

2009. 4. 6

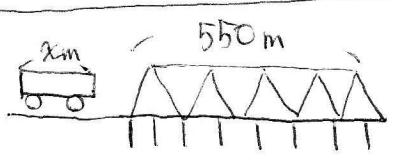
[問題]

ある列車が、長さ550mの鉄橋を渡り始めてから渡り終わるまでに30秒かかった。また、この列車が長さ650mのトンネルをくぐるとき、すかりかかっている時間が20秒であった。このとき、この列車の長さ $x$ と速さを $y$ m/秒とす。

[解答]

この列車の長さを $x$ m、速さを $y$ m/秒とする。

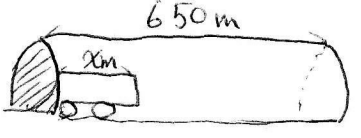
①



列車が渡り終わるまでの長さ  
 $(550 + x)$  m  
時間  
30 秒  
速さ  
 $y$  m/秒

$$\frac{550 + x}{30} = y$$

②



列車が通った距離  
 $(650 - x)$  m  
時間  
20 秒  
速さ  
 $y$  m/秒

$$\frac{650 - x}{20} = y$$

①, ②より連立方程式

$$\begin{cases} \frac{550+x}{30} = y \\ \frac{650-x}{20} = y \end{cases}$$

$$\frac{550+x}{30} = \frac{650-x}{20}$$

$$20(550+x) = 30(650-x)$$

$$11000 + 20x = 19500 - 30x$$

$$50x = 8500$$

$$x = 170$$

$$\frac{550+170}{30} = y$$

$$y = \frac{720}{30}$$

$$= 24$$

答. 列車の長さ 170m 速さ 24m/秒