

فیزیک (۲)

خطوط میدان الکتریکی یکنواخت

اگر در ناحیه‌ای از فضا، بردارهای میدان الکتریکی در تمام نقاط هم‌اندازه و هم‌جهت باشند، می‌گوییم میدان الکتریکی در این ناحیه یکنواخت است.

در میدان الکتریکی یکنواخت، مانند شکل زیر، خطوط میدان الکتریکی:

(۱) راست (۲) موازی (۳) هم‌جهت (۴) هم‌فاصله هستند.

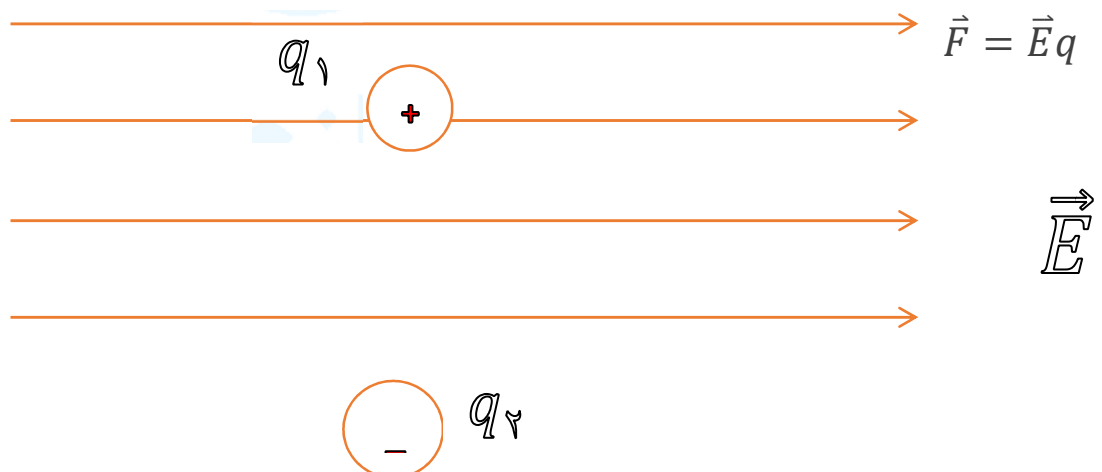
چگونه میدان الکتریکی یکنواخت بسازیم؟

مواد لازم: دو صفحه تخت رسانای باردار با بارهای هم‌اندازه و ناهم‌نام

میدان الکتریکی در فضای بین دو صفحه رسانا (دور از لبه‌ها) که بار الکتریکی هم‌اندازه و ناهم‌نام دارند، یکنواخت است.

نیروی وارد بر ذره باردار در میدان الکتریکی یکنواخت:

اگر یک ذره باردار در میدان الکتریکی یکنواخت قرار گیرد، از طرف میدان به آن نیروی الکتریکی وارد می‌شود. این نیرو از رابطه مقابل به دست می‌آید:

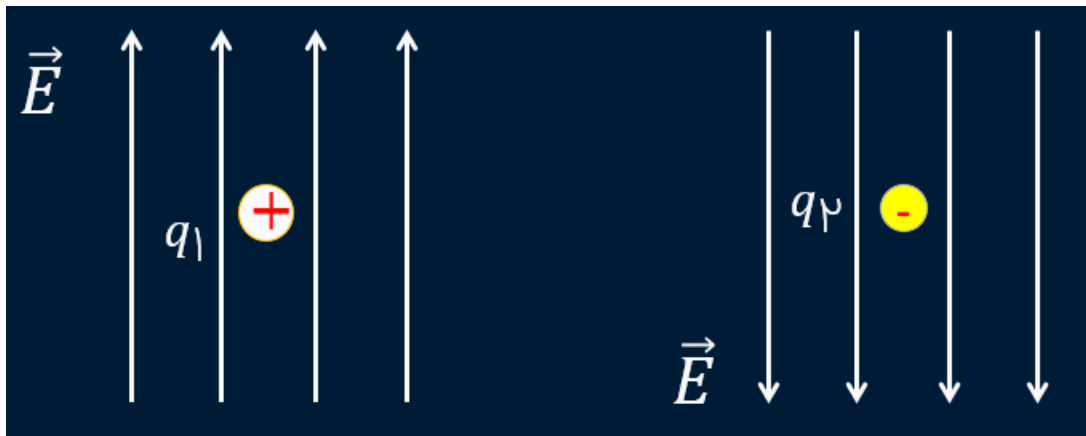


فیزیک (۲)

اگر نیروی الکتریکی ناشی از میدان، تنها نیروی وارد بر ذره باردار باشد، اندازه شتاب حاصل از این نیرو برابر است با:

$$a = \frac{Eq}{m}$$

مانند شکل‌های روبه‌رو اگر یک ذره باردار در میدان الکتریکی عمود بر سطح زمین در حالت تعادل باشد، باید دو نیروی وارد بر جسم، یعنی نیروی الکتریکی ناشی از میدان و نیروی وزن، هم‌اندازه و در خلاف جهت هم باشند. از آنجایی که نیروی وزن همواره به سمت پایین است، در چنین شرایطی نیروی الکتریکی باید به طرف بالا باشد.



$$mg = F_E$$

$$mg = Eq$$