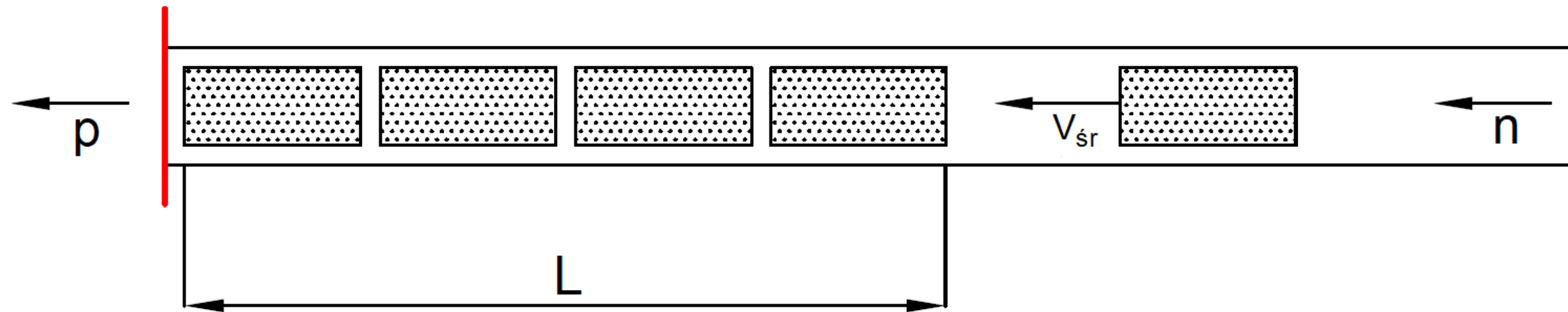


MODELOWANIE RUCHU ULICZNEGO NA SKRZYŻOWANIACH

NATALIA KLEPACKA
SZYMON MALEC
FILIP OSZCZEPALIŃSKI
DAMIAN SZUSTER
MICHAŁ WIKTOROWSKI

MODEL I JEGO ZAŁOŻENIA

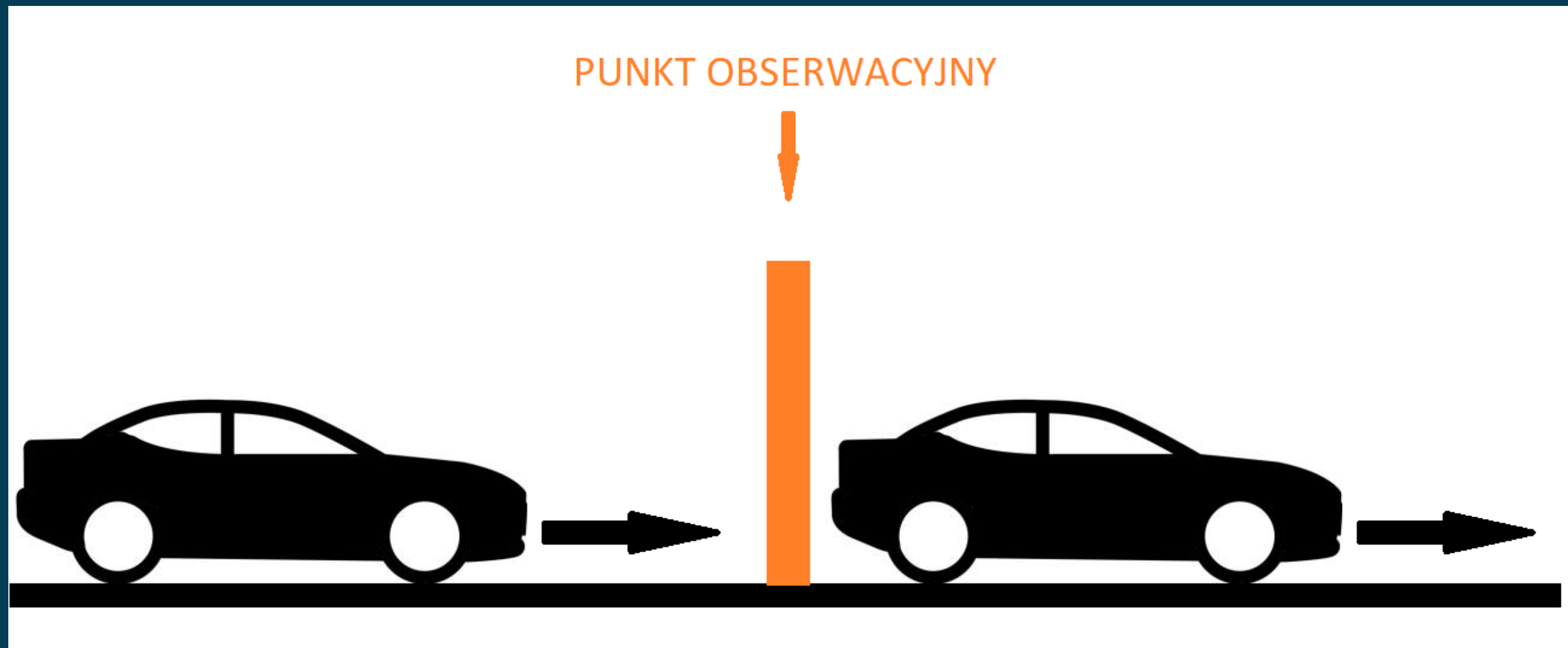


NATEŻENIE RUCHU

$$n = \frac{a_n r}{T}$$

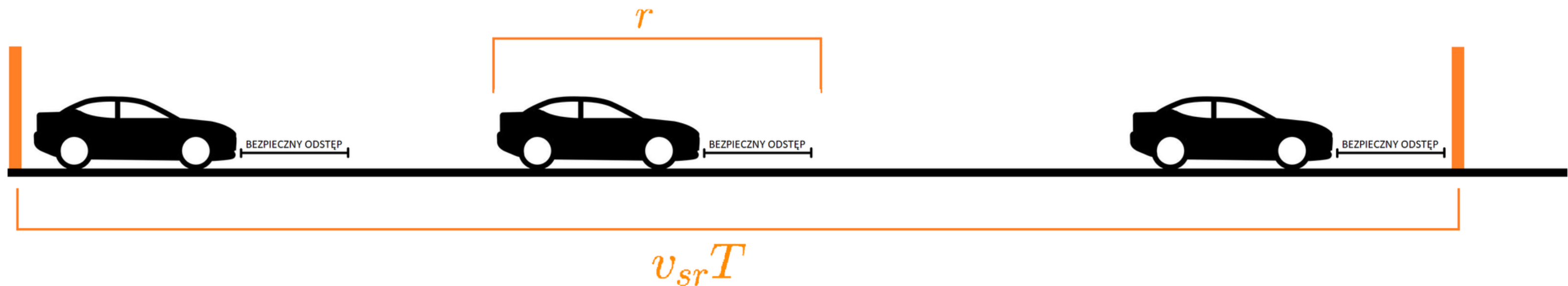
a_n - ilość aut dla natężenia

r - długość



GĘSTOŚĆ RUCHU

$$g = \frac{n}{v_{sr}} = \frac{a_n r}{v_{sr} T}$$



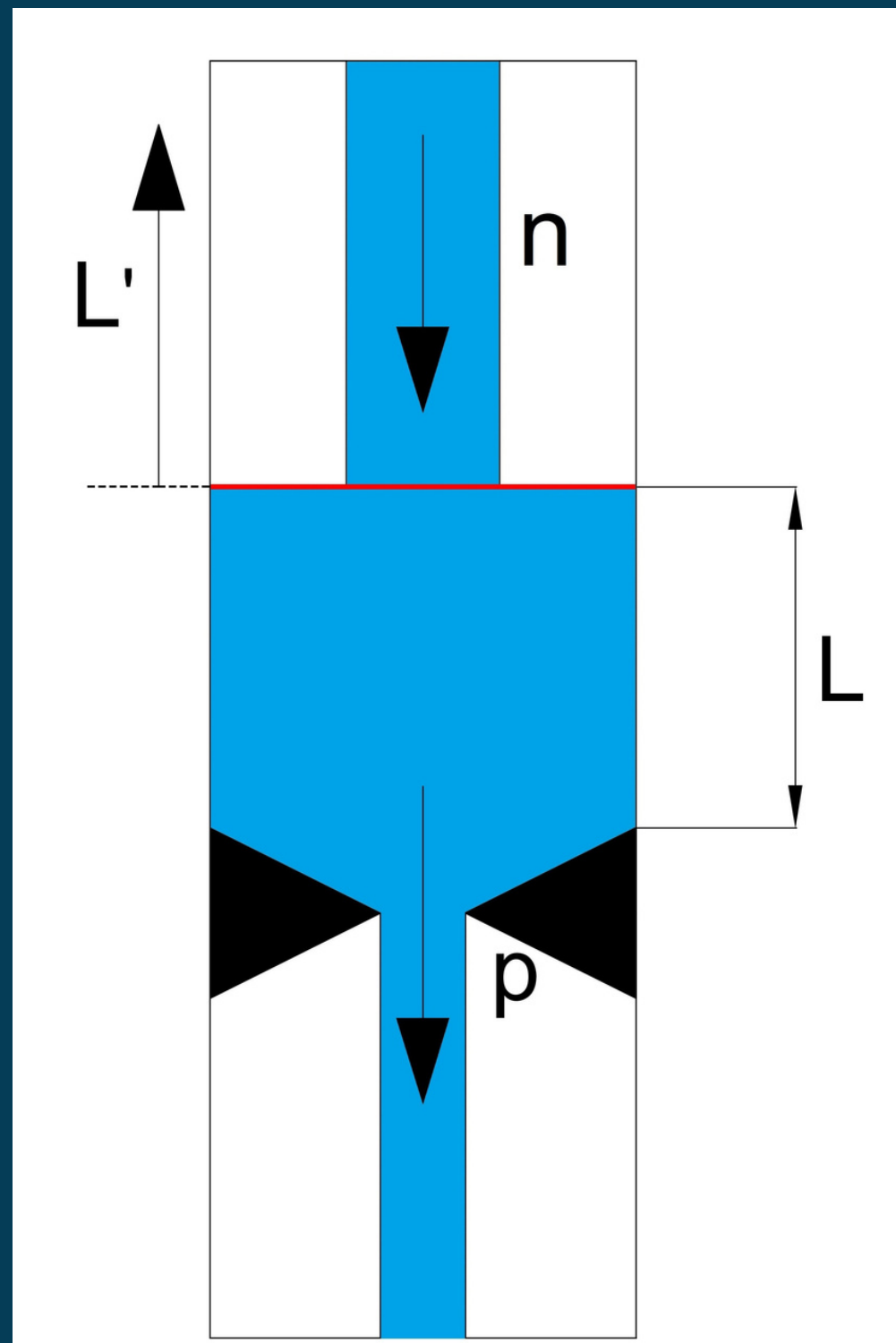
PRZEPUSTOWOŚĆ RUCHU

$$p = \frac{a_p r}{T}$$

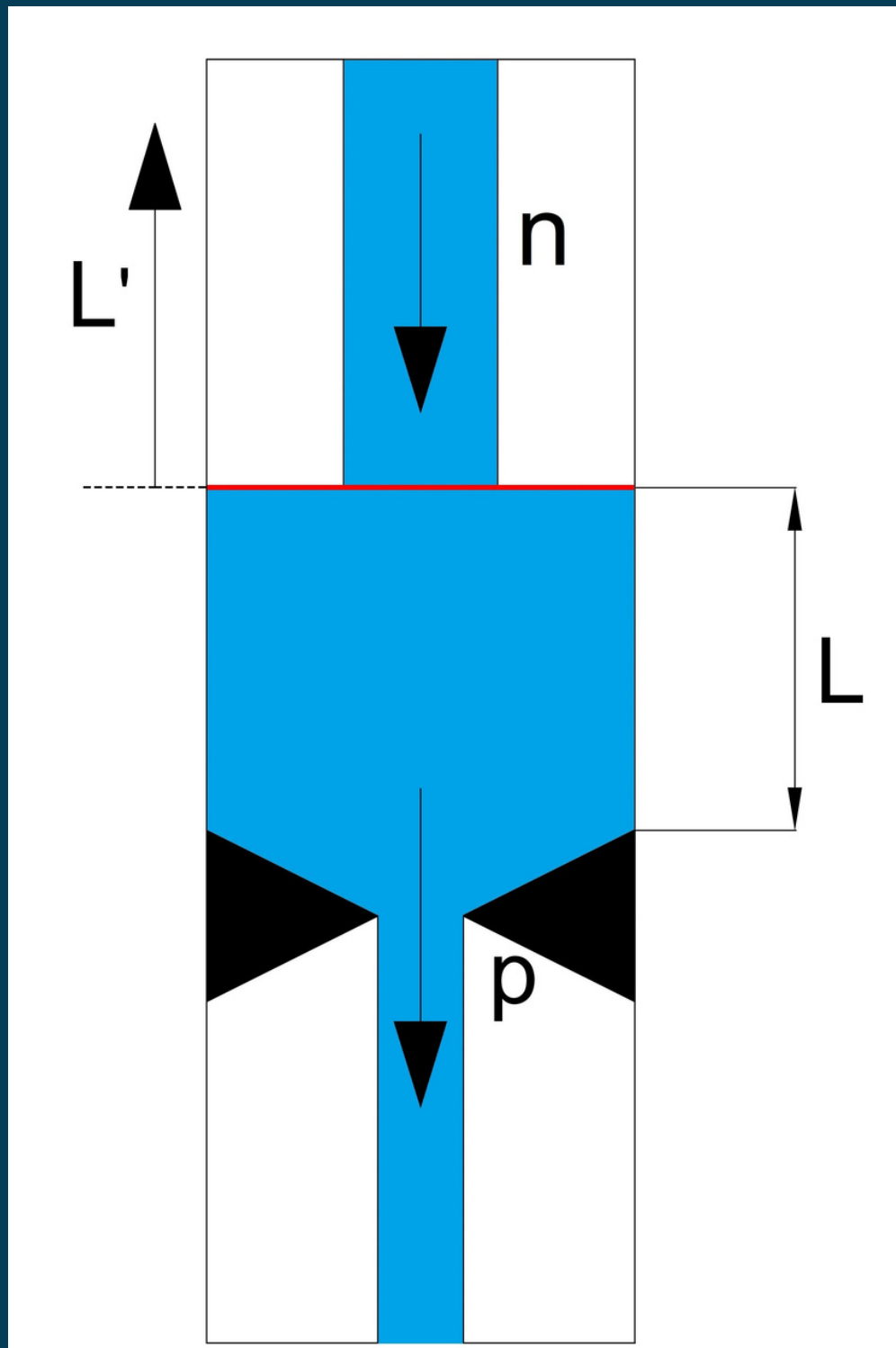
a_p - ilość aut dla przepustowości

r - długość

BUDOWA MODELU



BUDOWA MODELU



$$L' = (v_{sr} + L') g(t) - p(t)$$

ROZWIĄZANIE

$$L(t) = L_0 + \int_0^t \frac{v_{sr} g(\tau) - p(\tau)}{1 - g(\tau)} d\tau$$

PRZYKŁADY

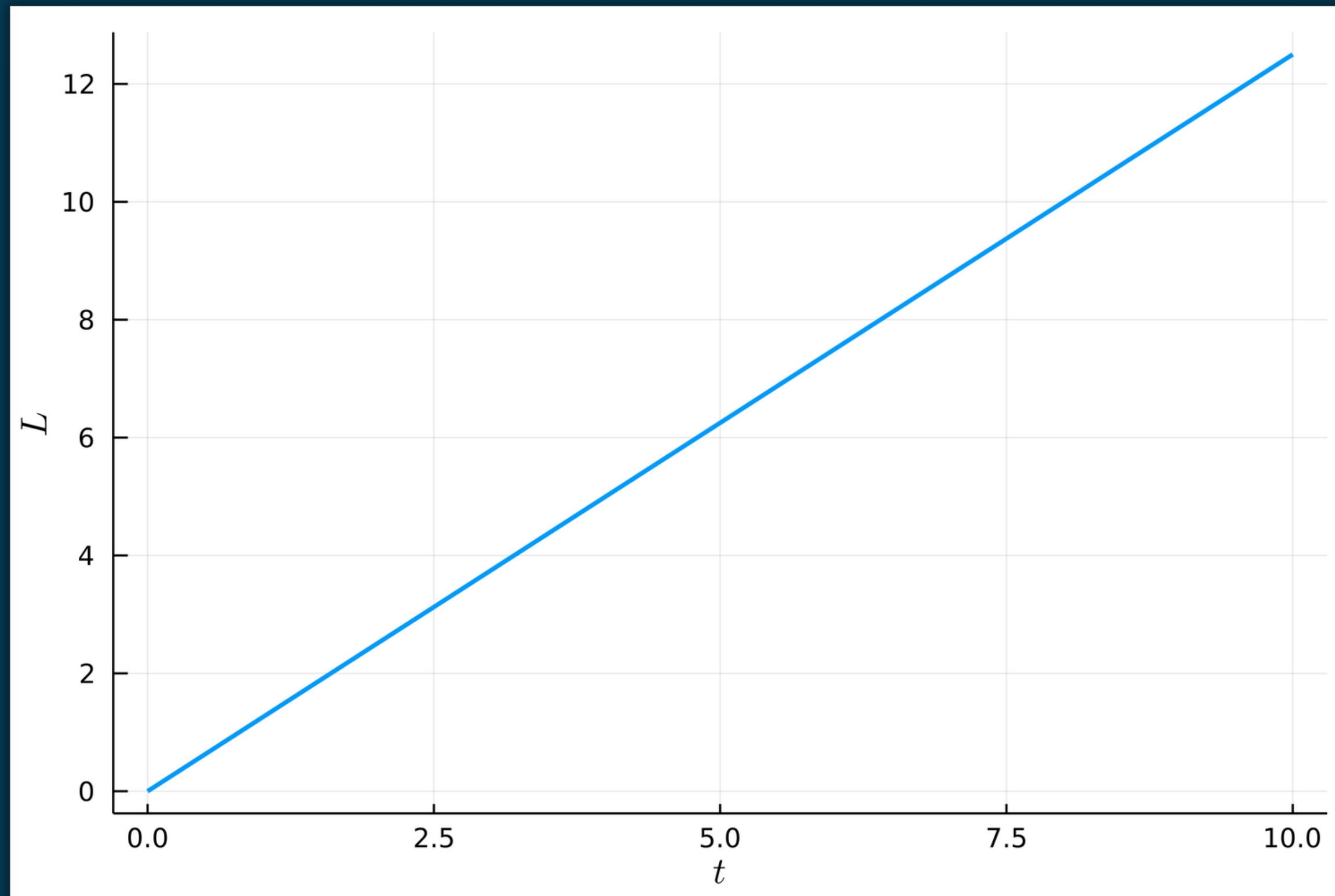
STAŁE NATĘŻENIE I PRZEPUSTOWOŚĆ

$$g(t) = g$$

$$p(t) = p$$

$$L(t) = L_0 + \frac{v_{sr}g - p}{1 - g}t$$

Wykres $L(t)$



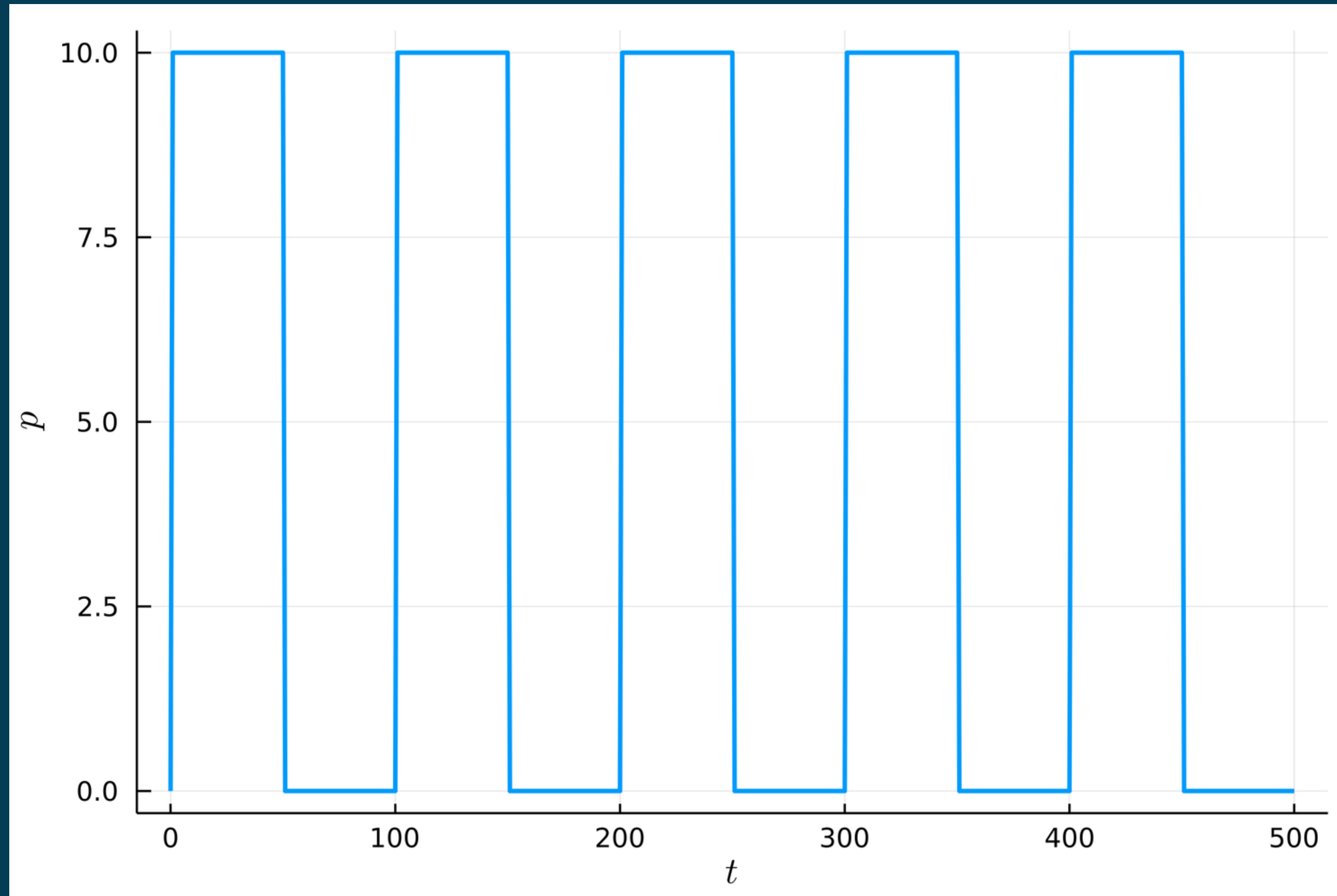
SYGNALIZACJA ŚWIETLNA

$$g(t) = g$$

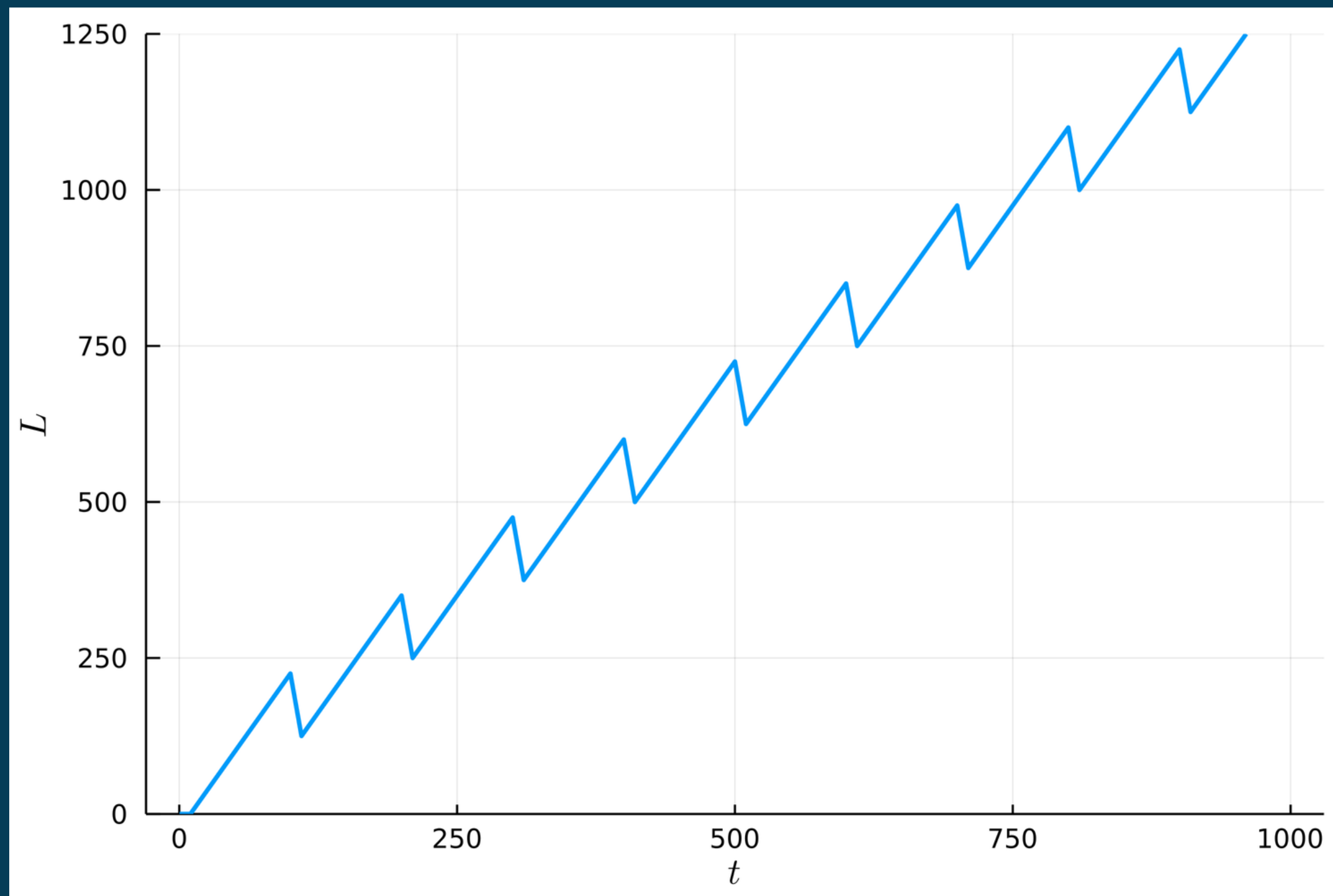
$$p(t) = \begin{cases} v_{sr} & \text{dla } 100n < t \leq 100n + T_Z \\ 0 & \text{dla } 100n + T_Z < t \leq 100(n + 1) \end{cases}, \quad n \in \mathbb{N}$$

T_Z – czas światła zielonego

Wykres przepustowości dla $T_z = 50$



Wykres $L(t)$ dla $T_z = 10$



Wykres $L(t)$ dla $Tz = 10:60$

