

**Изучение ключевой ситуации по теме
«Кинематика». Составление системы задач на
её основе. «Мотивация учебной деятельности
на уроках физики»**

Кузьминых И. Г., учитель физики МАОУ
Голышмановская СОШ №4,
региональный методист

14.11.25

Создание системы физических задач

Практическая работа

Цель работы: Изучение ключевой ситуации по теме «Кинематика». Составление системы задач на её основе.

Содержание работы:

Изучите ниже представленную ключевую ситуацию и последовательность задач.

При проведении анализа необходимо использовать: Кодификатор ЕГЭ по физике за 2025 год.

Содержание работы:

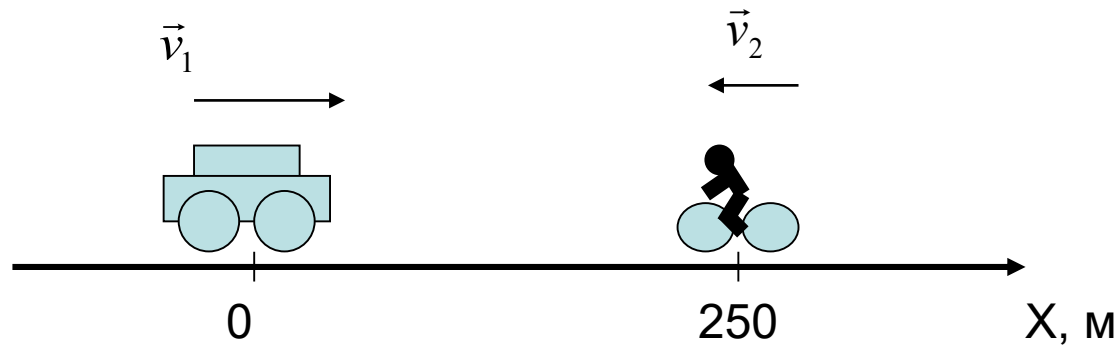
1. Изучите ниже представленную ключевую ситуацию и последовательность задач.
2. Предложите дополнительные задачи к представленной последовательности: качественные, графические, табличные, задачи-рисунки (фотографии, видеозадачи), с историческим, политехническим содержанием; направленные на формирование функциональной грамотности, достижение личностных образовательных результатов (критичности мышления, патриотизма) и пр.

Алгоритм решения задачи по кинематике:

- Записать условие задачи в СИ.
- Выбрать СО.
- Сделать чертеж (систему координат, направления v , a).
- Написать необходимые для решения законы движения: $x(t)$, $y(t)$, $z(t)$, $v(t)$.
- Составить систему уравнений
(или построить графики).
- Найти искомую величину.

Автомобиль и велосипедист движутся навстречу друг другу со скоростями соответственно 20 м/с и 5 м/с.

Расстояние между ними в начальный момент времени равно 250 м.



Дано:

$$x_{o1} = 0$$

$$v_{1x} = 20 \text{ м/с}$$

$$x_{o2} = 250 \text{ м}$$

$$v_{2x} = -5 \text{ м/с}$$

$$\left. \begin{aligned} x_1 &= 20t_1 \\ x_2 &= 250 - 5t_2 \end{aligned} \right\}$$

Найти:

А) место и время встречи

$$\left. \begin{aligned} x_1 &= x_2 = x \\ t_1 &= t_2 = t \end{aligned} \right\}$$

$$x - ?$$

$$t - ?$$

Ответ:

$$t = 10 \text{ с} \quad x = 200 \text{ м}$$

Дано:

$$x_{o1} = 0$$

$$v_{1x} = 20 \text{ м/с}$$

$$x_{o2} = 250 \text{ м}$$

$$v_{2x} = -5 \text{ м/с}$$

$$\left. \begin{aligned} x_1 &= 20t_1 \\ x_2 &= 250 - 5t_2 \end{aligned} \right\}$$

Найти: б) расстояние между ними через 5 с

$$t_1 = t_2 = 5$$

$$|x_2 - x_1| = ?$$

$$x_1 = 100 \text{ м}$$

$$x_2 = 225 \text{ м}$$

Ответ:

$$|x_2 - x_1| = 125 \text{ м}$$

Дано:

$$x_{o1} = 0$$

$$v_{1x} = 20 \text{ м/с}$$

$$x_{o2} = 250 \text{ м}$$

$$v_{2x} = -5 \text{ м/с}$$

$$\left. \begin{aligned} x_1 &= 20t_1 \\ x_2 &= 250 - 5t_2 \end{aligned} \right\}$$

Найти: в) какая из машин раньше и на сколько секунд пройдет сотый метр

$$x_1 = x_2 = 100$$

$$t_2 - t_1 = ?$$

Ответ:

$$t_2 - t_1 = 25 \text{ с}$$

Дано:

$$x_{o1} = 0$$

$$v_{1x} = 20 \text{ м/с}$$

$$x_{o2} = 250 \text{ м}$$

$$v_{2x} = -5 \text{ м/с}$$

$$\left. \begin{aligned} x_1 &= 20t_1 \\ x_2 &= 250 - 5t_2 \end{aligned} \right\}$$

Найти: г) где находился автомобиль в тот момент, когда велосипедист проходил точку с координатой 225 м

$$x_2 = 225 \text{ м}$$

$$x_1 = ?$$

Ответ:

$$x_1 = 100 \text{ м}$$

Дано:

$$x_{o1} = 0$$

$$v_{1x} = 20 \text{ м/с}$$

$$x_{o2} = 250 \text{ м}$$

$$v_{2x} = -5 \text{ м/с}$$

$$\left. \begin{aligned} x_1 &= 20t_1 \\ x_2 &= 250 - 5t_2 \end{aligned} \right\}$$

Найти: д) когда велосипедист проходил точку, в которой автомобиль был через 7,5 с

$$t_1 = 7,5 \text{ с}$$

$$x_1 = x_2$$

$$t_2 = ?$$

Ответ:

$$t_2 = 20 \text{ с}$$

Дано:

$$x_{o1} = 0$$

$$v_{1x} = 20 \text{ м/с}$$

$$x_{o2} = 250 \text{ м}$$

$$v_{2x} = -5 \text{ м/с}$$

$$\left. \begin{aligned} x_1 &= 20t_1 \\ x_2 &= 250 - 5t_2 \end{aligned} \right\}$$

Найти: е) в какие моменты времени расстояние между ними было 125 м

$$|x_2 - x_1| = 125 \text{ м}$$

$$t_1 = t_2 - ?$$

Ответ:

$$t_1 = 15 \text{ с}$$

$$t_2 = 5 \text{ с}$$

Дано:

$$x_{o1} = 0$$

$$v_{1x} = 20 \text{ м/с}$$

$$x_{o2} = 250 \text{ м}$$

$$v_{2x} = -5 \text{ м/с}$$

$$\left. \begin{aligned} x_1 &= 20t_1 \\ x_2 &= 250 - 5t_2 \end{aligned} \right\}$$

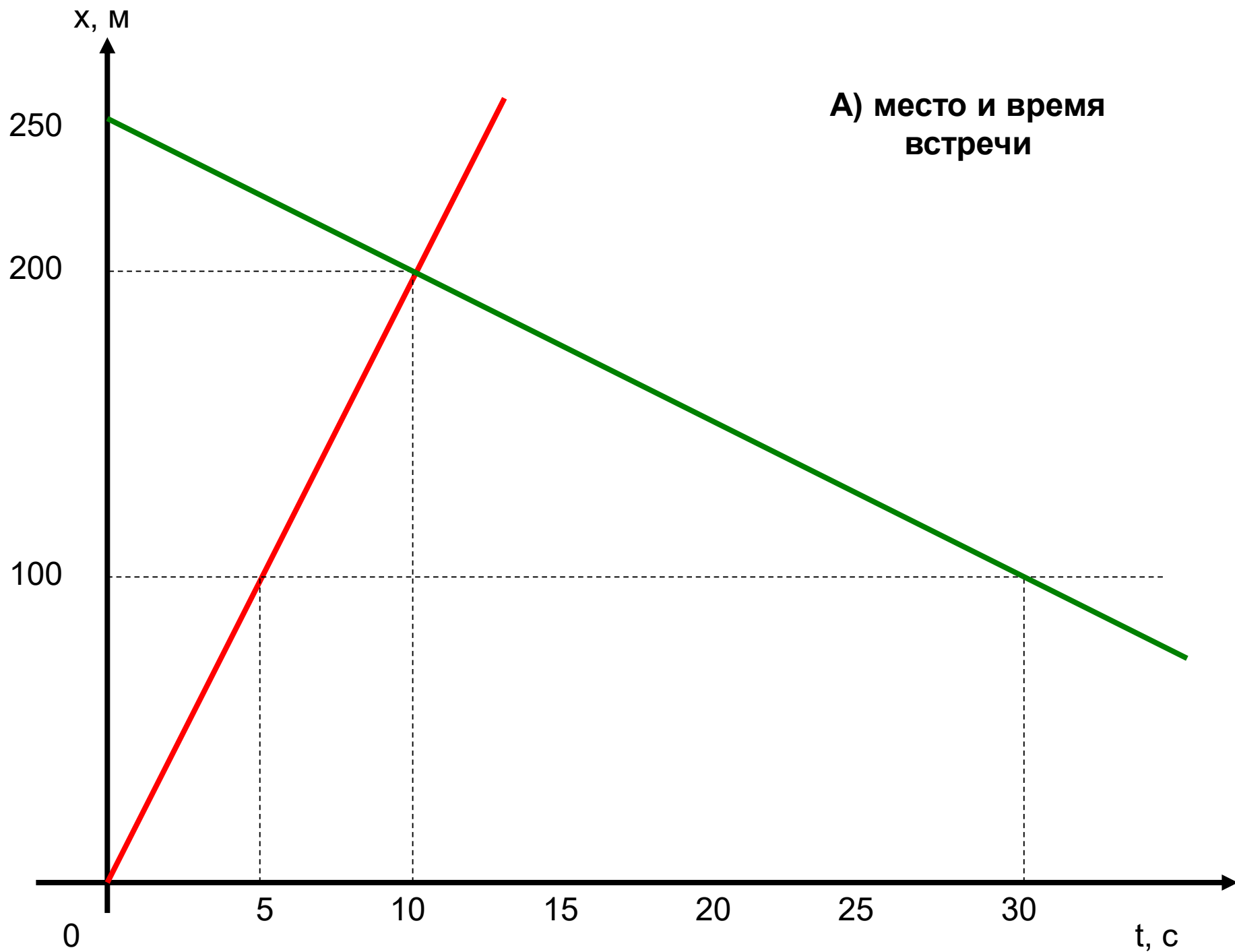
Найти: ж) какую точку автомобиль прошёл раньше велосипедиста на 12,5 с

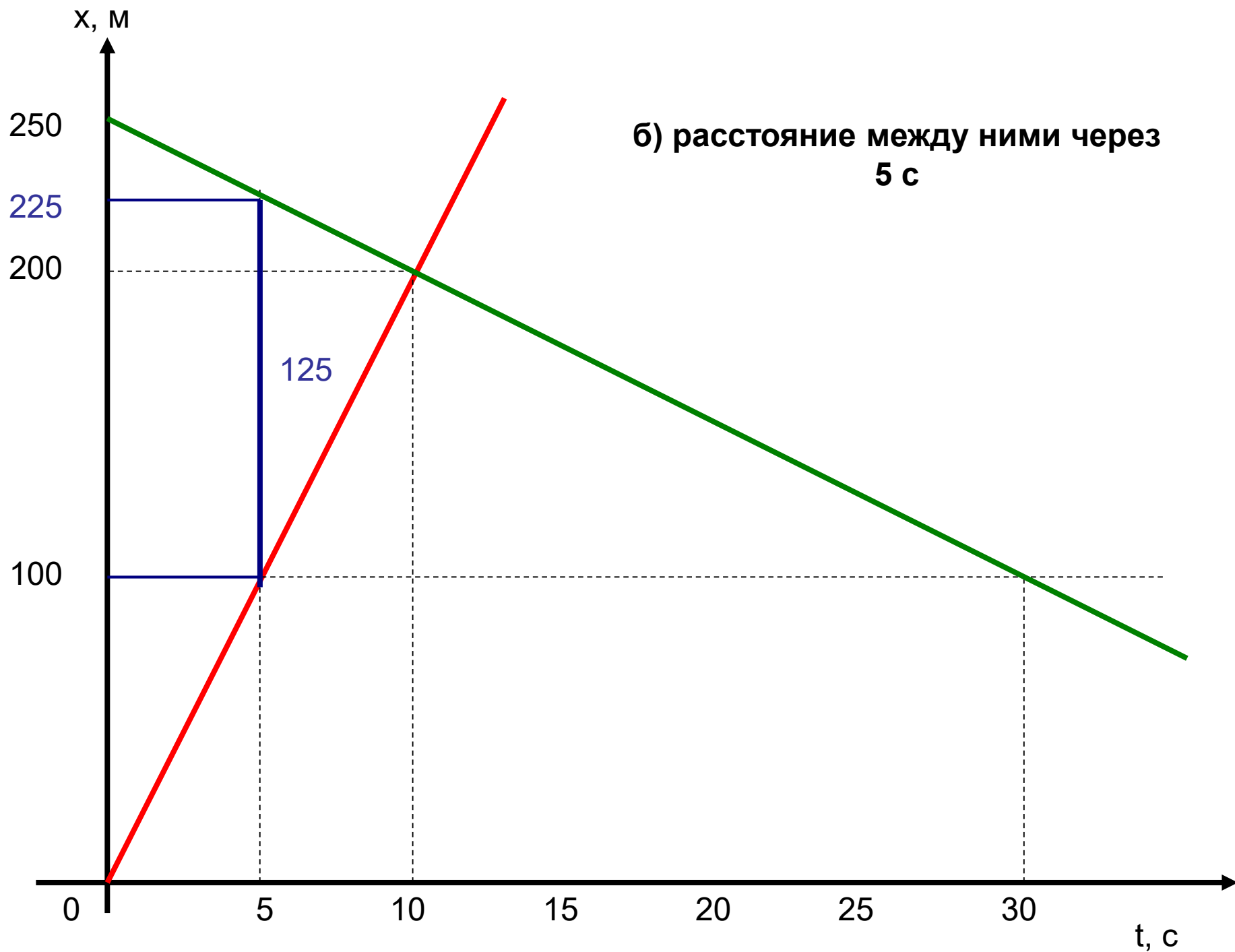
$$t_2 - t_1 = 12,5 \text{ с}$$

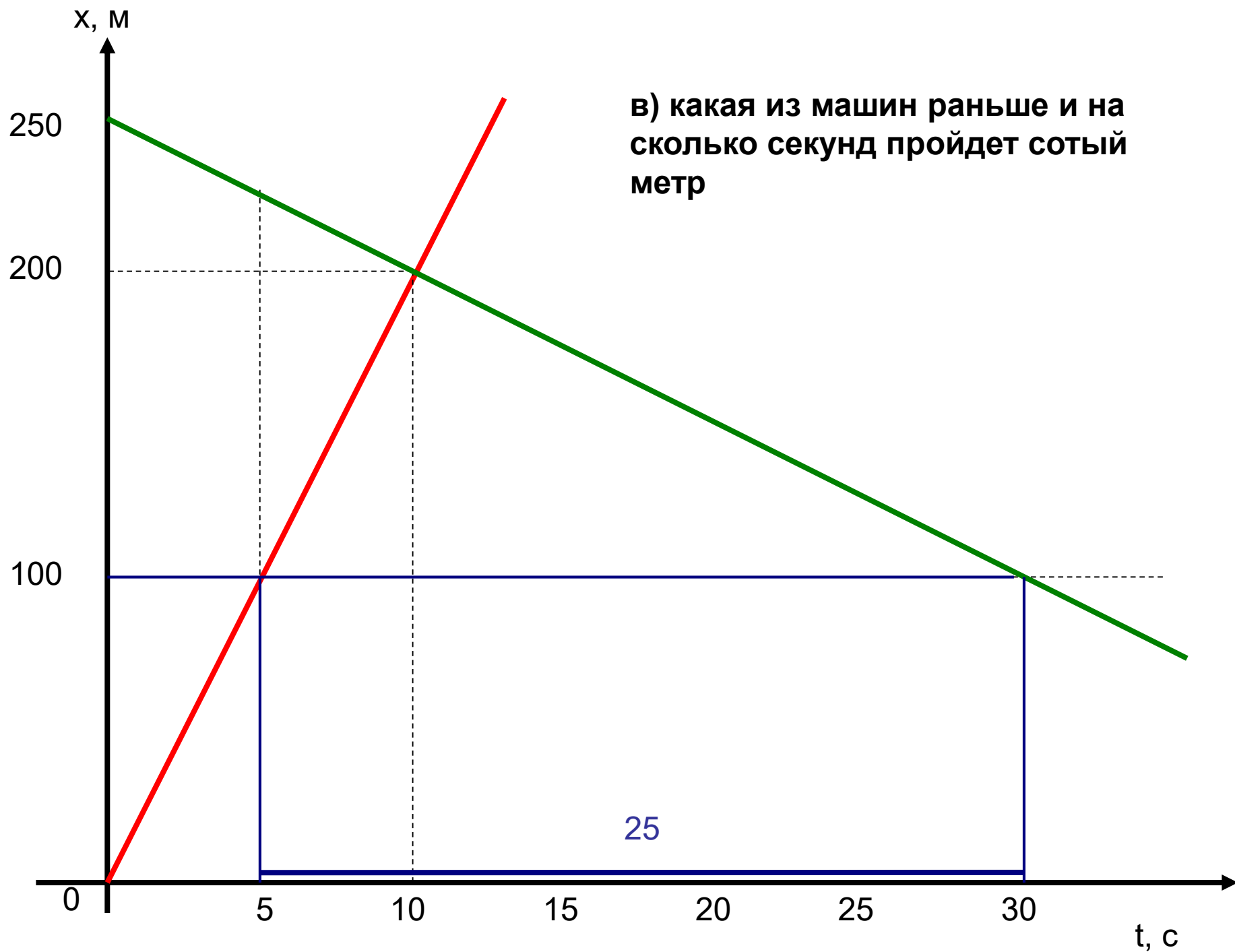
$$x_1 = x_2 - ?$$

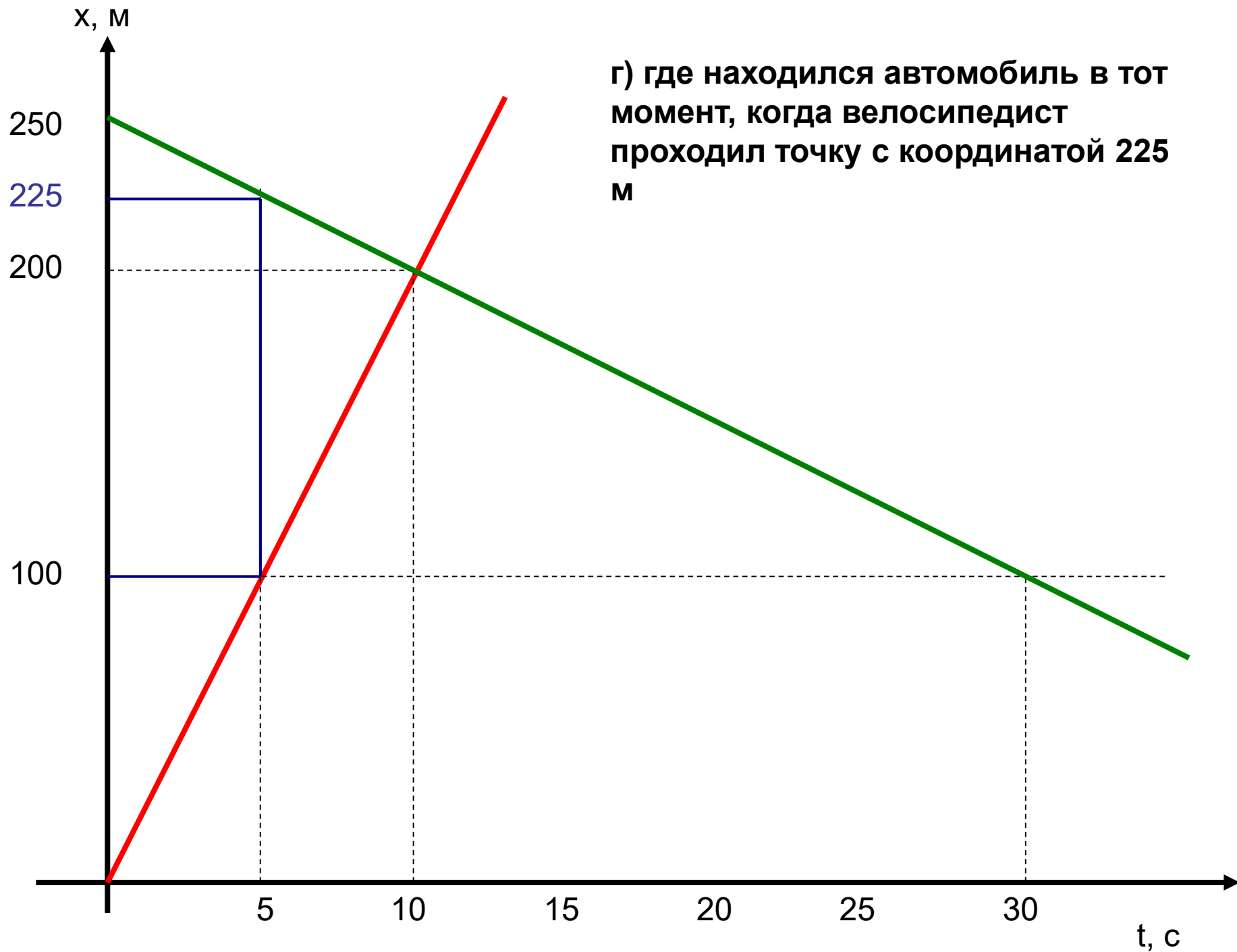
Ответ:

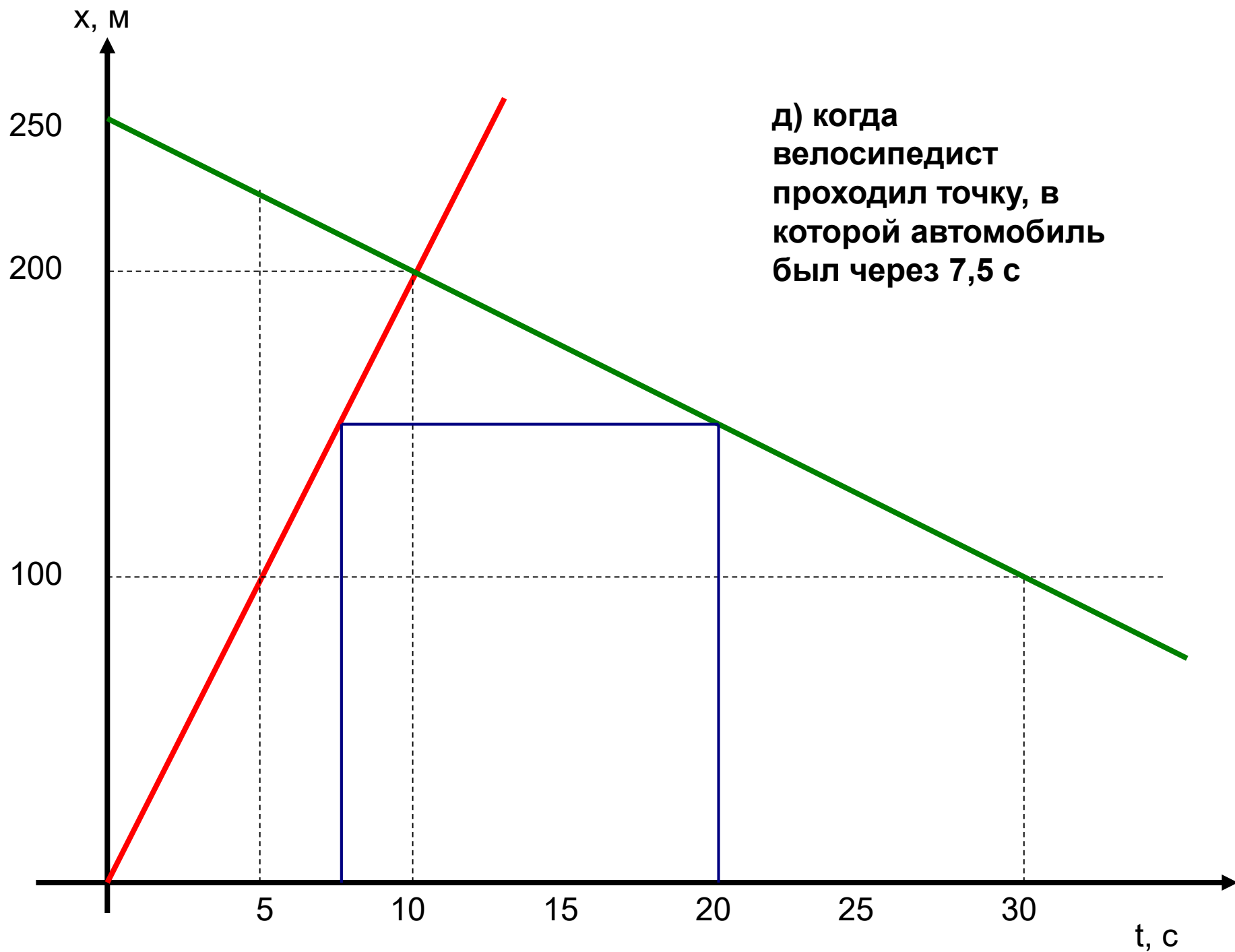
$$x = 150 \text{ м}$$

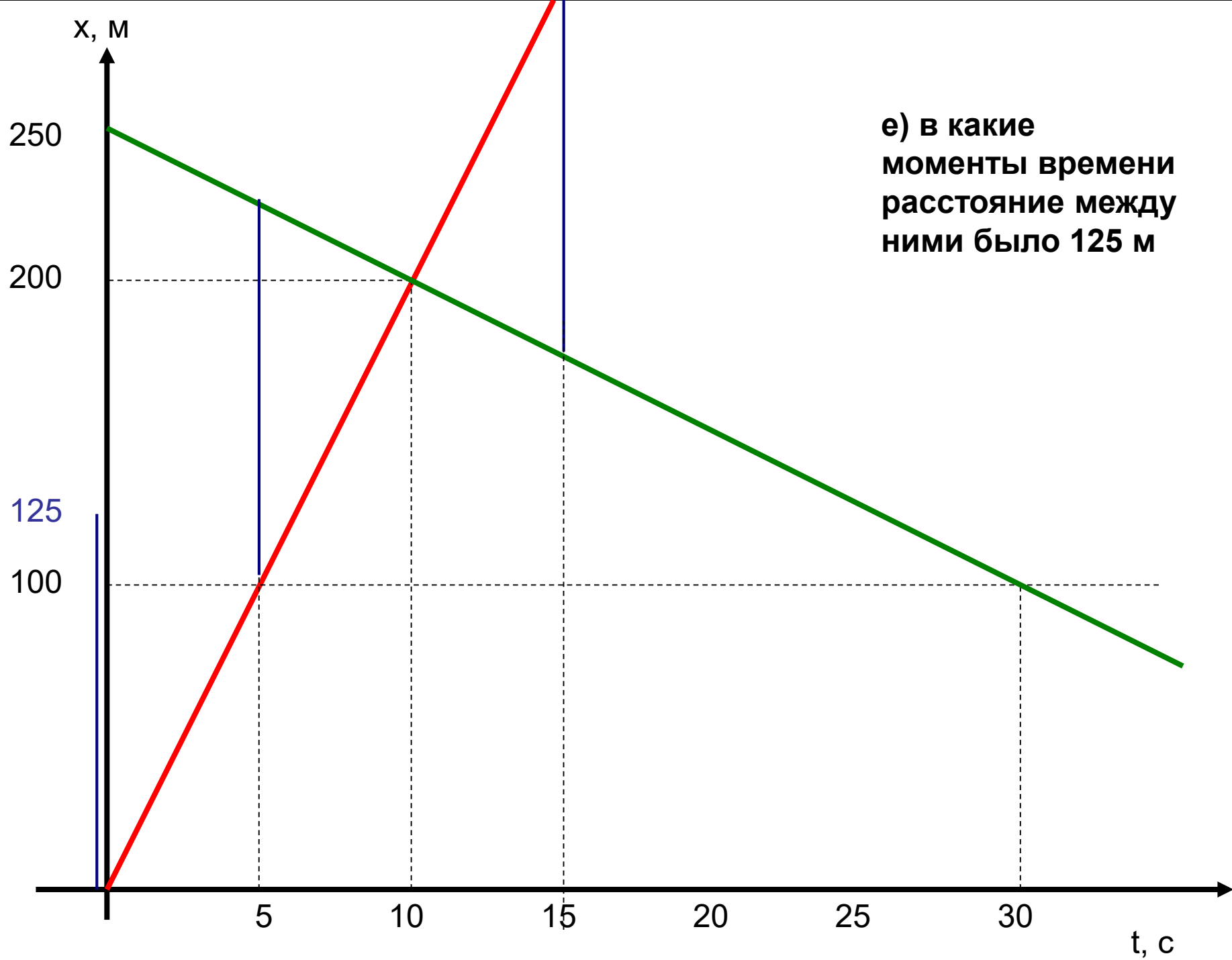




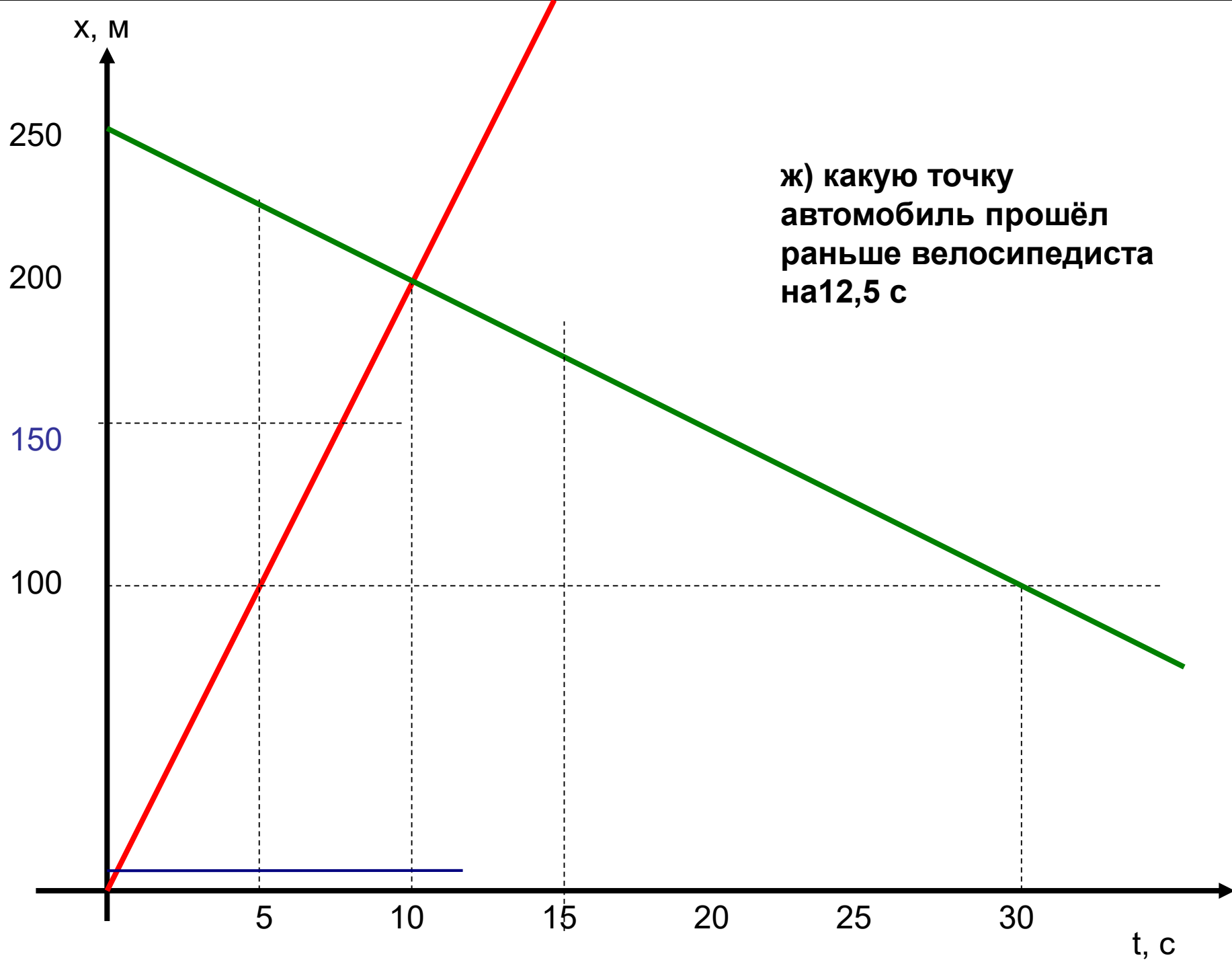








**е) в какие
моменты времени
расстояние между
ними было 125 м**



Мотивация

Методы и средства, побуждающие учащихся к активному освоению учебного материала, и продуктивной познавательной деятельности называется мотивацией.

Мотивационный этап – это «ключик» к уроку, точнее даже к результату урока.

Правильно организованный мотивационный этап снимает чувство робости, расковывает инициативу ученика, воспитывает уверенность в своих возможностях, что помогает реально управлять процессом учебной деятельности и поддерживать познавательный интерес.

Мотивация

Физика «щедрый» предмет и предлагает много удивительного и занимательного. Для удобства все приемы разделили на четыре группы: «Интрига», «Мысль в подарок», «Гимнастика для ума», «Универсальные».

	Название приема	Пример	Ссылка
1.	«Интрига»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Найди ошибку 2. Задача – рисунок 3. Занимательный вопрос 4. Занимательный опыт 5. Ситуационная задача 6. Отрывок из художественной литературы 7. Анекдот 	https://ypok.pf/library/%C2%ABumeet_uchit_tot_k_to_uchit_interesno%C2%BB_151844.html https://ypok.pf/library/zadachi_hudozhnika_081839.html
2.	«Мысль в подарок»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Высказывания великих людей 2. Пословицы и поговорки 3. Крылатые выражения 4. Притчи 	https://ypok.pf/library/pritchi_na_urokah_fiziki_171340.html
3.	«Гимнастика для ума»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перевертыши 2. Буквы в чехарду играли 3. Пиктограмма 4. Ребус 5. Загадка 6. Кроссворд 7. Кроссенс 8. «Яркое пятно» 	https://ypok.pf/library/piktogramma_zagadochnoe_pismo_014735.html https://ypok.pf/library/golovolomka_po_fizike_071840.html https://ypok.pf/library/golovolomka_krossens_po_fizike_121346.html https://ypok.pf/library/golovolomka_bukvi_v_chehardu_igrati_080847.html https://ypok.pf/library/master_klass_kopilka_priemov_141430.html
4.	«Универсальные»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мотивационные игры-минутки 2. Психологические минутки 3. Эмоциональная зарядка 	

Учебно-методический комплекс «Физика 7–9. Инженеры будущего»

