

Лабораторијске вежбе из Физике Одсек за Софтверско инжењерство

Обавештавају се студенти који прате курс из Физике, да ће **обавезне лабораторијске вежбе** почети у **среду 10. октобра 2018. године**. Лабораторијске вежбе ће се одржавати друге, треће и четврте наставне недеље, средом и четвртком, у [Заводу за Физику](#), по следећем распореду:

наставна недеља	Термин за израду вежбе	СРЕДА 10.10.2018.		
		сала 28	сала 22	сала 16
2	18:00-19:00	ЛФ1	ЛФ4	ЛФ7
	19:00-20:00	ЛФ2	ЛФ5	ЛФ8
	Термин за израду вежбе	ЧЕТВРТАК 11.10.2018.		
		сала 28	сала 22	сала 16
	14:15-15:45	ЛФ3	ЛФ6	ЛФ9
	15:45-17:15	ЛФ1	ЛФ4	ЛФ7
	17:15-18:45	ЛФ2	ЛФ5	ЛФ8
наставна недеља	Термин за израду вежбе	СРЕДА 17.10.2018.		
		сала 28	сала 22	сала 16
3	18:00-19:00	ЛФ3	ЛФ6	ЛФ9
	19:00-20:00	ЛФ1	ЛФ4	ЛФ7
	Термин за израду вежбе	ЧЕТВРТАК 18.10.2018.		
		сала 28	сала 22	сала 16
	14:15-15:45	ЛФ2	ЛФ5	ЛФ8
	15:45-17:15	ЛФ3	ЛФ6	ЛФ9
	17:15-18:45	ЛФ1	ЛФ4	ЛФ7
наставна недеља	Термин за израду вежбе	СРЕДА 24.10.2018.		
		сала 28	сала 22	сала 16
4	18:00-19:00	ЛФ2	ЛФ5	ЛФ8
	19:00-20:00	ЛФ3	ЛФ6	ЛФ9
	Термин за израду вежбе	ЧЕТВРТАК 25.10.2018.		
		сала 28	сала 22	сала 16
	14:15-15:45	ЛФ1	ЛФ4	ЛФ7
	15:45-17:15	ЛФ2	ЛФ5	ЛФ8
	17:15-18:45	ЛФ3	ЛФ6	ЛФ9

Присуство на свим лабораторијским вежбама је обавезно и представља услов за излазак на испит из Физике. Лабораторијске вежбе учествују у формирању укупне оцене из Физике са 30%. Да би се студенту признале лабораторијске вежбе потребно је да на њима оствари најмање 50% од максималног броја поена које вежбе носе.

Поени на лабораторијским вежбама остварују на основу урађене и одбрањене лабораторијске вежбе и реферата са резултатима. Реферат се попуњава током израде лабораторијске вежбе и доноси у термину одбране лабораторијске вежбе.

Поени остварени на лабораторијским вежбама се не могу пренети у следећу годину.

Студенти који поново раде лабораторијске вежбе су распоређени у постојеће групе. За студенте који бране поене остварене претходне школске године биће организовани посебни термини у којима студенти долазе и одговарају градиво које се односи на вежбе. Том приликом, број поена који је могуће остварити једнак је или је мањи од броја поена остварених претходне школске године. Распоред студената за одбране ће бити истакнут четврте наставне недеље.

Распоред студената по групама:

Група ЛФ1 др Марко Крстић		
тим 1	2018/0004	Лазих Немања
	2018/0005	Влашковић Добросав
	2018/0006	Илић Алекса
	2018/0007	Масларевић Олга
тим 2	2018/0008	Живковић Сретен
	2018/0011	Ракић Александар
	2018/0012	Павловић Јован
	2018/0015	Димитријевић Марија
тим 3	2018/0016	Максимовић Александар
	2018/0019	Гобелић Андреј
	2018/0023	Тољага Јана
	2018/0024	Васиљевић Јелена
тим 4	2018/0028	Динчић Александар
	2018/0034	Матијевић Коста
	2018/0039	Јаковљевић Андреј
	2017/0565	Мицић Михајло
	2017/0705	Драгићевић Игор
тим 5	2018/0041	Радивојевић Павле
	2018/0050	Бојовић Софија
	2018/0053	Стојановић Лука
	2017/0613	Марковић Милош
	2017/0503	Ватовић Сара

Група ЛФ2 др Марко Крстић / др Ангелина Тотовић		
тим 1	2018/0271	Хаџи-Николић Маша
	2018/0273	Андрић Филип
	2018/0276	Јокић Срђан
	2018/0278	Мијајловић Матеја
тим 2	2018/0282	Петровић Теодора
	2018/0283	Перић Теодора
	2018/0285	Којић Филип
	2018/0287	Пајовић Стефан
тим 3	2018/0293	Аврамовић Тамара
	2018/0294	Пауновић Милош
	2018/0295	Станковић Урош
	2018/0297	Вучинић Данило
тим 4	2018/0299	Ђуричић Тијана
	2018/0300	Петровић Петар
	2018/0303	Гајић Андреј
	2018/0304	Маринковић Алекса
	2018/0310	Градјевић Душан
тим 5	2018/0311	Видић Адриана
	2018/0314	Мијатовић Теодора
	2018/0324	Крповић Михајло
	2018/0333	Радосевић Александар
	2018/0334	Милиновић Ђорђе

Група ЛФ3 др Марко Крстић / др Ангелина Тотовић		
тим 1	2018/0562	Стефановић Павле
	2018/0566	Маџић Лазар
	2018/0572	Мијаиловић Милош
	2018/0581	Крнета Милица
тим 2	2018/0583	Милошевић Милица
	2018/0584	Лазаревић Андрија
	2018/0585	Станојевић Огњен
	2018/0587	Станковић Марија
тим 3	2018/0590	Перицић Вукашин
	2018/0593	Гитарић Лука
	2018/0595	Мирчевић Ивана
	2018/0596	Нинић Јана
тим 4	2018/0597	Недељковић Милош
	2018/0598	Карамарковић Алекса
	2018/0600	Ђирић Михајло
	2018/0601	Милановић Милица
тим 5	2018/0602	Зечевић Павле
	2018/0607	Јовановић Марко
	2018/0609	Пачарић Михаило
	2018/0611	Миличевић Жељко
	2017/0637	Трајковић Тодор

Група ЛФ4 мс Жељко Јанићијевић / мс Петар Атанасијевић		
тим 1	2018/0058	Бизетић Бодин
	2018/0061	Стамболић Василије
	2018/0069	Марковић Ненад
	2018/0084	Павловић Лука
тим 2	2018/0086	Глигоријевић Александар
	2018/0088	Јукић Недим
	2018/0096	Данковић Милан
	2018/0097	Ковачевић Милица
тим 3	2018/0102	Луковић Стефан
	2018/0103	Чолић Павле
	2018/0118	Допуђа Александар
	2018/0123	Панчевски Јелена
тим 4	2018/0126	Миловић Александра
	2018/0127	Јевтић Јелисавета
	2018/0128	Ђокић Никола
	2018/0132	Рвовић Вељко
тим 5	2018/0133	Катанић Слободан
	2018/0141	Катзенбергер Виктор
	2018/0153	Милованчевић Драган
	2018/0159	Ђорђевић Јован
	2017/0373	Јаредић Константин

Група ЛФ5		
мс Жељко Јанићијевић / мс Петар Атанасијевић		
тим 1	2018/0337	Тодоровић Кристина
	2018/0338	Церовац Зорана
	2018/0371	Лисичић Марко
	2018/0342	Маринковић Никола
тим 2	2018/0345	Зарић Филип
	2018/0354	Вуковић Алекса
	2018/0359	Гаврић Сава
	2018/0360	Глогиња Марко
тим 3	2018/0363	Головић Михаило
	2018/0366	Пејовић Стефан
	2018/0341	Вишњић Алекса
	2018/0387	Галић Бојан
тим 4	2018/0388	Коларевић Сара
	2018/0394	Милић Јулиа
	2018/0410	Томановић Лука
	2018/0412	Јовановић Урош
тим 5	2018/0413	Мирчић Младен
	2018/0417	Добрић Марија
	2018/0418	Поповић Димитрије
	2018/0421	Вуловић Владе

Група ЛФ6		
мс Жељко Јанићијевић / мс Петар Атанасијевић		
тим 1	2018/0612	Милачић Алекса
	2018/0623	Василић Александар
	2018/0624	Милошевић Ана
	2018/0627	Крчмар Немања
тим 2	2018/0629	Петровић Марија
	2018/0630	Ђурић Милена
	2018/0641	Арсић Ђорђе
	2018/0642	Ристески Анастасија
тим 3	2018/0647	Топић Михајло
	2018/0658	Дубак Анђела
	2018/0660	Милошевић Исидора
	2018/0661	Ђурић Димитрије
тим 4	2018/0664	Терзић Душан
	2018/0666	Гомилановић Филип
	2018/0667	Аврамовић Ацо
	2018/0669	Карић Игор
тим 5	2018/0674	Петровић Урош
	2018/0676	Жарковић Михаило
	2018/0677	Госпавић Лазар
	2018/0682	Бабић Стефановић Бане

Група ЛФ7		
др Никола Вуковић / мс Душан Јаковљевић		
тим 1	2018/0164	Никитовић Михајло
	2018/0165	Дивнић Никола
	2018/0166	Живановић Ана
	2018/0203	Ивковић Јован
тим 2	2018/0205	Панић Димитрије
	2018/0220	Плавшић Димитрије
	2018/0221	Веселиновић Андреј
	2018/0247	Јокић Андреј
тим 3	2018/0248	Срећковић Огњен
	2018/0250	Милосављевић Александар
	2018/0251	Биорац Јанко
	2018/0252	Петровић Никола
тим 4	2018/0253	Ескић Матија
	2018/0254	Витиз Марко
	2018/0255	Томић Анастасија
	2018/0256	Бугарић Милош
тим 5	2018/0257	Матвејев Валеријан
	2018/0258	Марин Јасна
	2018/0267	Урошевић Вера
	2018/0269	Милојковић Нађа
	2018/0270	Станковић Урош

Група ЛФ8		
др Никола Вуковић / мс Душан Јаковљевић		
тим 1	2018/0440	Станишић Лука
	2018/0442	Остојић Стефан
	2018/0447	Бјелетић Огњен
	2018/0452	Меховић Немања
тим 2	2018/0461	Митровић Марко
	2018/0466	Јовановић Светозар
	2018/0467	Димитријевић Коста
	2018/0468	Николић Сунчица
тим 3	2018/0471	Тењовић Павле
	2018/0478	Младеновић Ања
	2018/0545	Лазовић Лука
	2018/0546	Крстић Никола
тим 4	2018/0547	Трбовић Лазар
	2018/0548	Ђирић Немања
	2018/0550	Јевтић Иван
	2018/0551	Стојановић Ивона
тим 5	2018/0553	Кајевић Халил
	2018/0554	Јањић Алекса
	2018/0555	Милошевић Страхинија
	2018/0561	Тошић Стефан
	2014/0653	Селма Њехић

Група ЛФ9		
др Никола Вуковић / мс Душан Јаковљевић		
тим 1	2018/0685	Ђорђевић Лазар
	2018/0687	Радојевић Милан
	2018/0688	Акик Милан
	2018/0689	Лабовић Миланка
тим 2	2018/0692	Савкић Нина
	2018/0696	Драшковић Доријан
	2018/0699	Стаменов Иван
	2018/0700	Џејтлин Давид
тим 3	2018/0703	Поповић Данко
	2018/0705	Давидовић Вук
	2018/0707	Богичевић Немања
	2018/0708	Миличављевић Василије
тим 4	2018/0709	Коцић Никола
	2018/0710	Глишовић Алекса
	2018/0712	Лазовић Никола
	2018/0713	Маринковић Милан
тим 5	2018/0715	Младеновић Стефан
	2018/0718	Ракојевић Андрија
	2018/0719	Марјановић Ивана
	2018/0725	Перовић Теодора

Од студената се очекује да на вежбе долазе на време (закашњења се неће толерисати), адекватно припремљени и унапред упознати са поступком израде вежбе. Пре него што се приступи експерименталном делу вежбе дежурни сарадник/наставник ће, кратким питањем које се односи на принцип израде вежбе, проверити знање сваког студента. Уколико студент није упознат са методологијом израде вежбе неће му бити дозвољено да присуствује изради вежбе. За израду реферата потребно је преузети и одштампати формулар за реферат (биће истакнути у оквиру секције материјали на веб презентацији предмета), понети графитну оловку, гумицу, дигитрон, лењир и милиметарски папир.

Литература за припрему лабораторијских вежби је „Лабораторијске вежбе из физике,“ аутора К. Станковић, Д. Станковић и П.Осмокровић. Уџбеник се може купити у скриптарници Завода за физику (соба 25). Материјали за вежбу број 5 који нису покривени уџбеником доступни су на страници Материјали курса.

Редослед израде лабораторијских вежби је цикличан и одговара редном броју тима у оквиру групе. У првом термину, први тим ради прву вежбу, други тим другу вежбу и тако даље... У наредном термину, први тим прелази на другу вежбу, други тим на трећу вежбу и тако док се циклус након пет термина не заврши.

Редослед вежби:

1. Одређивање густине чврстих и течних супстанци
2. Одређивање убрзања Земљине теже помоћу клатна и одређивање Јунговог модула еластичности жице
3. Одређивање модула торизије и момента инерције крутих тела помоћу торзионог клатна
4. Одређивање брзине звука помоћу Кунтове цеви и одређивање односа специфичних топлота c_p/c_v за ваздух
5. Одређивање жижне даљине сочива из растојања предмета и лика директном и Беселовом методом

Списак поглавља из практикума за лабораторијске вежбе и примера питања по вежбама (питања нису ограничена на наведене примере):

Општа поглавља која треба прочитати су: **1, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 5 и 7.**

Питања која се односе на ова поглавља:

1. Шта је мерење?
2. Зашто се мерења понављају и врши њихова статистичка обрада?
3. Шта је популација?
4. Дефинисати средњу вредност и стандардно одступање популације.
5. Шта је узорак?
6. Дефинисати средњу вредност и стандардно одступање узорка.
7. Шта је стандардно одступање средње вредности?
8. Шта су тачност, поновљивост и репродуктивност мерења?
9. Примена нонијуса у мерењу дужине.
10. Примена микрометарског завртња у мерењу дужине.

Одговоре на претходно наведена питања студент треба да зна без обзира на то, коју вежбу ради, односно, неко од наведених питања може бити постављено пре сваке вежбе.

ВЕЖБА БР. 1: Поглавља: 9, 9.1, 9.2 (без анализе мерне несигурности)

Питања:

1. Набројати методе мерења чврстих супстанци и објаснити под којим условима се свака користи.
2. Како се врши мерење густине непознате течности помоћу пикнометра?
3. Како се врши мерење густине зрнасте супстанце помоћу пикнометра?
4. Шта је хидростатичка вага (принцип рада)?
5. Како се врши мерење густине чврстог тела помоћу хидростатичке ваге?
6. Може ли се мерити густина непознате течности применом хидростатичке ваге и како?

ВЕЖБА БР. 2: Поглавља: 10 и 11 (без мерних несигурности)

Питања:

1. Шта је математичко клатно?
2. Шта је период малих осцилација математичког клатна и чему је једнак?
3. Како се одређује убрзање земљине теже помоћу математичког клатна?
4. Шта је еластична, а шта пластична деформација?
5. Како гласи Хуков закон (објаснити шта представља свака величина која фигурише у изразу)?
6. Описати апаратуру за мерење Јунговог модула еластичности жице.
7. Како се одређује Јунгов модул еластичности помоћу описане апаратуре?

ВЕЖБА БР. 3: Поглавља: 12 и 13 (без мерних несигурности)

Питања:

1. Шта је торзија?
2. Навести примере смицања услед транслације (применом тангенцијалног напона) и ротације (увртање услед примењеног момента силе) слободне површине.
3. Шта је модуо торзије (веза са тангенцијалним напоном, израз)?
4. Шта је коефицијент крутости торзионе опруге тј. торзиона константа (дефинисати)?
5. Описати апаратуру за мерење модула торзије жице.
6. Како се одређује модуо торзије жице применом описане апаратуре?
7. Шта је торзионо клатно?
8. Шта је период малих осцилација торзионог клатна и чему је једнак?
9. Шта је момент инерције материјалне тачке (како се дефинише)?
10. Како се теоријски одређује момент инерције тела?
11. Како се одређује момент инерције неправилног тела помоћу торзионог клатна?
12. Како се може одредити торзиона константа помоћу торзионог клатна?

ВЕЖБА БР. 4: Поглавља: **15** и **16** (без мерних несигурности)

Питања:

1. По чему се гасови разликују од течних и чврстих тела?
2. Шта је специфична топлота при константном притиску?
3. Шта је специфична топлота при константној запремини?
4. Како се методом Клемен-Дезормеа одређује однос c_p/c_v ?
5. Шта су механички таласи?
6. Шта су лонгитудинални, а шта трансверзални таласи?
7. Шта је стојећи талас?
8. Како и где се могу формирати стојећи таласи?
9. Описати апаратуру за мерење брзине звука помоћу Кунтове цеви.
10. Како се одређује брзина звука помоћу описане апаратуре?

ВЕЖБА БР. 5: Поглавље: **24** (у старом издању Практикума, или материјал доступан на страници Материјали)

Питања:

1. Шта је сочиво и каква сочива постоје?
2. Како гласи једначина сочива (објаснити све величине које у њој фигуришу)?
3. Како се формира лик код сабирног сочива (карактеристични зраци)?
4. Како се формира лик код расипног сочива?
5. Како се дефинише увећање?
6. Шта су комбинована сочива и како се рачуна њихова жижна даљина?
7. Како се одређује жижна даљина сочива из растојања предмета и лика директном методом?
8. Како се одређује жижна даљина сочива из растојања предмета и лика Беселовом методом?
9. Како се одређује жижна даљина расипних сочива?

Сваки студент у оквиру тима самостално одговара на улазна питања и предаје посебан примерак реферата за сваку лабораторијску вежбу.

Београд, 09.10.2018.
Са Катедре за микроелектронику и техничку физику

Владимир Арсоки