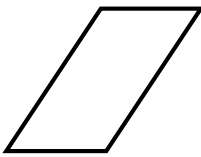


سلسلة لأعمال الموجهة 03في الفيزياء 02: نظرية غوصتمرين 01 :

باستعمال نظرية غوص، احسب الحقل الكهربائي الذي تولده شحنة موجبة q في نقطة M من الفضاء تبعد عنها مسافة m

تمرين 02:

نعتبر صفيحة رقيقة مشحونة بانتظام بكثافة شحنية سطحية $\sigma_0 > 0$.

احسب الحقل الكهربائي \vec{E} بجوار الصفيحة باستخدام نظرية غوص

تمرين 03: نعتبر سلك مشحون بانتظام بكثافة شحنية خطية $\lambda > 0$.

احسب الحقل الكهربائي \vec{E} بجوار السلك باستخدام نظرية غوص

تمرين 04:

أسطوانة لانهائية ذات نصف قطر R و محورها ZZ' . الأسطوانة مشحونة بانتظام بكثافة حجمية $\rho > 0$.

1- باستخدام التناظر عين اتجاه الحقل الكهربائي و ارسمه.

2- باستخدام نظرية غوص احسب الحقل الكهربائي \vec{E} الناتج عن هذا التوزيع عند نقطة M تبعد مسافة r عن

المحور ZZ'

3- ارسم تغيرات الحقل بدلالة المسافة r : $\vec{E}(r)$

4- استنتج الكمون الكهربائي عند النقطة M نضع $V(r) = 0$ من أجل $r = 0$

تمرين 05:

نعتبر كرة ذات مركز O و نصف قطر R . الكرة مشحونة بانتظام بكثافة شحنيه سطحية $\sigma > 0$

1- باستخدام نظرية غوص احسب الحقل الكهربائي \vec{E} الناتج عن هذا التوزيع عند نقطة M تبعد مسافة r عن المركز

O (ادرس كل الحالات الممكنة)

2- ارسم تغير الحقل: $E = f(r)$

3- استنتج الكمون الكهربائي $V(r)$

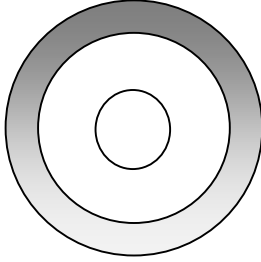
4- ارسم تغيرات $V(r)$

تمرين 06:(إضافي)

لتكن لدينا ثلاث كرات ذات نفس المركز o ، أنصاف أقطارها a, b, c حيث $a < b < c$ الكرة ذات نصف القطر a مشحونة سطحيا بتوزيع ثابت σ ويشحن الحجم المحصور بين الكرتين ذاتا نصفي القطرين c و b بتوزيع شحني ثابت ρ (انظر الشكل) حيث :

$$\rho = 3\sigma \frac{a^2}{b^3}$$

1 - باستعمال نظرية غوص احسب الحقل الكهربائي الناتج عن هذا التوزيع عند نقطة M تبعد مسافة r عن المركز o (ادرس كل الحالات الممكنة)



2- ارسم تغير الحقل الكهربائي بدلالة البعد $E = f(r)$