

I. megoldás. Legyen a fehér és a piros gépkocsi, valamint a motorkerékpáros sebessége rendre v_f , v_p illetve v_m . A fehér autó 1 órával hosszabb idő alatt tette meg a 120 km-es utat, mint a piros, így km, óra és km/óra egységekben számolva

$$(1) \quad \frac{120 \text{ km}}{v_f} = \frac{120 \text{ km}}{v_p} + 1 \text{ óra.}$$

A piros autó 9 órától 3/4 10-ig ugyanazt az utat tette meg, mint a motoros 1/4 10-től 3/4 10-ig, tehát

$$(2) \quad \frac{3 \text{ óra}}{4} v_p = \frac{1 \text{ óra}}{2} v_m.$$

A fehér autó 8 órától 1/4 11-ig tette meg azt az utat, amit a motoros 1/4 10-től 1/4 11-ig, így

$$(3) \quad \frac{9 \text{ óra}}{4} v_f = v_m \cdot 1 \text{ óra.}$$

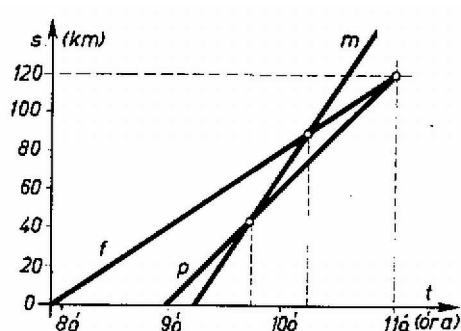
(2)-ből és (3)-ból $v_f = \frac{3}{2} v_p$, ezt (1)-be írva

$$\frac{3 \cdot 120 \text{ km}}{2v_p} = \frac{120 \text{ km}}{v_p} + 1 \text{ óra,}$$

innen $v_p = 60 \text{ km/óra}$.

A piros autó 9 órától $120 \text{ km}/v_p = 2 \text{ órát}$ ment a karambolig, tehát a karambol időpontja 11 óra volt. A piros autó a motorossal való találkozásig 3/4 óra alatt $3/4 \cdot 60 \text{ km} = 45 \text{ km-t}$ tett meg, tehát a találkozás a karambol helyétől 75 km-re történt.

II. megoldás. A feladatot grafikon segítségével is megoldhatjuk. A derékszögű út-idő koordináta-rendszerben csak az időtengelyt osztjuk be, az út-tengelyen nem veszünk fel egységet.



Ekkor a motoros mozgását ábrázoló egyenest tetszőlegesen vehetjük föl az időtengely 1/4 10 pontján át. A motoros grafikonjának 3/4 10 és 1/4 11 abszcisszájú pontjai meghatározzák a piros, illetve fehér gépkocsival való találkozásának megfelelő pontot, ezeken és az abszcisszatengely megfelelő pontjain át megrajzolhatjuk a két gépkocsi grafikonját. A kettő metszéspontjának abszcisszájaként megkapjuk a karambol időpontját, ordinátája 120 km-nek felel meg. Ehhez viszonyítva osztjuk be az úttengelyt és olvassuk le a piros autó és a motoros találkozásának helyét.

Ráskai Ferenc (Győr, Révai Miklós Gimn., II. o. t.)