Задача № 1

Кинематическое уравнение движения материальной точки имеет вид:

**S = At + Bt2 + Ct3 + Dt4** , где **А, В, С, D** - постоянные величины.

Определить:

1. Пройденный путь **S.**

2. Скорость **υ**.

3. Ускорение **а**.

Дано: Решение:

S = At + Bt2 + Ct3 + Dt4

t = 2,5 с

А = -1 м/с

В = 2 м/с2

C = 4 м/с2

D = 3 м/с2

S -?

V- ?

a-?

Задача № 2

С вершины клина, длина которого **L** и высота **h**, начинает скользить небольшое тело. Коэффициент трения между телом и клином **µ**

Определить:

1. Ускорение, с которым движется тело **а**.

2. Время прохождения тела вдоль клина **t**.

3. Скорость тела у основания клина **υ**.

L = 2 м Решение:

h = 0,5 м

µ = 0,1

а - ?

t - ?

v -?

Задача №3

Определить работу, совершаемую при подъеме груза массой m по наклонной плоскости с углом наклона α к горизонту на расстояние S, если время подъема t, а коэффициент трения µ. Найти также мощность механизма.

Дано: Решение:

m = 15 кг

α = 10 ο

S = 35 м

t = 10 с

µ = 0,08

Задача № 4

Определить момент инерции тела радиусом R и массой m относительно оси, находящейся на расстоянии а от оси симметрии. Тело - шар

Дано: Решение:

R = 0,5 м 1- ось симметрии

m = 1 кг 2- ось вращения

а = 0.25 м а – расстояние между осями

J- ?

Задача № 5

Определить разность давлений (Р1 - Р2) в широком (d1) и узком (d2) коленах горизонтальной трубы, если по трубе продувается воздух плотностью ρ=1,29 кг/м3 со скоростью υ1 в широком колене трубы.

Дано: Решение:

S1 = 5см2 =0,5\*10-3 м2

S2 = 2см2=0,2\*10-3 м2

ρ =1,29 г/см3=1290 кг/м3

υ1=9 м/с

 P1 – P2 -?

Задача №6

Колебательное движение тела задано уравнением: Х = А sin(Вt+С), где А, В и С заданные константы.

Определить:

1. Амплитуду колебания

2. Циклическую частоту 3. Частоту колебаний

4. Период колебаний

5. Начальную фазу колебаний

А = 5 см.

В = 2 рад/с

С = π/9






 

 