جامعة كفر الشيخ
كليه الهندسة
قسم الفيزيقا و الرياضيات الهندسية
الفرقة الاعدادية

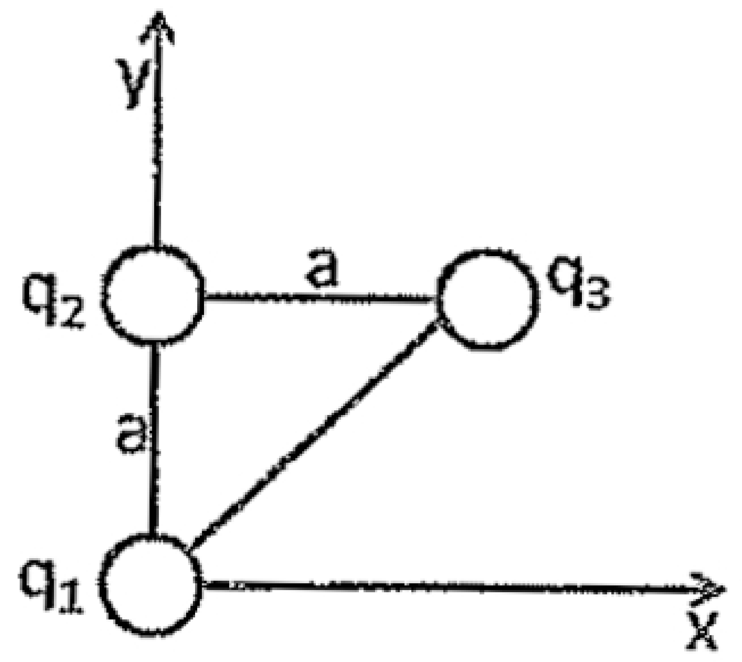
يناير 2016
امتحان نهاية الفصل الدراسى الاول
الزمن: 3 ساعات

فيزياء هندسيه (1)

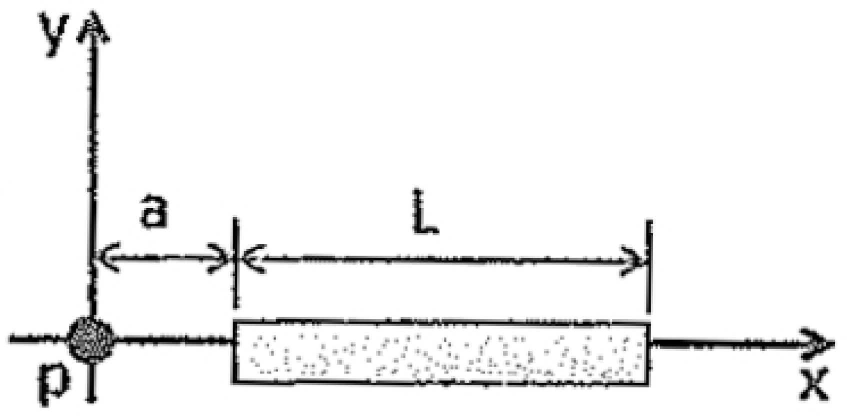
($\epsilon_0 = 8.8 * 10^{-12}\ C^2/Nm^2$) ($Y_{steel} = 20 * 10^{10}\ N/m$) ($P_{atm} = 1.01 * 10^5\ Pa$) ($\rho_{water} = 1000\ Kg/m^3$)

(1) (أ) اوجد القوه المحصله التى تؤثر على الشحنه q_3 كما فى الشكل: **(20 درجه)**

$q_1 = q_3 = 5\ \mu c$, $q_2 = -2\ \mu c$, $a = 0.1\ m$



(ب) اوجد المجال الكهربى عند النقطه P
تبعد مسافه a عن قضيب مشحون بشحنه Q
و طول القضيب L كما فى الشكل التالى:

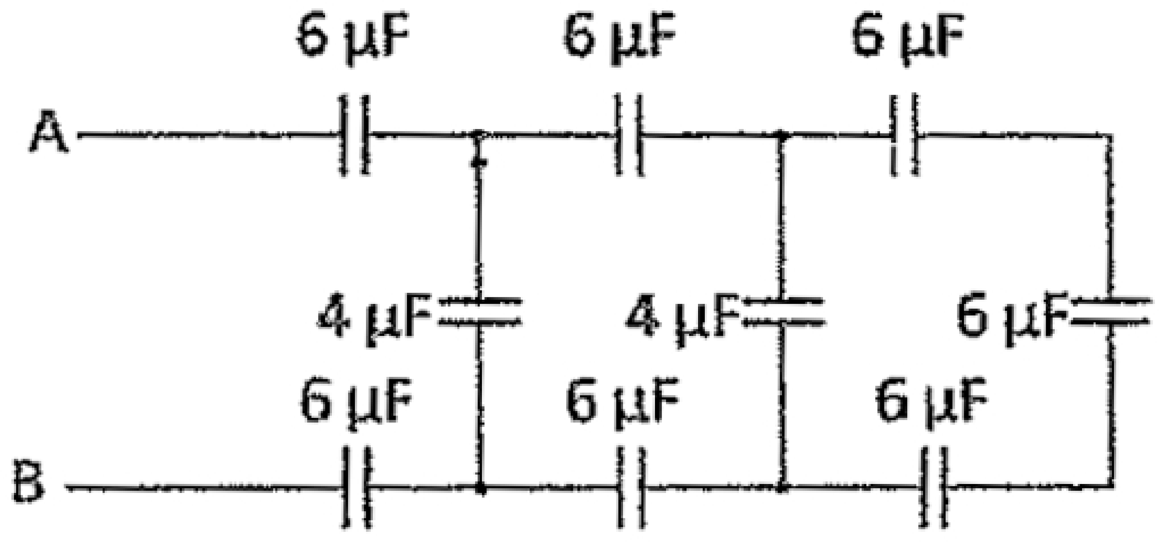


---

(2) (أ) مكعب طول ضلعه 80 cm مركزه نقطه الاصل. اوجه المكعب توازى المستويات الاساسيه . شحنه قيمتها 70 μC موضوعه فى مركز المكعب . احسب الفيض خلال وجه واحد من اوجه المكعب.

(ب) شحنه $q_1 = 2\ \mu C$ تقع فى نقطه الاصل، و شحنه $q_2 = -6\ \mu C$ تقع على محور y فى نقطه احداثياتها (0,3)
اوجد الجهد الكهربى عن نقطه P احداثياتها (4,0)

(ج) اوجد السعه المكافئه بين النقطتين A , B لمجموعه المكثفات الموضحه بالشكل التالى : **(25 درجه)**

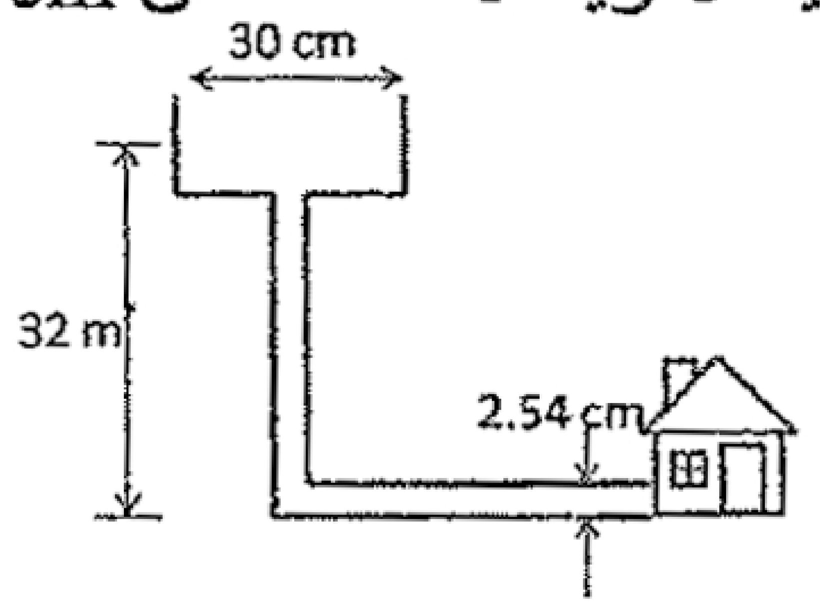


---

(3) (أ) بندول بسيط يتحرك حركه توافقيه بسيطه حسب العلاقه $X(t) = 15 \cos (6\ t)$ **(20 درجه)**
حيث الازاحه بالسنتيمتر و الزمن بالثانيه. اوجد ازاحه الجسم و سرعه الجسم عند زمن قدره 25 S
(ب) مصدر تردده 500 Hz يصدر موجات بطول موجى 0.2 m احسب الزمن الذى تحتاجه هذه الموجات لتقطع مسافه 300 m

---

(4) (أ) ارسم (منحنى الاجهاد – الانفعال) مبينا اهم النقاط عليه **(25 درجه)**
(ب) كابل من الصلب طوله 10 m يتعرض لقوه شد 940 N احسب قطر الكابل اذا اريد الاتزيد الاستطاله عن 0.5 cm



(ج) برج لتخزين المياه ارتفاعه 32 m و قطره 30 cm يزود المنزل بالماء .
عن طريق انبوب افقى فى الاسفل له قطر 2.54 cm
معدل تدفق الماء الى المنزل $2500\ cm^3/S$ ما هى قيمه الضغط فى الانبوب الافقى ؟

Best Wishes

Dr. Demyana Adel Abdel Masieh