

Инструкции по подготовке и сдаче экзамена Механика из Теорминимума Ландау

Меня зовут Алексей Соломонович Иоселевич, я принимаю второй экзамен теоретического минимума – Механику. Со мной можно связаться по электронной почте asioselevich@gmail.com или iossel@itp.ac.ru.

Общие замечания. Обычно я даю три задачи и время на их решение – около пяти часов. Во время экзамена можно пользоваться учебниками, справочниками и своими конспектами, но не разрешается искать решение своей задачи в интернете или в задачниках. Как правило, задачи не требуют знания каких-то хитрых или малоизвестных методов, но все они достаточно трудоемки: даже догадавшись, как решать задачу, нужно потратить еще много усилий, чтобы довести ее до правильного ответа. Поэтому на всех экзаменах от Вас потребуются аккуратность и уверенное владение техникой аналитических вычислений. Задача считается решенной, только если получен правильный ответ, поэтому не спешите показывать свое решение, сначала хорошенько все проверьте. Если к концу экзамена Вы все правильно решите, значит, экзамен сдан. Если не сделано ничего, или очень мало – экзамен не сдан и повторить попытку можно не раньше, чем через полгода. Если сделано много, но не все – я разрешаю доделать задание дома и прислать решение мне по электронной почте. Если правильное решение придет достаточно быстро, я дам еще одну или несколько дополнительных задач.

Материалы для подготовки. Посмотрите задачник Г.Л.Коткина и В.Г.Сербо, «Сборник задач по классической механике». Если Вы сможете решить любую задачу оттуда, то Вы, несомненно, сдадите экзамен. Задачи могут быть из любых разделов механики (см. требования по знанию 1 тома Ландау и Лифшица на сайте теорминимума). Поэтому 1 том нужно прочитать и прорешать имеющиеся там задачи. И еще добавить задач из Коткина и Сербо, столько, сколько нужно для того, чтобы они легко решались. Следите за тем, чтобы каждый раз доводить задачу до ответа – до правильного ответа. И, конечно, можете дополнительно использовать любые другие учебники и задачники, какие Вам нравятся.

Советую обратить особое внимание на следующие темы:

- Движение в центральном поле.
- Рассеяние частиц во внешнем поле.
- Нелинейные колебания.
- Движение твердого тела, катающиеся, скачущие и сталкивающиеся шары, обручи, трубы и тому подобное. Иногда с учетом трения. Задачи школьного типа, но трудные.
- Уравнения Гамильтона-Якоби и разделение переменных.
- Адиабатические инварианты.

Разумеется, вам могут достаться и задачи из других разделов.

Желаю успеха. Когда почувствуете, что уже готовы сдавать, напишите мне, и мы обсудим организационные детали.