

## ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ

**Задачи, рекомендуемые для самостоятельной работы студентов  
(домашние задания)**

**О.Н. Васильева, А.М. Салецкий. Электричество и магнетизм. Сборник задач. (Университетский курс общей физики). М., 2019.**

**Семинар 1.** *Электростатическое поле в вакууме. Закон Кулона. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции.*

№ 1.6, 1.9, 1.15, 1.18, 1.25, 1.26, 1.29, 1.32.

**Семинар 2.** *Электростатическая теорема Гаусса.*

№ 1.37, 1.39, 1.40, 1.41, 1.44, 1.47, 1.52, 1.54.

**Семинар 3.** *Работа сил и потенциал электростатического поля.*

№ 1.57, 1.62, 1.63, 1.64, 1.66, 1.70, 1.72, 1.74, 1.79.

**Семинар 4.** *Уравнения Пуассона и Лапласа. Электрический диполь и его поле.*

№ 1.86, 1.87, 2.2, 2.6, 2.9, 2.10, 2.12, 2.19, 2.24.

**Семинар 5.** *Проводники в электростатическом поле.*

№ 3.5, 3.9, 3.12, 3.14, 3.20, 3.22, 3.23.

**Семинар 6.** *Метод электростатических изображений.*

№ 3.26, 3.27, 3.30, 3.34, 3.36, 3.37, 3.42.

**Семинар 7.** *Емкость. Простые конденсаторы и их соединения.*

№ 4.5, 4.11, 4.14, 4.15, 4.18, 4.19, 4.22, 4.27, 4.38.

**Семинар 9.** *Однородный диэлектрик в электростатическом поле. Граничные условия.*

№ 5.4, 5.8, 5.9, 5.13, 5.16, 5.17, 5.18.

**Семинар 10.** *Неоднородный диэлектрик в электростатическом поле. Конденсаторы с диэлектриками.*

№ 5.25, 5.28, 5.30, 5.31, 5.33, 5.35, 5.37.

**Семинар 11.** *Диэлектрики с заданным статическим состоянием поляризации.*

№ 5.40, 5.42, 5.43, 5.45, 5.47, 5.48, 5.50.

**Семинар 12.** *Энергия и работа электрического поля.*

№ 6.6, 6.9, 6.14, 6.23, 6.24, 6.26, 2.26, 2.27.

**Семинар 13.** *Пондеромоторные силы в электрическом поле.*

№ 6.34, 6.38, 6.44, 6.46, 6.50, 2.29, 2.31, 2.33.

**Семинар 14.** *Токи в сплошных проводящих средах.*

№ 7.2, 7.5, 7.8, 7.10, 7.25, 7.27, 7.28.

**Семинар 15.** *Расчет цепей постоянного тока. Правила Кирхгофа, методы контурных токов и узловых потенциалов.*

№ 8.1, 8.12, 8.19, 8.21, 8.26, 8.29, 8.41, 8.44, 8.51.

**Семинар 17.** *Магнитные поля проводников с током. Закон Био–Савара–Лапласа.*

№ 9.4, 9.8, 9.9, 9.14, 9.16, 9.20, 9.30, 9.32.

**Семинар 18.** *Магнитные поля проводников с током. Теорема о циркуляции. Векторный потенциал.*

№ 9.35, 9.38, 9.40, 9.41, 9.42, 9.45, 9.46, 9.52, 9.53.

**Семинар 19.** *Сила Ампера. Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в электромагнитных полях.*

10.5, 10.8, 10.13, 10.18, 10.21, 11.7, 11.8, 11.20.

**Семинар 20.** *Закон электромагнитной индукции.*

№ 12.6, 12.10, 12.19, 12.20, 12.25, 12.28, 12.31, 12.35.

**Семинар 21.** *Самоиндукция и взаимная индукция. Энергия магнитного поля.*

№ 12.44, 12.45, 12.47, 12.52, 12.53, 12.57, 12.58.

**Семинар 22.** *Пондеромоторные силы и работа в магнитном поле.*

№ 14.10, 14.12, 14.13, 14.28, 14.31, 14.32, 14.33.

**Семинар 24.** *Магнитное поле в магнетиках. Граничные условия. Метод молекулярных токов.*

№ 13.3, 13.4, 13.10, 13.13, 13.14, 13.15.

**Семинар 25.** *Поле постоянных магнитов. Магнетики во внешнем магнитном поле. Факторы формы магнетика.*

№ 13.20, 13.21, 13.25, 13.29, 13.30, 13.33, 13.35, 13.37.

**Семинар 26.** *Энергия магнитного поля и пондеромоторные силы в магнетиках.*

№ 14.20, 14.21, 14.23, 14.26, 14.39, 14.40.

**Семинар 27.** *Переходные процессы в электрических цепях.*

№ 15.5, 15.8, 15.12, 15.14, 15.16, 15.20, 15.23, 15.26.

**Семинар 28.** *Расчет цепей переменного тока. Методы комплексных амплитуд и векторных диаграмм. Мощность в цепях переменного тока.*

№ 16.1, 16.3, 16.5, 16.11, 16.14, 16.18, 16.19, 16.25.

**Семинар 29.** *Свободные и вынужденные колебания в контурах. Резонанс напряжений и токов.*

№ 17.9, 17.12, 17.16, 17.23, 17.24, 17.27, 17.28, 17.30.