



ملف تدريبي: السعة الكهربائية لمكثف كروي الشكل

في هذا الملف التدريبي، سوف نتدرَّب على تمثيل السعة الكهربائية الكلية الناتجة عن مكثف كروي.

س١: يمكن اعتبار الأرض بمثابة مكثف كروي ذي لوحين؛ حيث يمثل اللوح السالب سطح الأرض ويمثل اللوح الموجب قاع طبقة الأيونوسفير، الذي يقع على ارتفاع 0.7 mk تقريبًا. فرق الجهد بين سطح الأرض وطبقة الأيونوسفير حوالي $0.053 \times 10^6 \text{ V}$.

احسب السعة الكهربائية لهذا النظام.

أ

ب

ج

د

ه

أوجد الشحنة الكلية في هذا المكثف.

أ

ب

ج

د

ه

أوجد الطاقة المخزنة في هذا النظام.

أ JG ٤.٥

ب JG ٤.٤

ج JG ٨.٥

د JG ٠.٤

هـ JG ٩.٤



oediV noitseuQ

س٢: ما السعة الكهربائية لقبة كبيرة في مُولّد فان دي جراف، إذا كانت تخزن شحنة كهربية مقدارها Cm ٠٠.٥ عند فرق جهد مقداره VM ٠.٦؟

أ Fn ٠.٣

ب Fn ٣.٣

ج Fn ٣٨.٠

د Fn ٧١.٠

هـ Fn ٢.١

س٣: يتكوّن مكثّف كروي من كرتين متحدتي المركز موصلتين للكهرباء، ويفصل بينهما فراغ. نصف قطر الكرة الداخلية ٥.٢١ mc ونصف قطر الكرة الخارجية ٨.٤١ mc. يؤثر فرق جهد كهربية مقداره V ٠.٢١ على المكثّف.

◀ ما مقدار السعة الكهربائية للمكثف؟

أ $F_p 0.59$

ب $F_p 3.57$

ج $F_p 9.28$

د $F_p 7.98$

هـ $F_p 0.17$

◀ ما مقدار شدة المجال الكهربائي عند $r = 6.21 \text{ mc}$, خارج الكرة الداخلية مباشرة؟

أ $m/Vk 96.9$

ب $m/Vk 40.4$

ج $m/Vk 91.8$

د $m/Vk 90.6$

هـ $m/Vk 76.2$

◀ ما مقدار شدة المجال الكهربائي عند $r = 7.41 \text{ mc}$, داخل الكرة الخارجية مباشرة؟

أ $m/Vk 40.6$

ب $m/Vk 40.4$

ج $m/Vk 34.5$

د $m/Vk 74.4$

هـ $m/Vk 24.3$

س٤: افترض أن المريخ موصل كروي الشكل نصف قطره ٣ ٠٠٤ mk. ما مقدار سعته الكهربائية؟

أ Fm ٩.١

ب Fm ٣.٤

ج Fm ٩١.٠

د Fm ٨.٣

هـ Fm ٨٣.٠

س٥: مُكثِّف مصنوع من كرتين متحدتي المركز؛ نصف قطر الأولى يساوي ٠٠.٨ mC ونصف قطر الثانية يساوي ٠٠.٧ mC، ويوجد فراغ بينهما.

◀ ما السعة الكهربائية لهذا المُكثِّف؟

أ Fp ٥٢١

ب Fp ١١.١

ج Fp ٣.٢٦

د Fp ٢.١٣

هـ Fp ٠.٩٨

◀ إذا وُضعت مادة ثابت عزلها الكهربى يساوى 00.5 بين الكرتين، فما مقدار السعة الكهربية لهذا النظام؟

Fp ٢٢٦ أ

Fp ٥٥.٥ ب

Fp ١١٣ ج

Fp ٦٥١ د

Fp ٥.٤٤ هـ