

БІБЛІОТЕКА ЖУРНАЛУ
«ФІЗИКА В ШКОЛАХ УКРАЇНИ»

О. І. ГЛАЗУРІН

ЕЛЕКТРОМАГНІТНІ КОЛИВАННЯ ТА ХВИЛІ

ПРОФІЛЬНИЙ РІВЕНЬ



ОСНОВА

ЗНАВІДНИК СТУДЕНТА

УДК 531.7 (075)

ББК 22.30я 72

ГЛ52

Глазурін О. І.

ГЛ52 Електромагнітні коливання та хвилі. Профільний рівень — Х. : Вид. група «Основа», 2013. — 90, [6] с. — (Б-ка журн. «Фізика в школах України»; вип. 19 (120)).

ISBN-978-617-00-1970-7.

Пропонований посібник є результатом багаторічної роботи автора в школі. Посібник можна використовувати для організації навчальної діяльності за розділами «Коливання й хвилі» як на рівні стандарту, так і на академічному та профільному рівнях.

До кожної теми запропоновано демонстраційний експеримент, розрахований на обладнання, наявне в школах. До деяких експериментів дано методичні рекомендації.

Складні питання розглянуто докладно, окрім моментів просто окреслено, і вони потребують роботи вчителя з додатковою літературою.

У посібнику багато рисунків, які доцільно відтворювати під час уроків на дошці для поліпшення пояснень учителя.

Поурочний розподіл матеріалу і його місце в кожному уроці може визначати сам учитель.

УДК 531.7 (075)

ББК 22.30я 72

ISBN 978-617-00-1970-7

© Глазурін О. І. 2013

© ТОВ «Видавнича група «Основа», 2013

ЗМІСТ

Розділ I. ЕЛЕКТРОМАГНІТНІ КОЛИВАННЯ.

ЗМІННИЙ СТРУМ	4
Вільні й вимушені електромагнітні коливання. Коливальний контур. Перетворення енергії в коливальному контурі	4
Власна частота контуру. Формула Томсона.	10
Загасання електромагнітних коливань	15
Змінний струм	17
Діючі значення сили струму й напруги	20
Активний та ємнісний опори в колі змінного струму	25
Індуктивний опір в колі змінного струму	29
Закон Ома для електричного кола змінного струму	33
Потужність у колі змінного струму	38
Резонанс в електричному колі	42
Генератор на транзисторі	44
Виробництво, передання й використання електричної енергії	47
Трансформатор і передання електроенергії	53
Трифазний струм	58
Асинхронний електродвигун	

Розділ II. ЕЛЕКТРОМАГНІТНІ ХВИЛІ

Електромагнітне поле. Зв'язок між змінними електричними й магнітними полями. Як передаються електромагнітні взаємодії	61
Електромагнітні хвилі	61
Відкритий коливальний контур. Досліди Герца	71
Винахід радіо А. С. Поповим	76
Принцип радіотелефонного зв'язку. Амплітудна модуляція. Демодуляція або детектування	78
Властивості електромагнітних хвиль	85
Радіолокація	86
Поняття про телебачення	88

ЛІТЕРАТУРА

91