



$$x = A + 5 + y + A + 5 = 2A + 10 + y \quad \dots \textcircled{1}$$

時速 $70\text{km}$ （秒速 $\frac{175}{9}\text{m}$ ）の車が $t$ 秒後に進む距離 $x$ は、

$$x = \frac{175}{9} t$$

時速 $50\text{km}$ （秒速 $\frac{125}{9}\text{m}$ ）の車が $t$ 秒後に進む距離 $y$ は、

$$y = \frac{125}{9} t$$

時速 $70\text{km}$ の車の停止距離は、 $42.14\text{m}$ のため、車間距離 $A$ を $50\text{m}$ として $\textcircled{1}$ 式に代入して

$$\frac{175}{9} t = 2 \times 50 + 10 + \frac{125}{9} t$$

$$t = 19.8\text{秒}$$

このとき、追い抜くためには、 $\frac{175}{9} \times 19.8 = 385\text{m}$

時速[km]	車間距離設定	追い越し時間	追い越し距離
70	50 m	19.8秒	385 m
80	60 m	15.6秒	347 m
90	70 m	13.5秒	338 m

停止距離 = 空走距離 + 制御距離

空走距離: アクセルペダルからブレーキペダルに足を移動して、ブレーキを踏み込む空走時間の進む距離  
空走時間を0.75秒とする

制御距離: ブレーキが効き始めてから停止するまでの時間

重力加速度  $g = 9.8$ 、摩擦係数  $\mu$ 、時速  $x$  kmとすると、制動距離  $y$  m

$$y = \frac{1}{254\mu} x^2$$

乾いたアスファルトの摩擦係数を0.7とする

時速[km/hr]	空走距離	制御距離	停止距離
10	2.08	0.56	2.64
30	6.25	5.06	11.31
50	10.42	14.06	24.48
60	12.50	20.25	32.75
70	14.58	27.56	42.14
90	18.75	45.55	64.30