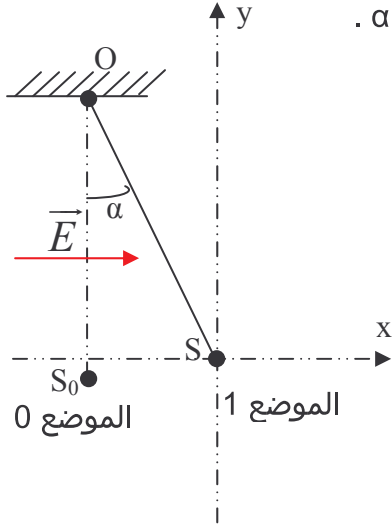


التمرين 03

يتكون نواس كهروستاتيكي من خيط عازل كتلته مهملة وطوله $L=50\text{cm}$ ، مثبت عند النقطة O و يحمل عند طرفه الأسفل كرية (S)، كتلتها $m=60\text{mg}$ تحمل شحنة q . نحدث مجالا كهروستاتيكيا منتظما أفقيا \vec{E} (أنظر الشكل). نلاحظ أن النواس ينحرف من موضع توازنه المستقر بالزاوية α .



1. ما هي إشارة الشحنة q ؟ أحسب قيمتها.

معطيات: $\alpha=20^\circ$ $E=2.10^3\text{Vm}^{-1}$ $g=9,8\text{N/kg}$.

2. أوجد تعبير طاقة الوضع الكهروستاتيكية للكرية علما أن الحالة المرجعية تتطابق مع موضع التوازن المستقر للنواس (الموضع 0). أحسب قيمتها عند موضع التوازن (الموضع 1).

3. استنتج شغل القوة الكهروستاتيكية \vec{F}_e المطبقة على الكرية S أثناء انتقالها من الموضع 0 إلى الموضع 1.

4. أحسب فرق الجهد بين النقطة O والنقطة S_0 المنطبقة مع الموضع 0 للكرية.

أحسب فرق الجهد بين النقطة S_0 والنقطة S المنطبقة مع الموضع 1 للكرية.