

## ЛЕКЦІЯ 3. КЛАСИЧНА МЕХАНІКА

### План

1. Структура класичної механіки.
2. Основа класичної механіки.
3. Ядро класичної механіки та його подання у шкільному курсі фізики.
4. Наслідки механіки.
5. Межі застосування класичної механіки.

### 1. Структура класичної механіки

<b>СТРУКТУРА КЛАСИЧНОЇ МЕХАНІКИ</b>			
<b>Основа</b>	<b>Ядро</b>	<b>Наслідки (виведення)</b>	<b>Інтерпретація</b>
<p><i>Емпіричний базис:</i> спостереження явищ (рух тіл, вільне падіння, коливання маятника...)</p> <p><i>Система понять:</i> <math>l, \vec{S}, \vec{v}, \vec{a}, m, \vec{F}, \vec{p} \dots</math></p> <p><i>Моделі:</i> мат. точка, абс. тв. тіло</p> <p>Кінематичні рівняння руху</p>	<p><i>Закони:</i> 1,2,3-й закони Ньютона, руху абс. тв. тіл, закон всесвітнього тяжіння,</p> <p><i>Закони збереження:</i> ЗЗЕ, ЗЗІ, ЗЗМІ</p> <p><i>Принципи:</i> дальності, незалежності дії сил, відносності Галілея:</p> <p><i>Постулати:</i> однорідності і ізотропності простору, однорідності часу.</p> <p><i>Фунд. фіз. постійні:</i> гравит. постійна</p>	<p><i>Пояснення різних видів руху.</i></p> <p><i>Розв'язок прямої і оберненої задачі механіки.</i></p> <p><i>Застосування законів в техніці</i> (космос, літаки, транспорт...)</p> <p><i>Передбачення:</i> відкриття планет Нептун і Плутон</p>	<p>Межі застосування теорії: макроскопічні тіла;</p> <p><math>v \ll c</math></p>

### 2. Основа класичної механіки

*Файл 1. Основи кінематики*

### 3. Ядро класичної механіки та його подання у шкільному курсі фізики.

*Файл 1. Основи динаміки. Закони збереження*

### 4. Наслідки механіки.

*Файл 1. Рух під дією сили тертя. Рух під дією сили пружності. Рух під дією сили тяжіння. Рух під дією кількох сил.*

*Космічні швидкості. Абсолютно пружний та абсолютно непружний удар.*

### **5. Межі застосування класичної механіки.**

*Межі застосування законів кінематики. Межі застосування 1,2,3-го законів Ньютона. Межі застосування закону всесвітнього тяжіння. Межі застосування законів збереження.(Завдання на самостійну роботу студентів).*