



# ملف تدريبي: المجال الكهربى لشحنة خطية

في هذا الملف التدريبي، سوف نتدرَّب على حساب شدة المجال الكهربى حول توزيع خطى منتظم للشحنات ممثَّل في صورة مجموعة من القطع المستقيمة.



oediV noitseuQ

س١: سلك مستقيم طويل يحتوي على شحنة خطية منتظمة كثافتها  $0.4 \times 10^{-6} \text{ m/C}$ . احسب مقدار شدة المجال الكهربى على بُعد مسافة عمودية مقدارها 0.2 م من محور السلك.

أ  $C/N \ 6.3 \times 10^4$

ب  $C/N \ 6.2 \times 10^4$

ج  $C/N \ 8.1 \times 10^4$

د  $C/N \ 9.3 \times 10^4$

ه  $C/N \ 1.3 \times 10^4$

س٢: سلك رفيع طويل جدًّا له كثافة شحنة خطية منتظمة مقدارها  $0.5 \text{ m/C}$ . ما مقدار المجال الكهربى على مسافة 0.2 m من محور السلك؟

أ  $C \ 3.3 \times 10^7$

ب  $C \ 5.4 \times 10^7$

ج  $C \ 7.3 \times 10^7$

د  $C \ 1.4 \times 10^7$

ه  $C \ 0.3 \times 10^7$

س٣: شجنت أسطوانة طويلة من الألومنيوم نصف قطرها 52.0 cm حتى أصبح سطحها يحمل شحنة منتظمة لكل وحدة طول  $\lambda = 0.2 \times 10^{-3} \text{ m/C}$ . تقع النقطة P على خط عمودي على محور الأسطوانة على مسافة 51.0 m من المحور.

ما شدة المجال الكهربائي عند النقطة  $P$ ؟

أ  $m/N^{.1} \times 3.1$

ب  $m/N^{.1} \times 5.3$

ج  $m/N^{.1} \times 8.1$

د  $m/N^{.1} \times 1.2$

هـ  $m/N^{.1} \times 4.4$

ما مقدار الجهد الكهربائي عند النقطة  $P$ ؟

أ  $Vk \cdot 67$

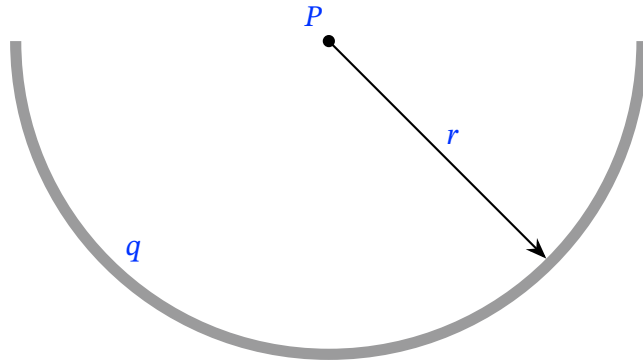
ب  $Vk \cdot 17$

ج  $Vk \cdot 46$

د  $Vk \cdot 55$

هـ  $Vk \cdot 38$

س٤: كثافة الشحنة الخطية لسلك على شكل نصف دائرة كما هو موضَّح تساوي  $0.300 \text{ m/C}$ . يُشكَّل السلك قوسًا نصف قطره  $r = 0.050 \text{ m}$ . ما شدة المجال الكهربائي عند النقطة  $P$ ؟



أ  $C/N^{0.1} \times 7.1$

ب  $C/N^{9.1} \times 7.1$

ج  $C/N^{9.1} \times 96$

د  $C/N^{9.1} \times 31$

ه  $C/N^{0.1} \times 79$

س٥: قضيب فضي لا نهائي نصف قطره  $0.5 \text{ mc}$  يحمل على سطحه شحنة كهربائية تساوي  $0.8 \text{ mc/C}\mu$ .

أوجد شدة المجال الكهربائي عند نقطة تقع على مسافة  $0.9 \text{ mc}$  من مركز القضيب.

أ  $C/N^{6.1} \times 3.6$

ب  $C/N^{0.0}$

ج  $C/N^{6.1} \times 0.5$

د  $C/N^{6.1} \times 4.9$

ه  $C/N^{6.1} \times 01.0$

أوجد شدة المجال الكهربائي عند نقطة تقع على مسافة ٨.٤ mc من مركز القضيب.

أ  $.C/N^{٦.١} \times ٣.٨$

ب  $.C/N^{٦.١} \times ٢١$

ج  $.C/N^{٦.١} \times ٥١.٠$

د  $.C/N^{٦.١} \times ٣٣.٠$

ه  $.C/N^{٠.٠}$