

ÉQUIPEMENTS ET INFRASTRUCTURE ROUTIÈRES URBAINES



EXERCICES

اعمال موجهة

TRAVAUX DIRIGÉS № 5

EXERCICE 1.

Le poste de police mesure le temps de trajet d'une voiture sur un tronçon de route de 500 mètres. À quelle vitesse la voiture a-t-elle traversé cette distance si elle a parcouru 500 m en 10 s?

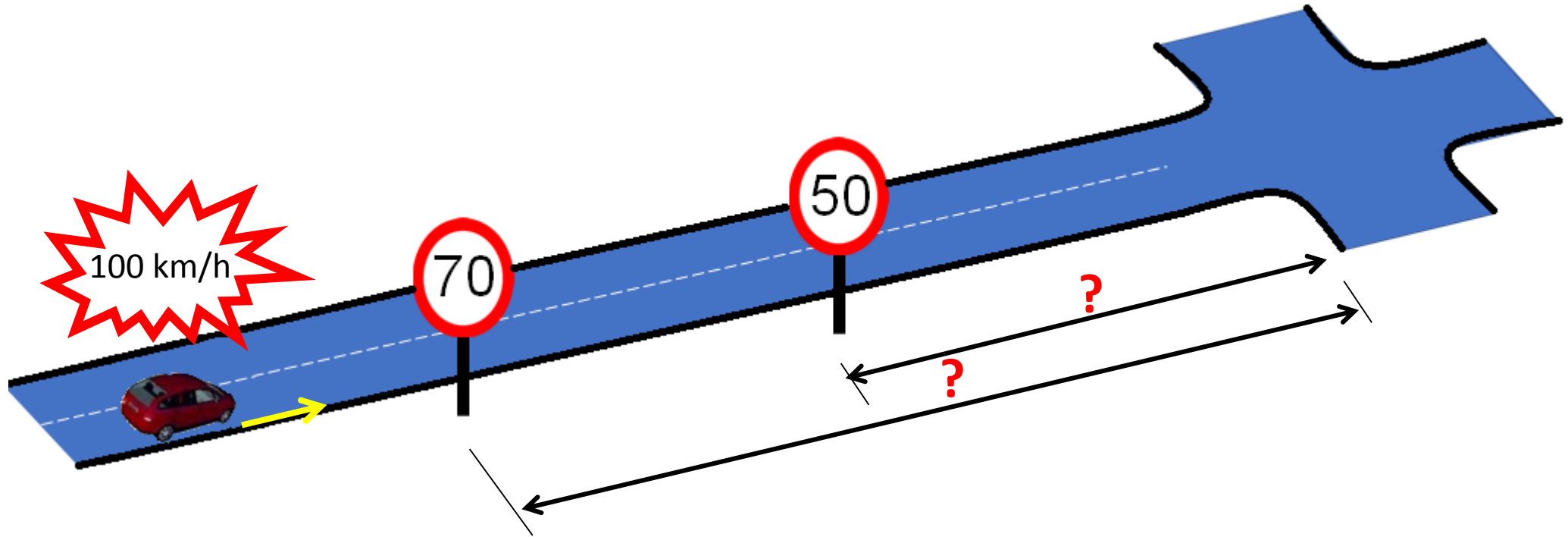
$$v(\text{السرعة}) = \frac{d (\text{مسافة})}{t (\text{مدة زمنية})}$$

$$v = \frac{3,6 \cdot 500}{10} = 180 \text{ km/h}$$

$$1 \frac{\text{km}}{\text{h}} = \frac{1000 \text{ m}}{3600 \text{ s}} = \frac{1}{3,6} \frac{\text{m}}{\text{s}} = 0,28 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

تمرين 2.

كيفية ضبط حد لسرعة 50 كم/ساعة بالقرب من التقاطع على طريق السرعة القانونية المسموحة فيه 100 كم/ساعة ، حيث تكون السرعة المطلوبة على مسافة 50 متر قبل التقاطع؟ تتوفر علامة أخرى لتحديد السرعة: 70 كم/س ، والتباطؤ 2.5 م/ث².



تذكير

$$v(\text{السرعة}) = \frac{d(\text{مسافة})}{t(\text{مدة زمنية})}$$

$$\vec{a}(\text{تسارع}) = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$$

الحل :

$$T_1 = \Delta t = \frac{100 - 70}{3,6 \cdot 2,5} = 3,3 \text{ s}$$

مدة المرحلة الأولى للتباطؤ :

$$s_1 = \frac{100 + 70}{3,6 \cdot 2} \cdot 3,3 = 77,9 \text{ m}$$

طول المقطع الأول خلال التباطؤ :

$$T_2 = \Delta t = \frac{70 - 50}{3,6 \cdot 2,5} = 2,2 \text{ s}$$

الوقت الثاني لإكمال مرحلة التباطؤ :

$$s_2 = \frac{70 + 50}{3,6 \cdot 2} \cdot 2,2 = 36,7 \text{ m}$$

طول المقطع الثاني خلال التباطؤ :

الحل (تابع):

مكان اللوحة الأولى (70 كم / ساعة) من التقاطع : $L = 77,9 + 36,7 + 50 = 164,6 \text{ m}$
(ملاحظة: يبدأ السائق في الكبح عند العلامة).

مكان اللوحة الثانية (50 كم / ساعة) من التقاطع : $L = 36,7 + 50 = 86,7 \text{ m}$

$$t_3 = \frac{3,6 \cdot 50}{50} = 3,6 \text{ s}$$

الوقت لإكمال المسافة المتبقية الأخيرة البالغ طولها 50 مترًا
(الوقت بين بداية الفرملة والوصول إلى التقاطع):

مراجعة :

حركة ذات تسارع ثابت:

يعتبر التسارع ثابت إذا كان التغير في السرعة لكل وحدة زمنية ثابتاً

$$\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$$

إذا رمزنا لسرعة البداية بـ v_0 , سرعة النهاية بـ v واعتبرنا زمن بداية الحركة $t_0 = 0$ ينتج :

$$\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t} = \frac{v - v_0}{t - t_0} = \frac{v - v_0}{t - 0} = \frac{v - v_0}{t}$$

$$v = v_0 + at$$



شكرا لاهتمامكم