فصل الربيع 2025م
الامتحان الجزئي الأول لمقرر/ فيزياء (2) - رمز المقرر ع. ع 112
التاريخ/2025/04/13م

كلية الهندسة - جامعة مصراته

القسم/ العام
الزمن/ ساعة ونصف
استاذ المقرر/ م. مليطان

اسم الطالب: .....

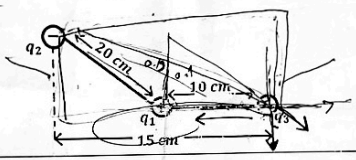
ملاحظات:

- أجب على جميع الأسئلة الآتية:

السؤال الأول: (5 درجات)

أوجد محصلة القوة المؤثرة على الشحنة (q_3) للتوزيع المبين في الشكل حيث:

$$[q_1 = q_2 = q_3 = 5\ \mu C]$$



السؤال الثاني:

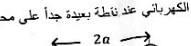
ثلاث شحنات نقطية تقع على محور السينات. الشحنة الموجبة $(q_1 = 15\ \mu C)$ وتقع عند $(x = 2\ m)$. والشحنة الموجبة $(q_2 = 6\ \mu C)$ وتقع عند نقطة الأصل. والقوة المحصلة المؤثرة على الشحنة (q_3) مقدارها صفر. ما هو الاحداثي السيني للشحنة (q_3)؟

السؤال الثالث: (5 درجات)

سلك عازل طوله $(14\ cm)$ يحمل شحنة سالبة مقدارها $(7.5\ \mu C)$ موزعة عليه توزيعاً منتظماً، ثم ثنيه على شكل قوس يمثل نصف دائرة كما بالشكل. احسب شدة المجال الكهربائي عند مركز الدائرة وحدد اتجاهه؟

السؤال الرابع: (2.5 درجة)

افترض ثنائي القطب المبين بالشكل. بيّن ان المجال الكهربائي عند نقطة بعيدة جداً على محور السينات هي: $E_x \approx 4k\frac{qa}{x^3}$



انتهت الأسئلة

بالتوفيق للجميع

فصل الربيع 2025م	كلية الهندسة - جامعة مصراته	القسم/ العام
الامتحان الجزئي الثاني لمقرر/ فيزياء (2) - رمز المقرر: ع 112		الزمن/ ساعة ونصف
التاريخ/2025/05/18م		استاذ المقرر/ م. مليطان

اسم الطالب: _____ رقم القيد: _____

ملاحظات:

- أجب عن جميع الأسئلة الآتية:

السؤال الأول: (5 درجات)

كرة مصمتة عازلة تحمل شحنة مقدارها $(-15\ \mu C)$ موزعة بانتظام بكثافة $(3\ \mu C/cm^3)$. وضعت الكرة داخل حلقة موصلة قطراها الداخلي والخارجي $(8\ cm)$ و $(14\ cm)$ على الترتيب وتحمل شحنة مقدارها $(Q+)$، بحيث كانت الكرة والحلقة متحدتا المركز. إذا كان الفيض الكهربائي عند نقطة تبعد مسافة قدرها $(12\ cm)$ من المركز المشترك هو $\left(6 \times 10^5 \frac{N}{C} m^2\right)$، أوجد ما يلي:

(أ) شحنة الحلقة الموصلة.

(ب) مقدار الجهد الكهربائي عند مسافة $(0.5\ cm)$ من المركز المشترك.

السؤال الثاني: (5 درجات)

مكثف ذو لوحين متوازيين مساحة سطحه $(8\ mm^2)$ والمسافة بين لوحيه (d). تم إدخال شريحة عازلة مساحتها السطحية $(6\ mm^2)$ بينما سمكها $\left(\frac{d}{4}\right)$ ولها ثابت عزل قدره (2) بين اللوحين المتوازيين بحيث كانت ملاصقة تماماً لأحد لوحي المكثف. فإذا كانت سعة المكثف بوجود الشريحة هو $(20\ pF)$، احسب سمك الشريحة العازلة؟ ثم احسب سعة المكثف في حال عدم وجود الشريحة؟

السؤال الثالث: (5 درجات)

لدائرة المكثفات الموضحة بالشكل والتي فيها:

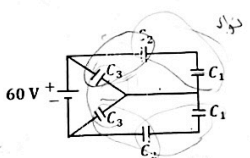
$$C_1 = 5\ \mu F,\ C_2 = 10\ \mu F,\ C_3 = 2\ \mu F$$

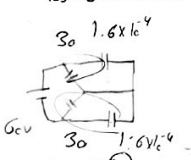
أوجد

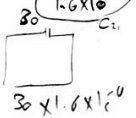
(أ) السعة الكلية المكافئة.

(ب) الطاقة الكهربائية المخزنة في المكثف (C_2).

(ج) إذا ملئ الفراغ بين لوحي المكثف (C_1) بمادة عازلة لها ثابت عزل مقداره (12). احسب الشحنة المستحثة على العازل.







...انتهت الأسئلة...

...والتوفيق...

فصل الربيع 2025 م	كلية الهندسة - جامعة مصراته	القسم/ العام
الامتحان النهائي لمقرر/ فيزياء (2) - رمز المقرر ع. ع 112		الزمن/ 3 ساعات
التاريخ/2025/06/18م		استاذ المقرر/ م. مليطان

اسم الطالب: ..... رقم القيد: .....

ملاحظات:

- **أجب على جميع الأسئلة الاتية:**

السؤال الأول: **(12 درجة)**

موصلان كرويان مشحونان، وُصلا بسلك موصل طويل، ووُضعت شحنة مقدارها $(20\ \mu C)$ على الكرتين.

(أ) إذا كان نصف قطر الكرتين هو $(6\ cm)$ و $(4\ cm)$ على الترتيب، ما مقدار المجال الكهربائي بالقرب من سطح كل من الكرتين.

(ب)ما مقدار الجهد الكهربائي لكل كرة.

السؤال الثاني: **(12 درجة)**

كرة عازلة مصمتة نصف قطرها $(6\ cm)$ تحمل شحنة مقدارها $(8\ \mu C)$ محاطة بقشرة كروية رقيقة معدنية ومتحدة المركز معها. فإذا كان نصف قطر القشرة الكروية $(18\ cm)$ و تحمل شحنة مقدارها $(-2\ \mu C)$، فاحسب الآتي:

(أ) الفيض الكهربائي عند نقطة تبعد مسافة قدرها $(20\ cm)$ من المركز المشترك.

(ب) المجال الكهربائي عند نقطة تبعد مسافة قدرها $(4\ cm)$ من المركز المشترك.

(ج) إذا تم استبدال الكرة العازلة بأخرى معدنية، فاحسب كما هو مطلوب في الفقرتين (أ) و(ب).

السؤال الثالث: **(12 درجة)**

تم توصيل عدد ستة مكثفات كما هو مبين بالشكل، أحسب:

(أ) السعة الكلية بين (a) و (b).

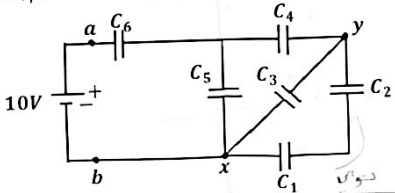
(ب) الطاقة المخزنة بين (x) و (y).

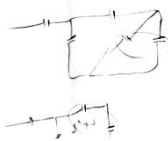
علماً بأن:

$C_1 = 3\ \mu F$, $C_2 = 1.5\ \mu F$

$C_3 = 2\ \mu F$, $C_4 = 1\ \mu F$

$C_5 = 0.5\ \mu F$, $C_6 = 4\ \mu F$





يتبع ..... اقلب الورقة ـــ هيئ السؤال الرابع .....