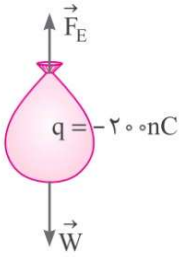
خرید آنلاین در gajmarket.com

تمرین(۱-۷) ..... صفحهٔ ۲۱ کتاب‌درسی

روی سطح بادکنکی به جرم ۱۰/۰g بار الکتریکی ۲۰۰nC− ایجاد می‌کنیم و آن را در یک میدان الکتریکی قرار می‌دهیم. بزرگی و جهت این میدان الکتریکی را در صورتی که بادکنک معلق بماند، تعیین کنید. از نیروی شناوری وارد به بادکنک چشم‌پوشی کنید.



برای اینکه یک جسم در فضا معلق بماند باید برایند نیروهای وارد بر آن همواره برابر با صفر باشد؛ بنابراین $\vec{F}_E$ (نیروی الکتریکی) و $\vec{W}$ (نیروی وزن) باید برابر و در خلاف جهت یکدیگر باشند. می‌دانیم $\vec{W}$ همواره به سمت مرکز زمین (پایین) است، پس $\vec{F}_E$ باید به سمت بالا باشد تا بادکنک بتواند به حالت تعادل درآید.

$$m = ۱۰g = ۱۰^{-۲}kg\ ,\ q = -۲۰۰nC = -۲۰۰\times۱۰^{-۹}C\ ,\ g = ۱۰\frac{N}{kg}\ ,\ E = ?$$

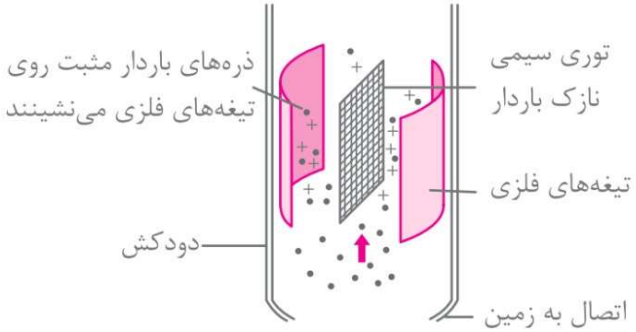
$$F_E = W \Rightarrow |q|E = mg \Rightarrow (۲۰۰\times۱۰^{-۹})E = ۱۰^{-۲}\times۱۰ \Rightarrow E = ۵\times۱۰^{۵}\frac{N}{C}$$

با توجه به اینکه بادکنک دارای بار منفی است و همواره جهت نیروی الکتریکی وارد بر بار منفی، در خلاف جهت میدان الکتریکی است، می‌توان نتیجه گرفت که جهت میدان الکتریکی رو به پایین است.

فعالیت(۱-۵) ..... صفحهٔ ۲۱ کتاب‌درسی

رسوب‌دهندهٔ الکتروستاتیکی (ESP) دود و غبار را از گازهای زائدی که از دودکش کارخانه‌ها و نیروگاه‌ها بالا می‌آید جدا می‌سازد. رسوب‌دهنده‌ها انواع مختلفی دارند. در مورد اساس کار این رسوب‌دهنده‌ها تحقیق کنید. شکل‌های روبه‌رو (صفحهٔ ۲۱ کتاب درسی) تأثیر رسوب‌دهنده را در کاهش آلودگی هوای ناشی از یک دودکش نشان می‌دهد.

در نوعی از این رسوب‌دهنده‌ها، یک توری سیمی که به میزان زیادی دارای بار مثبت شده است، بین تیغه‌های فلزی متصل به زمین قرار دارد، به گونه‌ای که تخلیهٔ الکتریکی دائمی بین توری و این تیغه‌ها روی می‌دهد. این تخلیه، جریان پیوسته‌ای از یون‌ها را به همراه دارد که خود را به ذره‌های غبار در گازی که از دودکش بالا می‌رود، متصل می‌کند. ذره‌های باردار عبوری به سوی تیغه‌های متصل به زمین رانده می‌شوند و در آنجا رسوب می‌کنند. در نتیجه هوایی که از میان رسوب‌دهندهٔ الکتریکی عبور می‌کند بدون آلاینده خواهد بود. پس از مدتی با زدن ضربه، این تیغه‌ها را می‌تکانند و به این ترتیب ذره‌ها را جدا می‌کنند.



@ipbooks
قبل از استفاده مطالب این کتاب را بخوانید