعة و على علو $h = 10cm$ من O منتصف [AB] .

نعوض الكرة الموجودة B في بأخرى شحنتها q'=30nC , حدد شدة المجال في نقطة D .

تمرين 5 :

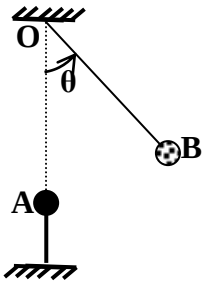
نثبت فوق عازل كهربائي كرةA تحمل شحنة q=2μC

ثم نعلق نواسا كهرساكنا في النقطةO طوله

$\ell = OB = 20cm$ بحيث الكرةB محايدة كهربائيا .

تجذب الكرةA كرة النواس B و بعد التماس

يكون الخيط عند التوازن زاوية $\theta = 30°$ مع الرأسي .



1. لماذا تبتعد الكرةB بعد أن تلمس الكرةA ؟
2. احسب الشحنتين q_A و q_B اللتان تحملهما على التوالي الكرتان النقطيتان A و B.
3. احسب المسافة $d = AB$.
4. احسب شدة القوة الكهرساكنة المطبقة على الكرةB .
5. أوجد شدة توتر الخيط عند التوازن .