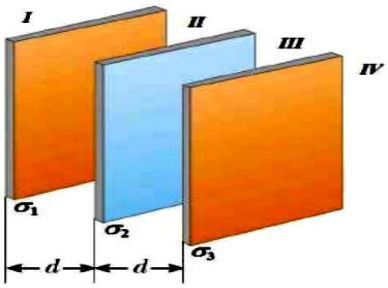
السلسلة الثانية

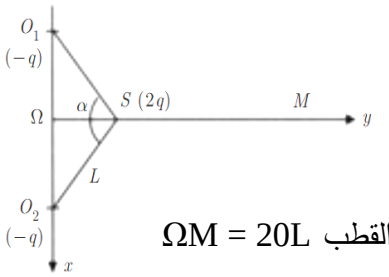


التمرين الأول: ثلاث صفائح لانهائية متوازيا فيما بينها، مشحونة بكثافة سطحية وكل منها تحمل الكثافة السطحية التالية:

$\sigma_1 = +5\ (\mu C/m^2)$، $\sigma_2 = -10\ (\mu C/m^2)$ و $\sigma_3 = +15\ (\mu C/m^2)$

أحسب الحقل الكهروستاتيكي في كل المناطق *I, II, III, IV* كما في الشكل التالي:

التمرين الثاني: الجزيء SO_2 ذراته موجودة في ثلاث نقاط مرتبة كما هو موضح في الشكل. الشحنة الموجبة (+2q) التي تمثل ذرة S و ذرات O_1 وO_2 تحمل الشحنة (-q).



$\alpha = 120°$, $L = 1{,}432 \cdot 10^{-10}$ m, $q = 0{,}29 \cdot 10^{-19}$ C

1/ بين أن هذا التوزيع للشحنات الكهربائية يعادل ثنائي القطب.

2/ حدد عزم ثنائي القطب p للجزيء SO_2 وكذلك اتجاهه وقاعدته.

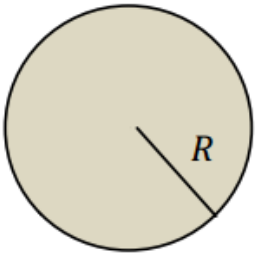
3/ نقطة M التي تقع على المحور y على مسافة كبيرة من S، فإننا نريد تبرير التقريب ثنائي القطب $\Omega M = 20L$

ا) احسب الحقل E_M الذي تم إنشاؤه في M بواسطة الشحنات الثلاثة.

ب) احسب الحقل E_M الذي تم إنشاؤه عند النقطة M ، مع استبدال الشحنات الثلاثة بالثنائي القطب المكافئ.

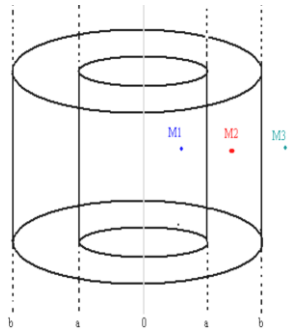
4/ قارن النتائج التي تم الحصول عليها.

التمرين الثالث: لنعتبر كرة نصف قطرها ***R*** تحمل شحنة موزعة بكثافة حجمية ***ρ*** منتظمة(أنظر الشكل المقابل).



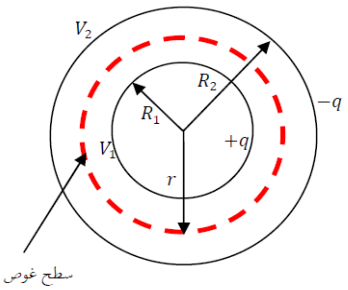
1. أحسب الحقل الكهربائي ***E(r)*** *داخل* و خارج الكرة و أرسمه بيانيا.
2. استنتج الكمون ***V(r)*** ثم أرسم بيانه.

التمرين الرابع: أسطوانتين معدنيتين (أنظر الشكل المقابل) غير منتهية الطول لهما نفس المحور نصف قطريهما ***a*** و***b*** تحملان الشحنة السطحية على التوالي ***σ-*** و ***σ+***. المطلوب حساب الحقل الكهربائي في جميع نقاط الفضاء، استنتج الكمون الكهربائي وأرسم تغيراتهم.



التمرين الخامس:

أحسب سعة مكثفة كروية الشكل ذات أنصاف أقطار على التوالي ***R_1*** و***R_2***

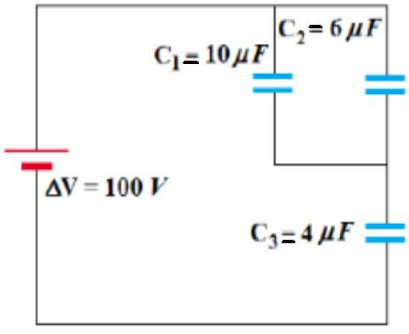


التمرين السادس:

نظام متكون من ثلاث مكثفات كما هو مبين في الشكل المقابل ،

أوجد إجمالي الطاقة المخزنة من قبل المجموعة.

عندما يحدث التفريغ على مكثف C3 لتصبح ناقل ، ما مقدار الشحنة و الكمون على C1 التي تغييرت؟



أتمنى النجاح والتوفيق للجميع