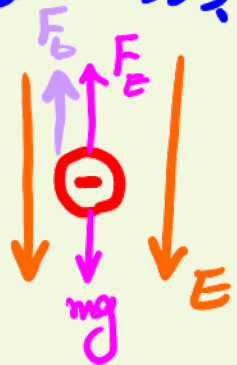


روی سطح بادکنکی به جرم 10^{-6} g بار الکتریکی 200 nC - ایجاد می کنیم و آن را در یک میدان الکتریکی قرار می دهیم. بزرگی و جهت این میدان الکتریکی را در صورتی که بادکنک معلق بماند، تعیین کنید. اندازه نیروی شناوری روبه بالای وارد بر بادکنک را 50 mN فرض کنید. اعظم حشمتی

چون بادکنک باردار هست (۹-۱) در میدان الکتریکی قرار دارد، از طرف میدان الکتریکی به آن نیرو وارد می شود. علاوه بر آن نیروی شناوری از طرف هوا به بادکنک روبه بالا وارد می شود و نیروی وزن نیز به سمت پایین به این بادکنک وارد می شود. چون بادکنک معلق است، باید بداند این سه نیرو صفر باشند. نیروی وزن $mg = 10^{-6} \times 10 = 10^{-5} \text{ N}$ است و نیروی شناوری 50 mN ، پس برای برقراری تعادل باید نیروی الکتریکی به سمت بالا به بادکنک وارد شود،



$$F_b + F_E = mg$$

$$F_b + Eq = mg$$

$$50 \times 10^{-3} + E \times 200 \times 10^{-9} = 10^{-5}$$

$$2 \times 10^{-7} E = 10^{-5} - 50 \times 10^{-3}$$

$$E = \frac{10^{-5}}{2 \times 10^{-7}} = 2.5 \times 10^2 \text{ N/C}$$