

### Електростатика

2006	Първи ден	3	Отблъскващи се частици (ВИ). Стандартна задача върху кинематика и енергия.
2016	Първи ден	3.1	Заряди в куб (ВИ). Още една кратка задача за смятане на потенциална енергия.
2010	Първи ден	2	Пудинг със сливи (?). Стандартна задача върху електростатика на сферично симетрично тяло. В последната част е нужна формула на Ридберг.
2012	Първи ден	3	Заредено махало (ДМ). Скучна задача за пружинно махало с електростатична сила. Изпитва върху математически приближения.
2023	Първи ден	2	Трептене на дипол (ДМ). Алгебрически тежка задача за дипол. В такъв случай винаги е за предпочитане да се работи с потенциал вместо с интензитет.

### Постояннотокови вериги

2011	Първи ден	2	Нелинейно съпротивление (ВИ). Задача със стандартна първа част (графично построение върху ВАХ) и дълга и скучна втора част.
2018	Първи ден	3	Диоди и батерии (МА). Хубава задача с изследване на случаи. Допуснете, че диодите са в определено състояние и проверете потенциалните разлики между двата им края, за да видите кога това наистина се случва. От съображения за непрекъснатост трябва ситуацията да преливат една в друга когато променят $\varepsilon_x$ от нула до безкрайност. След като намерите формулите, нанесете измерванията в GeoGebra и разсъждавайте логически.
2010	Първи ден	3	Светодиод (ВИ). Друга задача с диодна верига и изследване на случаи. В решението на г) има грешка, едното съпротивление трябва да е $1600\ \Omega$ .

### Кондензатори

2020	Първи ден	3	Светкавица (ВИ). Средно трудна задача за диодна верига с кондензатор. В б) приемете, че след като диодът се запуши, кондензаторът продължава да се разрежда, макар и бавно.
2014	Първи ден	3	Електростатична индукция (ВИ). Кратка и лека задача за система, подобна на кондензатор.
2021	Първи ден	1	Кондензаторна верига (ВИ). Стандартна задача за заряди на кондензатори. Авторското решение на в) е странно, използвайте ЗЗЕ вместо подхода там.

2017	Първи ден	3	Кондензатори (ДА). Първата част е за еквивалентна схема. Втората част е задача за кондензатор във външно поле. Тъй като това е задача на ДА, ако нямате квадратно уравнение на поне едно място, сте работили грешно.
2022	Първи ден	3	Диелектрик в електростатично поле (ВИ). Класическа задача, която тества доброто разбиране на връзката работа-енергия. Като „система“ вземете съвкупността от кондензатора и диелектрика. Върху нея работа като външна сила извършва само батерията.
2003	Първи ден	3	Течност (?). Задача върху кондензатор с диелектрик. Ако разбирате теория на диелектриците (вж. Purcell/Griffiths), втората подточка се решава на два реда. Разбира се, може да стане и по ученическия начин – без да мислите върху физиката, където има диелектрик, винаги слагате $\epsilon$ до $\epsilon_0$ , при което ще получите верния резултат.
2004	Първи ден	3	Кълба (ВИ). Основна задача за сферичен кондензатор. Оценката на грешката във <b>в</b> ) е некоректна, но все пак решете останалата част от задачата.
2010	Втори ден	3	Заземяване (?). Друга задача върху теория на кондензаторите. Такива задачи се свеждат до това мислено да придадете $q$ на двата електрода и да пресметнете съответното $\Delta U$ .

### Лоренцова сила

2002	Първи ден	3	Топче на нишка (?). Скучна задача по механика. Внимавайте за уловки.
2016	Първи ден	3.3	МХД (ВИ). Задача с конфигурация, която ефективно представява RC верига, защото Лоренцовата сила създава напрежение между двата електрода.
2012	Втори ден	3	Електролитна вана (ВИ). Хубава комбинирана задача със закон на Ом, Лоренцова сила и хидростатика.

### Магнитостатика

2016	Първи ден	3.2	Проводник (ВИ). Лесен пример върху закон на Био-Савар.
2023	Първи ден	3	Магнитно махало (МА). Стандартна задача с една ужасяваща подточка ( <b>е</b> )). Препоръчвам да не я решавате, тъй като тя не учи на физика, а само на тригонометрия.
2012	Първи ден	2	Въртящ се зареден цилиндър (ВИ). Странна, но праволинейна задача по механика и магнетизъм. Първо я решете както предлага условието, след което пробвайте да намерите и динамично решение.

2013	Втори ден	3	Въртящ се зареден диск (ВИ). Трудна задача, изискваща анализ. Последната подточка не може да се сметне лесно на ръка, и вместо това трябва директно да използвате формулата $d\mathbf{M} = I(\mathbf{n} \times \mathbf{B}_0)S$ за всеки тънък пръстен от диска. Тя е малко известна и може да изведе след прилагане на тъждеството на Якоби
------	-----------	---	---

$$(\mathbf{a} \times \mathbf{b}) \times \mathbf{c} = \mathbf{a} \times (\mathbf{b} \times \mathbf{c}) - \mathbf{b} \times (\mathbf{a} \times \mathbf{c})$$

върху формулата за момент  $d\mathbf{M} = \mathbf{r} \times (I d\mathbf{l} \times \mathbf{B}_0)$ .

### Индукция

2013	Първи ден	2.1	Метален пръстен (ДМ). Кратък пример със смяна на променливите. Допълнително може да покажете, че хоризонталната компонента на индукцията няма значение.
2007	Първи ден	2	Свърхпроводящ пръстен (ММ). Много известна задача, която съм виждал на поне четири места. Прочетете предварително за свойствата на свръхпроводниците, ако не сте запознати с тях.
2011	Втори ден	2	Сила върху проводяща рамка (МА). Скучна задача за променлив ток, изискваща анализ. За посоките на тока и силата ще трябва да разглеждате по няколко случая.
2019	Първи ден	3	Движение на проводяща рамка (МА). Дълга алгебрична задача с анализ. Тъй като има много стъпки, проверявайте размерностите на отговорите си в течение на решаването.
2003	Първи ден	3	Електромагнитно оръдие (ММ). Хубава дълга задача върху често срещана конфигурация. За допълнително предизвикателство, решете задачата без анализ.
2014	Втори ден	2	Друго електромагнитно оръдие (ММ). Съкратен вариант на предишната задача.
2009	Първи ден	1	Електромагнитен амортизатор (ВИ). Задача върху осцилации. Сравнително трудна, особено ако я решавате без анализ.
2001	Първи ден	2	Трансформатор (?). Трудна комбинирана задача с променлив ток. Внимавайте какво става при всяка от намотките във всяка от отделните подточки.