

در اثر مغن و اشغلات شیمیایی که در درون باتری همواره می‌گیرد میدان الکتریکی دیگری فقط در درون باتری به وجود می‌آید که آن را \vec{E}^b می‌نامیم مسلماً \vec{E}^b در درون باتری و در خلاف جهت میدان الکتریکی حاصل از بارهای متعین باتری می‌باشد و این میدان با رصبت q را از قطب منفی (قطب با پتانسیل الکتریکی کمتر) به قطب مثبت (قطب با پتانسیل الکتریکی بزرگتر) باتری منتقل می‌سازد. نیروی $q\vec{E}^b$ همانند نیروی سطحی است که گلوله را از زمین بلند کرده و آن را در سطح منفی بدون اصطکاک متراکمی دهد به جهت میدانهای \vec{E}^b و \vec{E}^e در درون باتری و جهت \vec{E}^e در داخل عای قوسه می‌باشد. حال آنکه dW کار میدان الکتریکی درون باتری (\vec{E}^b) برای انتقال بار q از قطب منفی به قطب مثبت باشد کاری که باتری انجام می‌دهد تا یک کولمب بار را از قطب منفی به قطب مثبت بیاورد نیروی محرکه که باتری خاموشه و آن را با \mathcal{E} نمایش می‌دهند که برابر:

$$\mathcal{E} = \int_{\vec{x}_a}^{\vec{x}_b} \vec{E}^b \cdot d\vec{x} = \frac{dW}{dq}$$

و امیدنی که رول بر کولمب عبور نه به آن ولت می‌گویند توان مولد بصورت زیر محاسبه می‌گردد:

$$P = \frac{dW}{dt} = \frac{dW}{dq} \cdot \frac{dq}{dt} = \mathcal{E}I$$