

Задания

Задание 17 № 7825

В однородном магнитном поле движется с постоянной скоростью прямой проводник так, что вектор скорости \vec{v} перпендикулярен проводнику. Вектор индукции магнитного поля \vec{B} также перпендикулярен проводнику и составляет с вектором \vec{v} угол $\alpha = 60^\circ$. Затем этот же проводник начинают двигать с той же скоростью, в том же самом магнитном поле, но так, что угол α уменьшается в 2 раза. Как в результате этого изменятся следующие физические величины: модуль ЭДС индукции, возникающей в проводнике; модуль напряжённости электрического поля внутри проводника?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится;
- 2) уменьшится;
- 3) не изменится.

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем таблице:

Модуль ЭДС индукции, возникающей в проводнике	Модуль напряжённости электрического поля внутри проводника

Решение.

ЭДС индукции для проводника движущегося в магнитном поле, перпендикулярном проводнику, рассчитывается по формуле: $\varepsilon = vBl \sin \alpha$. Следовательно, при уменьшении угла между скоростью и направлением магнитного поля уменьшится и ЭДС индукции в проводнике.

Модуль напряжённости электрического поля внутри проводника прямо пропорционален ЭДС индукции, следовательно, модуль напряжённости электрического поля также уменьшится.

Ответ: 22.