

Коллоквиум 2

№	Тема
1.	Основные понятия вариационного исчисления. Функционал, вариация и их основные свойства. Примеры.
2.	Основная (простейшая) задача вариационного исчисления, уравнение Эйлера. Примеры.
3.	Основная задача вариационного исчисления в многомерном случае. Примеры.
4.	Вариационная задача для функционалов, зависящих от старших производных, уравнение Эйлера - Пуассона. Примеры.
5.	Условие Лежандра (второе необходимое условие экстремума). Примеры.
6.	Задача Лагранжа как задача оптимального управления. Примеры.
7.	Задача Майера. Примеры.
8.	Задача Больца. Примеры.
9.	Изопериметрическая задача. Примеры.
10.	Функция Гамильтона, канонические переменные, уравнения Эйлера в форме Гамильтона. Примеры.
11.	Первый частный класс функционалов в задаче вариационного исчисления. Выражение F в функционале не содержит в явном виде искомой функции $x(t)$: $F[t, \dot{x}(t)]$. Примеры.
12.	Второй частный класс функционалов в задаче вариационного исчисления. Выражение F не содержит в явном виде независимой переменной t , то есть $F = F[x(t), \dot{x}(t)]$. Примеры.
13.	Третий частный класс функционалов в задаче вариационного исчисления. Функционал зависит только от производной $F = F(\dot{x}(t))$. Примеры.
14.	Четвертый частный класс функционалов в задаче вариационного исчисления. Функция F не зависит от \dot{x} , т.е. $F[t, x(t)]$. Примеры.
15.	Пятый частный класс функционалов в задаче вариационного исчисления. Функция F линейно зависит от \dot{x} . $F(t, x, \dot{x}) = M(t, x) + N(t, x)\dot{x}$. Примеры.