**Урок 87 Розв’язування задач за темою «Застосування законів збереження енергії та імпульсу в механічних явищах».**

**Мета уроку:** закріпити знання за темою «Застосування законів збереження енергії та імпульсу в механічних явищах», продовжити формувати навички та вміння розв’язувати фізичні задачі, застосовуючи отримані знання.

**Очікувані результати:** учні повинні вміти розв’язувати задачі різних типів за темою «Застосування законів збереження енергії та імпульсу в механічних явищах».

**Тип уроку:** урок застосування знань, умінь, навичок.

**Наочність і обладнання:** навчальна презентація, комп’ютер, підручник.

**Хід уроку**

**І. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП**

**II. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ**

**IІІ. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ**

1. Тіло масою 2 кг падає з висоти 30 м над землею. Обчисліть кінетичну енергію тіла в момент, коли воно перебуває на висоті 15 м над Землею.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Дано:*** | ***Розв’язання***  (адже)  ***Відповідь:*** |
|  |

2. Спортсмен, що доти перебував у стані спокою, стрибає з певної висоти вертикально у воду. В момент входження у воду його швидкість дорівнює 10 м/с. З якої висоти робив стрибок спортсмен?

|  |  |
| --- | --- |
| ***Дано:*** | ***Розв’язання***  (адже)  (адже)  ***Відповідь:*** |
|  |

3. Снаряд, який дістав під час пострілу із гармати початкову швидкість 300 м/с, летить вертикально вгору. На якій висоті над місцем пострілу його кінетична енергія дорівнюватиме потенціальній?

|  |  |
| --- | --- |
| ***Дано:*** | ***Розв’язання***  (адже)  ***Відповідь:*** |
|  |

4. Вагон масою 36 т, який рухається зі швидкістю 2 м/с, наштовхується на пружинний амортизатор і зупиняється. На скільки стиснулась пружина амортизатора, якщо її жорсткість становить 225 кН/м?

|  |  |
| --- | --- |
| ***Дано:*** | ***Розв’язання***  (оскільки )  (оскільки )  ***Відповідь:*** |
|  |

5. Учасник атракціону з банджіджампінгу здійснює стрибок з моста (див. рисунок). Якою є жорсткість гумового канату, до якого прив’язаний спортсмен, якщо під час падіння шнур розтягнувся від 40 до 100 м? Маса спортсмена 72 кг, початкова швидкість його руху дорівнює нулю. Опором повітря знехтуйте.

*Аналіз фізичної проблеми.* Опором повітря нехтуємо, тому можна вважати систему тіл «Земля – людина – шнур» замкненою і для розв’язання задачі скористатися законом збереження механічної енергії: на початку стрибка спортсмен має потенціальну енергію піднятого тіла, в найнижчій точці ця енергія перетворюється на потенціальну енергію деформованого шнура.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Дано:*** | ***Розв’язання***  Виконаємо рисунок, на якому зазначимо початкове та кінцеве положення спортсмена. За нульовий рівень оберемо найнижче положення спортсмена (шнур розтягнений максимально, швидкість руху спортсмена дорівнює 0).    Запишемо закон збереження механічної енергії.  (оскільки )  *,* де довжина розтягнутого шнура  (оскільки )  *,* де – видовження шнура  ***Відповідь:*** |
|  |

**ІV. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ**

**VI. Домашнє завдання**

Повторити § 38, Вправа № 38 (1)

Виконане Д/з відправте на human, або на електронну адресу [kmitevich.alex@gmail.com](mailto:kmitevich.alex@gmail.com)