



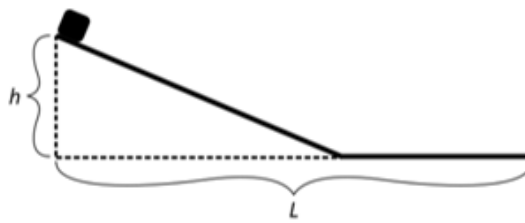
57. РЕГИОНАЛЕН НАТПРЕВАР ПО ФИЗИКА

5 април 2025

I година

Задача 1. Сантиметар-грам-секунда (CGS) системот е варијанта на SI системот во кој сантиметарот е основна единица за должина, грамот е основна единица за маса, а пак секундата е основна единица за време. Во CGS системот, основната единица за сила се нарекува 1 dyn (дин), а пак единицата за извршена работа се нарекува 1 erg (ерг). Претворете ги овие две единици (1 dyn и 1 erg) во основните единици од SI системот.

Задача 2. Тело од состојба на мирување е пуштено да се движи по наведена рамнина. Знаеме дека телото ист временски интервал се движи и по наведената рамнина и по хоризонталната патека којашто започнува од најниската точка на наведената рамнина (видете Слика 1). Да се пресмета колкав е односот на должините на патеките коишто телото ги поминува по наведената рамнина и по хоризонталната патека. Триењето низ целата патека да се занемари.



Слика 1

Задача 3. Тело коешто се наоѓало во мирување експлодира на два дела коишто започнуват да се движат по спротивните насоки на x -оската. Да се определи односот на масите на двата дела ако се знае дека кинетичката енергија на помалиот дел била 9 пати поголема од кинетичката енергија на поголемиот дел.

Задача 4. Во моментот кога велосипедист престанува да врти на педалите, велосипедот се движи со брзина $v_0 = 12 \text{ m/s}$ по права патека. Притоа, тој изминува растојание од $s = 200 \text{ m}$ додека да застане. Да се определи средното аголно забавување (запирање) на тркалата од велосипедот ако нивниот радиус изнесува $R = 25 \text{ cm}$. Тркалата се вртат без да лизгаат по подлогата.

Задача 5. Да се определи забрзувањето на површината на планета којашто има два пати поголем радиус од радиусот на Земјата, а нејзината густина е за $1/4$ помала од онаа на Земјата. Земјиното забрзување изнесува $g_z = 9,81 \text{ m/s}^2$.