

**Поради щодо управління:**

- Спробуйте такі споріднені симуляції: **Закон Фарадея, Магніти та електромагніти, Генератор та закон Фарадея**

**Важливі примітки / спрощення в моделюванні**

- Щоб зрозуміти напрямок поля в магніті: Електричний струм - це рухомий заряд. Магнітні поля створюються електричними струмами. Струм, що створює магнітне поле, може бути струмом у дроті, або це може бути струм, створений рухом електронів в атомах. У постійному магніті електронні струми в атомах вирівнюються так, що чистий ефект усіх мікроскопічних струмів електронів полягає в тому, щоб зробити макроскопічний струм, який подібно до струму в соленоїді. Тож слід думати про плоский магніт як соленоїд струму у формі смуги. Магнітне поле штангового магніту точно таке ж, як магнітне поле соленоїда, оскільки струми однакові.
- Північний географічний полюс Землі (де живе Дід Мороз ;-)) знаходиться біля південного магнітного полюса Землі. Ось чому голка компаса на північному кінці вказує на північний географічний полюс (тому що північний кінець компаса в напрямку магнітного поля).

**Інформація про використання / мислення учнів:**

- Учні можуть мати труднощі у розумінні того, чому напрямок поля всередині магніту спрямований на північний кінець. Наведені вище примітки про моделювання можуть бути корисними.

**Пропозиції щодо використання sim:**

- Для отримання порад щодо використання симуляторів PhET зі своїми учнями див: [PhET-підходи до досліджень з супроводом](#) та [Поради з використання PhET](#)
- Моделювання успішно використовуються для виконання домашніх завдань, лекцій, урочних або лабораторних занять. Використовуйте їх для ознайомлення з поняттями, вивчення нових концепцій, підкріплення понять, як наочних посібників для інтерактивних демонстрацій або для запитань у класі. Щоб прочитати більше, перегляньте розділ [Навчання фізиці за допомогою симуляцій PhET](#)
- Про заходи та плани уроків, написані командою PhET та іншими викладачами, див.: [Ідеї та заходи викладачів](#)