

السلسلة رقم 02

في كافة السلسلة نعتبر أن الشحنات نقطية و موضوعة في الفراغ و يعطى:  $k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9.10^9 Nm^2C^{-2}$

التمرين 01

شحنة نقطية  $q_1 = 7\mu C$  موضوعة في مبدأ الإحداثيات لمعلم متعامد و متجانس  $(OX, OY)$ ، و

تتموضع شحنة أخرى  $q_2 = -5\mu C$  على محور الفواصل  $(OX)$  على مسافة  $x = 0,3m$  من المبدأ

أحسب شدة الحقل الكهربائي عند النقطة  $P(0,0,4)$  ؟

التمرين 02

تتموضع ثلاثة شحن كهربائية مقاديرها  $q_1 = 3\mu C, q_2 = -5\mu C, q_3 = 8\mu C$  على التوالي على رؤوس مثلث متساوي الأضلاع  $abc$  كما هو مبين في الشكل

• أوجد شعاع الحقل الكهربائي  $\vec{E}$  عند مركز ثقل المثلث  $abc$  ؟

• احسب شدة الحقل الكهربائي عند  $a = 2cm$

التمرين 03

تتموضع أربعة شحنات كهربائية  $q_1 = 10^{-2}\mu C, q_2 = 2q_1, q_3 = -2q_1, q_4 = -q_1$  على رؤوس مربع

$ABCD$  طول ضلعه  $a = 1m$ ، على التوالي كما هو موضح في الشكل

• أوجد عبارة الحقل الكهربائي  $E$  عند النقطة  $O$  مركز ثقل المربع؟

• أوجد إتجاه و شدة هذا الحقل في نفس النقطة

التمرين 04

في معلم متعامد و متجانس  $(O, \vec{i}; \vec{j})$  تتموضع ثلاثة شحنات  $q_0 = 2\mu C, q_1 = -2\mu C, q_2 = 3\mu C$  في

النقاط  $O(0,0), M_1(5,0), M_2(-1,3)$  على التوالي

• أوجد مركبات و شدة محصلة الحقل الكهربائي  $E$  عند  $O(0,0)$  ؟

• إستنتج محصلة قوة كولوم و اتجاهها المؤثرة على الشحنة  $q_0$  من طرف بقية الشحنات؟

التمرين 05 (واجب منزلي)

لتكن  $q_1, q_2, \dots, q_n$  شحنات نقطية سالبة موضوعة في النقاط  $A_1, A_2, \dots, A_i$  وهي قمم (رؤوس) لمتعدد الأضلاع المنتظم الذي طول ضلعه  $a$

المرسوم داخل دائرة  $C$  نصف قطرها  $R$  مركزها  $O$

✓ عين عبارة محصلة الحقل الكهربائي  $E_{(z)}$  في نقطة  $M$  تقع على المحور  $(Oz)$  العمودي على سطح المضلع في  $O$

✓ استنتج عبارة هذا الحقل لما يؤول هذا المضلع :

✓ لمثلث متساوي الأضلاع

✓ لمربع طول ضلعه  $a$  و محوره  $(Oz)$