



كهربية ومغناطيسية
الفرقة الأولى (رياضة + فيزياء)
الزمن: ساعتان

جامعة المنصورة
كلية العلوم
قسم فيزياء

إمتحان الفصل الدراسي الأول
٢٠١٥ / ٢٠١٤

أجب على كل الأسئلة التالية:-

السؤال الأول : ضع علامة (✓) أمام الجملة الصحيحة وعلامة (x) أمام الجملة الخاطئة .

- ١- وحدات معامل سماحية الفراغ = (كولوم)^٢ / (نيوتن)(متر)^٢
- ٢- القوة المتبادلة بين شحنتين تتغير بتغير الوسط ولكنها لا تتغير عند تقريب أي شحنة أخرى منها .
- ٣- خطوط القوى الكهربائية تخرج من الشحنات الموجبة وتصب في السالبة .
- ٤- عند شحن موصل كروي فإن الشحنات تستقر على السطح .
- ٥- عند وضع مائه عازلة خلاف الهواء بين لوحين مكثف يقل المجال الكهربائي .
- ٦- وحدات معامل النفاذية = (نيوتن) (ثانية)^٢ / (كولوم)^٢ .

السؤال الثاني :

(أ) - احسب شدة المجال الكهربائي عند نقطة على محور حلقة نصف قطرها R وعلى بعد h من مركز الحلقة إذا كانت تحمل شحنة موزعه توزيعاً منتظماً بحيث كانت كثافة الشحنة الطولية λ .

(ب) - احسب سعة مكثف مكون من كرتين متحدتي المركز .

السؤال الثالث :

(أ) - أذكر نص نظرية جاوس ثم استخدم هذه النظرية في إيجاد شدة المجال الكهربائي عند نقطة P خارج كرة مشحونة .

(ب) - مكثف متوازي اللوحين مكون من رقائق ألومنيوم يفصل بينهما مادة عازلة سمكها 2×10^{-5} متر فإذا كانت مساحة لوح المكثف 0.75 متر² وأن فرق الجهد بين اللوحين 30 فولت . أوجد قيمة الشحنة على كل لوح ؟

السؤال الرابع :

(أ) - عرف المجال المغناطيسي ثم استنتج قانون بيو-سافار للمجال المغناطيسي حول سلك يحمل تيار كهربائي .

(ب) - أوجد شدة المجال المغناطيسي عند نقطة P تبعد مسافة Z عن سلك طويل ورفيع يحمل تيار كهربائي شدته I

مع أطيب التمنيات بالنجاح والتوفيق
د / شلبية بدر

٨١٨٥٥٥٥٥٥
٨