



۲۳ وقتی ماهواره‌ای به دور زمین می‌چرخد بر اثر عبور از فضای اطراف زمین باردار می‌شود. این بارها ممکن است موجب آسیب‌رساندن به قطعات الکترونیکی ماهواره شود. فرض کنید ماهواره‌ای در اثر عبور از یکی از لایه‌های جو دارای بار الکتریکی $q = 2/0 \times 10^{-9} \text{ C}$ شود. این ماهواره، مکعبی به ضلع 40 cm است. چگالی سطحی بار الکتریکی روی سطح این ماهواره را محاسبه کنید. (از تجمع بار بر روی لبه‌ها چشم‌پوشی شود.)

بار q به طور یکنواخت روی شش وجه مکعبی توزیع شده باشد
روی هر وجه آن باری به اندازه $\frac{q}{6}$ قرار می‌گیرد.

اعظم حشمتی

$$\sigma = \frac{q}{A} = \frac{q/6}{A} = \frac{\frac{1}{6} \times 2 \times 10^{-9}}{(0.4)^2} = \frac{\cancel{2} \times 10^{-9}}{\cancel{3} \times 4 \times 16 \times 10^{-2}} = \frac{10^{-9}}{64} \approx 2 \times 10^{-9} \frac{\text{C}}{\text{m}^2}$$