

Український державний університет
залізничного транспорту

Кафедра фізики

**РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНА РОБОТА
З ТЕМИ „МЕХАНІКА”**

Варіант №

Роботу виконав: студент(ка)

_____ (прізвище, ім'я, по-батькові)

_____ (курс)

_____ (група)

„ „ _____ 20 р.

Роботу прийняв:

оцінка за РГР _____

_____ (прізвище та ініціали викладача)

_____ (посада)

Харків -2019

Расчетно-графическая работа (РГР).

*Номер варианта соответствует номеру студента по списку в журнале преподавателя или на сайте **phys.do.am**.*

Зависимость координаты тела от времени имеет вид: (см.таблицу)

№ варианту	Закон руху $x(t)$, м	t_1 , с	t_2 , с
1	$x = 2t^2 - 12t + 10$	1	4
2	$x = -t^2 + 4t + 3$	1	3
3	$x = -3t^2 + 24t - 2$	3	6
4	$x = -t^2 + 18t - 5$	8	11
5	$x = -2t^2 + 16t + 7$	3	7
6	$x = 0,5t^2 - 3t - 5$	2	6
7	$x = t^2 - 20t + 11$	9	12
8	$x = -1,5t^2 + 12t - 2$	3	6
9	$x = -t^2 + 10t - 2$	1	6
10	$x = 0,5t^2 - 7t - 9$	6	10
11	$x = t^2 - 12t - 7$	5	8
12	$x = -3t^2 + 12t - 4$	1	5
13	$x = -1,5t^2 + 18t + 2$	5	9
14	$x = 2t^2 - 12t + 7$	2	6
15	$x = -2t^2 + 8t + 3$	1	4
16	$x = 0,5t^2 - 8t + 3$	6	10
17	$x = -t^2 + 16t - 6$	6	10
18	$x = 2t^2 - 16t - 2$	2	5
19	$x = -2t^2 + 20t - 8$	3	6
20	$x = t^2 - 10t + 3$	4	7
21	$x = -t^2 + 6t + 3$	2	4
22	$x = -1,5t^2 + 15t + 7$	4	6
23	$x = t^2 - 14t - 7$	5	8
24	$x = t^2 - 6t + 8$	2	5
25	$x = t^2 - 6t - 2$	1	5

Написать короткое условие задачи (Дано:)

Решить задачу двумя методами и сравнить полученные результаты.

Проделать следующие пункты.

Алгебраическое решение

Найти:

1. Зависимость скорости от времени $v(t)$.
2. Время остановки $t_{\text{ост}}$.
3. Указать, нужно ли учитывать время остановки.
4. Координату тела в момент времени t_1 , т.е. $x(t_1)$.
5. Координату тела в момент времени $t_{\text{ост}}$, т.е. $x(t_{\text{ост}})$.
6. Координату тела в момент времени t_2 , т.е. $x(t_2)$.
7. Перемещение тела за время от t_1 до $t_{\text{ост}}$. Указать направление.
8. Перемещение тела за время от $t_{\text{ост}}$ до t_2 . Указать направление.
9. Полное перемещение тела за время от t_1 до t_2 . Указать направление.
10. Путь тела за время от t_1 до $t_{\text{ост}}$.
11. Путь тела за время от $t_{\text{ост}}$ до t_2 .
12. Полный путь тела за время от t_1 до t_2 .

Геометрическое решение

13. Записать зависимость скорости от времени $v(t)$.
14. Построить график $v(t)$ на **миллиметровой бумаге** для моментов времени от t_1-1 до t_2+1 секунд (масштаб выбрать самостоятельно).
15. Провести вертикальные линии в моменты t_1 и t_2 .
16. Найти катеты получившихся треугольников.
17. Вычислить площадь первого треугольника.
18. Вычислить площадь второго треугольника.
19. Найти путь, который прошло тело за время от t_1 до t_2 , используя результаты пунктов 17 и 18.
20. Сравнить полученные ответы из пунктов 12 и 19.