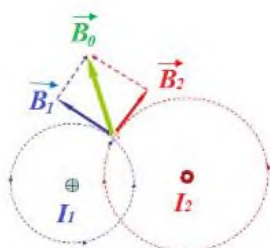
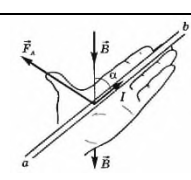
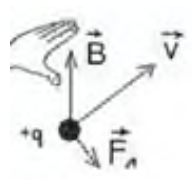
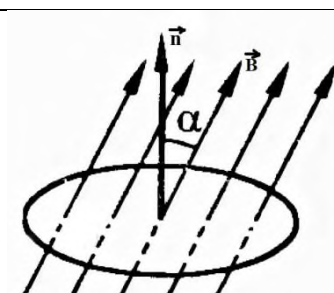
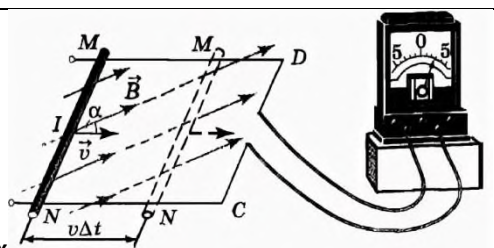


Предмет	Физика, ЕГЭ 2023
Задание №	13
Тема	Магнитное поле. Электромагнитная индукция
Уровень сложности	Базовый

Темы заданий		Надо помнить
Магнитное поле	Принцип суперпозиции полей	<p>1. Вектор магнитной индукции направлен по касательной к линиям магнитной индукции</p> <p>2. $\vec{B}_0 = \vec{B}_1 + \vec{B}_2$</p> 
	Сила Ампера	 $F_A = IBl \sin \alpha,$
	Сила Лоренца	$F_L = qvB \sin \alpha$ <p>Обратите внимание: 4 пальца – по направлению вектора скорости положительного заряда $q > 0$ (если заряд отрицательный, то 4 пальца – против направления вектора скорости)</p> 
Электромагнитная индукция	Магнитный поток	 $\Phi = BS \cos \alpha$
	Закон электромагнитной индукции	$\mathcal{E}_i = -\frac{\Delta \Phi}{\Delta t}; \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} - \text{скорость изменения магнитного потока}$
	ЭДС индукции в прямом движущемся проводнике	 $\mathcal{E}_i = vBl \sin \alpha$
	ЭДС самоиндукции	$\mathcal{E}_{is} = -\frac{L \Delta I}{\Delta t};$ <p>L - индуктивность катушки, [Гн](Генри)</p>

Пример задания 13

Прямолинейный проводник длиной L , по которому протекает ток I , помещён в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям индукции \vec{B} . Во сколько раз увеличится сила Ампера, действующая на проводник, если его длину уменьшить в 1,5 раза, силу тока в проводнике увеличить в 6 раз, а индукцию магнитного поля поддерживать прежней?

Ответ: в _____ раз(а).

Следуйте алгоритму решения

Алгоритм решения задания		Решение задания
1. Выделите в условии задачи	физические величины, для которых даны значения или величина их изменения	$L_2 = \frac{L_1}{1,5}; I_2 = 6I_1;$
	физическую величину, которую нужно найти	$\frac{F_{A2}}{F_{A1}} - ?$
	единицы измерения, в которых нужно выразить ответ	отношение – безразмерная величина
2. Запишите формулу(ы), связывающую (ие) эти физические величины		$F_A = IBL \sin \alpha$ $F_{A1} = I_1 B L_1 \sin 90^\circ; F_{A2} = I_2 B L_2 \sin 90^\circ$
3. Проанализируйте, как с изменением одной физической величины изменяется другая физическая величина, или найдите значение искомой физической величины		$\frac{F_{A2}}{F_{A1}} = \frac{I_2 B L_2}{I_1 B L_1} = \frac{6I_1 L_1}{I_1 L_1 1,5} = 4$