

التمرين الاول

8

سلك توصيل للطاقة طوله 200Km و قطره 200mm، يسري به تيار شدته 800A ومقاومته النوعية $30 \text{ n}\Omega \text{ m}$.

م

- 1- اوجد المقاومة.
- 2- احسب كثافة التيار.
- 3- احسب الضياع بفعل جول للسلك.
- 4- علما انه داخل المادة توجد 10^{29} الكترون حر في m^3 .
- 5- احسب سرعة الالكترونات الحرة داخل الناقل.

التمرين الثاني

اوجد سعة:

لواصل

- 1- مكثف كروي يتكون من كرتين متمركزتين نصف قطريهما R_1 و R_2 ($R_1 < R_2$).
- 2- مكثف اسطوانية تتكون من اسطوانتين متمحورتين نصف قطريهما R_1 و R_2 ($R_1 < R_2$) و ارتفاعها h .

التمرين الثالث

تسحن ثلاثة كرات صغيرة A, B, C, ناقلة ومتماثلة، نصف قطرها r ، بواسطة ثلاثة منابع توتريية، ثم تعزل.

زاوية

- نضعها على قمم مثلث متساوي الاضلاع طول ضلعه $a \gg r$ (انظر الشكل 1).
تحمل هذه الكرات الشحن Q_1, Q_2, Q_3 على الترتيب.
عبر عن السعات C_{ij} ومعاملات التأثير C_{ij} بدلالة r و x ($x = r/a \ll 1$).

التمرين الرابع

نعتبر الدارة الكهربائية التالية (انظر الشكل 2)، تعطى قيم المقاومات كمايلي:

$$E_6 = 36V, E_5 = 11V, R_6 = 0.5 \Omega, R_5 = 1 \Omega, R_4 = 5 \Omega, R_3 = 2 \Omega, R_2 = 3 \Omega, R_1 = 2 \Omega$$

احسب:

- 1- التيار الكهربائي في كل فرع بتطبيق قوانين كيرشوف.
- 2- فرق الكمون بين طرفي كل فرع.

لهم ما هو المطلوب

بالتوفيق

