

АМАЛИЁТ

Илгариланма ҳаракат кинематикаси

1.2 Нуқта $t_1=15$ с давомида $v_1=5$ м/с, $t_2=10$ с да $v_2=8$ м/с ва $t_3=6$ с давомида $v_3=20$ м/с тезлик билан ҳаракатланди. Нуқтанинг шу йулдаги ўртача тезлиги $\langle v \rangle$ аниқлансин.

Берилган

$$t_1=15 \text{ с}$$

$$v_1=5 \text{ м/с}$$

$$t_2=10 \text{ с}$$

$$v_2=8 \text{ м/с}$$

$$t_3=6 \text{ с}$$

$$v_3=20 \text{ м/с}$$

$$v_{\text{ўпм}}=?$$

Ечилиши

$$v_{\text{ўпм}} = \frac{\Delta S}{\Delta t}$$

$$\Delta S = S_1 + S_2 + S_2$$

$$S_1 = v_1 t_1; S_2 = v_2 t_2; S_3 = v_3 t_3$$

$$v_{\text{ўпм}} = \frac{S_1 + S_2 + S_2}{t_1 + t_2 + t_1} \quad (8,87 \text{ м/с})$$

АМАЛИЁТ

Илгариланма ҳаракат кинематикаси

1.15 Икки моддий нуқтанинг ҳаракатлари қуйидаги тенгламалар орқали ифодаланади: $x_1=A_1+B_1t+C_1t^2$, $x_2=A_2+B_2t+C_2t^2$ бунда $A_1=20$ м, $A_2=2$ м, $B_2=B_1=2$ м/с, $C_1=-4$ м/с², $C_2=0,5$ м/с². Вақт t нинг қайси моментида бу нуқталарнинг тезликлари бир хил бўлади? Шу момент учун нуқталарнинг тезликлари v_1 ва v_2 ҳамда тезланишлари a_1 ва a_2 аниқлансин.

Берилган:

$$x_1=A_1+B_1t+C_1t^2$$

$$x_2=A_2+B_2t+C_2t^2$$

$$A_1=20 \text{ м}$$

$$A_2=2 \text{ м}$$

$$B_1=B_2=2 \text{ м/с}$$

$$C_1=-4 \text{ м/с}^2$$

$$C_2=0,5 \text{ м/с}^2$$

$t=?$

$v_1, v_2=?$

$a_1, a_2=?$

Ечилиши:

$$v_1 = \dot{x}_1 = B_1 + 2C_1t = 2 - 8t \quad (1)$$

$$v_2 = \dot{x}_2 = B_2 + 2C_2t = 2 + t \quad (2)$$

$$v_1 = v_2$$

(1) ва (2) ни тенглаштирамиз:

$$2 - 8t = 2 + t \rightarrow t = 0 \text{ бу қийматни}$$

(1), (2) га қўйсак: $v_1 = v_2 = 2 \text{ м/с}$

$$a_1 = \dot{v}_1 = 2C_1 = -8 \text{ м/с}^2$$

$$a_2 = \dot{v}_2 = 2C_2 = 1 \text{ м/с}^2$$