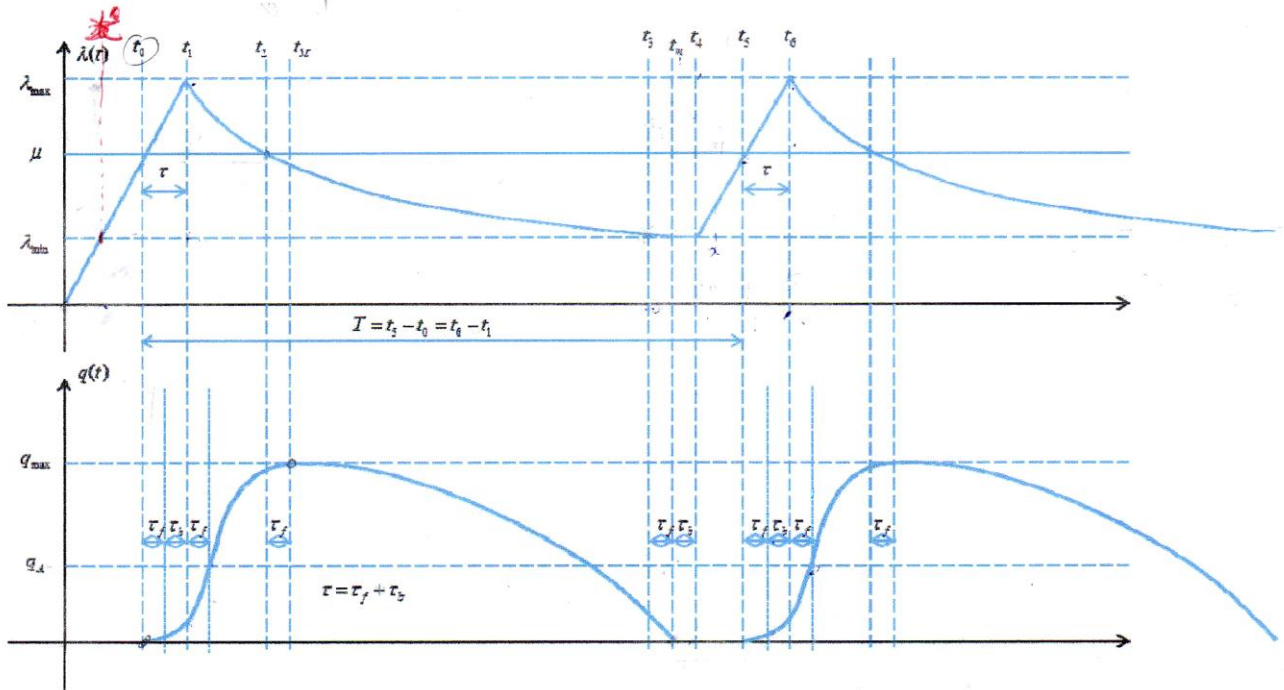


$$\lambda(t) = \begin{cases} \alpha t + \delta, & \text{si } q(t - \tau_b) = 0 \\ Ke^{+\gamma/\beta}, & \text{si } q(t - \tau_b) > 0 \end{cases}$$

$$q(t) = \int_{t_{init}}^t [\lambda(t') - \mu] dt'$$

La figura adjunta representa una red de alta velocidad con una fuente u origen emitiendo a una tasa  $\lambda(t)$ , función del tiempo. Los tiempos de propagación son los indicados por, respectivamente "forward" y "backward",  $\tau_f$  y  $\tau_b$ . Inicialmente la cola o "buffer" de destino está vacía y la fuente u origen emite a una tasa que crece linealmente según expresión mostrada. Mientras la tasa de origen  $\lambda(t)$  no supere la de servicio no se almacenará información alguna en el "buffer". El contenido del buffer empezará a ser mayor que cero ( $q(t) > 0$ ) cuando la tasa de generación supere la de servicio. En ese preciso instante, el nodo destino transmite una orden al nodo fuente para que reduzca su tasa de forma multiplicativa (o exponencial), según se indica. El volver al modo de tasa de emisión lineal es ordenado por el nodo destino, acción que se produce cuando en dicho nodo el "buffer" vuelve a vaciarse. Y el ciclo se repite. La expresión de  $q(t)$  indica la cantidad de información depositada en el "buffer" de espera. La figura indica el comportamiento dinámico del protocolo AIMD descrito.



Hallar los valores de  $t_0, t_1, t_2, t_3, t_4, t_5, t_6, q_0, q_{max}, \lambda_{max}, \lambda_{min}, t_M, t_m$  y la periodicidad  $T = t_5 - t_1$  desglosada en los dos segmentos temporales, el decreciente,  $t_4 - t_1$  más el creciente,  $t_5 - t_4$ .

En français :

La figure jointe représente un réseau de grande vitesse avec une source émettant à un taux  $\lambda(t)$ , fonction du temps. Les temps de propagation sont ceux indiqués par, respectivement, "forward" et "backward",  $\tau_f$  et  $\tau_b$ . Initialement, le buffer de destination est vide et la source émet à un taux qui croît linéairement selon l'expression écrite. Tant que le taux d'origine n'est pas supérieur à celui de service ( $\mu$ ), il ne sera pas stocké d'information dans le buffer. Le contenu du buffer commencera à être supérieur à zéro ( $q(t) > 0$ ) quand le taux de génération dépassera celui de service ( $\mu$ ). A cet instant précis, le noeud destinataire transmet un ordre au noeud-source pour qu'il réduise son taux de forme multiplicativa (ou exponentielle), comme indiqué. Le fait de revenir au taux d'émission de forme linéaire est ordonné par le noeud destinataire, action qui se produit quand ledit noeud du buffer revient à être vide. Et le cycle se répète. L'expression de  $q(t)$  indique la quantité d'informations déposée dans le buffer d'attente. La figure indique le comportement dynamique du protocole AIMD décrit.