

# Mean Response Time and Slowdown

Copyright © Vittoria de Nitto Personè, 2021  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



1

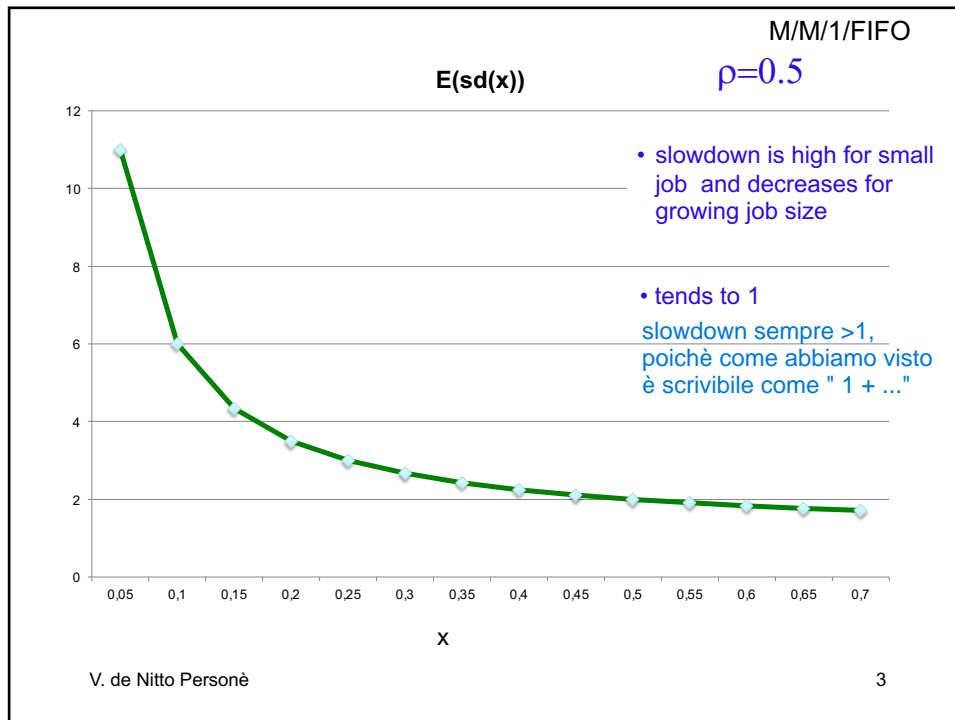
## job-size “conditioned” performance

M/M/1/FIFO    *basta vedere la tabella dei service time,  
qui stiamo parlando dell'esponenziale, non della generale.*

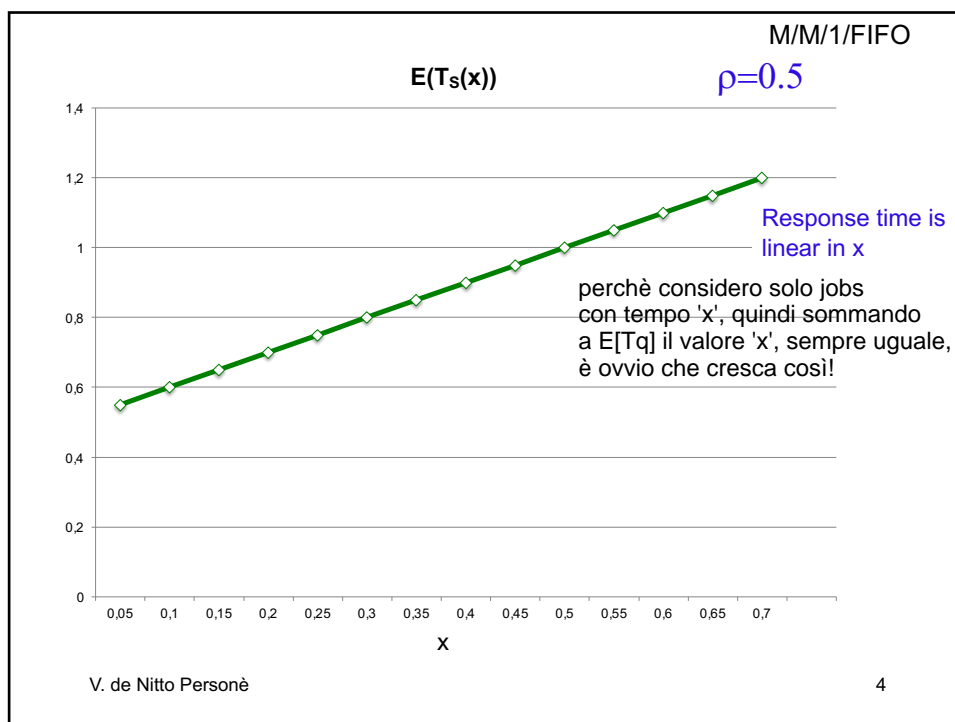
$$E(T_S(x))^{FIFO} = x + \frac{\rho E(s)}{1 - \rho} \quad \text{Mean response time for job of size } x$$

$$E(sd(x))^{FIFO} = 1 + \frac{\rho E(s)}{x(1 - \rho)} \quad \text{Mean slowdown for job of size } x$$

2



3



4

M/M/1/FIFO				
x	E(sd(x))	E(T <sub>s</sub> (x))	E(sd(x))	E(T <sub>s</sub> (x))
0,05	11	0,55	41	2,05
0,1	6	0,6	21	2,1
0,15	4,333333333	0,65	14,33333333	2,15
0,2	3,5	0,7	11	2,2
0,25	3	0,75	9	2,25
0,3	2,666666667	0,8	7,666666667	2,3
0,35	2,428571429	0,85	6,714285714	2,35
0,4	2,25	0,9	6	2,4
0,45	2,111111111	0,95	5,444444444	2,45
0,5	2	1	5	2,5
0,55	1,909090909	1,05	4,636363636	2,55
0,6	1,833333333	1,1	4,333333333	2,6
0,65	1,769230769	1,15	4,076923077	2,65
0,7	1,714285714	1,2	3,857142857	2,7

$E(s)=0.5$        $\rho=0.5$        $\rho=0.8$       valori più alti, coda maggiormente occupata

[valutazione fatta da me]  
 sia per M/M/1/FIFO che per M/G/1/PS posso dire che:  
 $E[T_s] = E[S]/(1-\rho)$ , allora  $E[T_s(x)] = x/1-\rho$ , ovvero:  
 $E[T_s(x)] = 0.5/(1-0.5) = 1$ , allora  $E[sd(x)] = E[T_s(x)]/x = 1/0.5 = 2$

V. de Nitto Personè 5

5

## job-size “conditioned” performance

M/G/1/PS per qualsiasi distribuzione

$$E(T_S(x))^{PS} = \frac{x}{1-\rho}$$

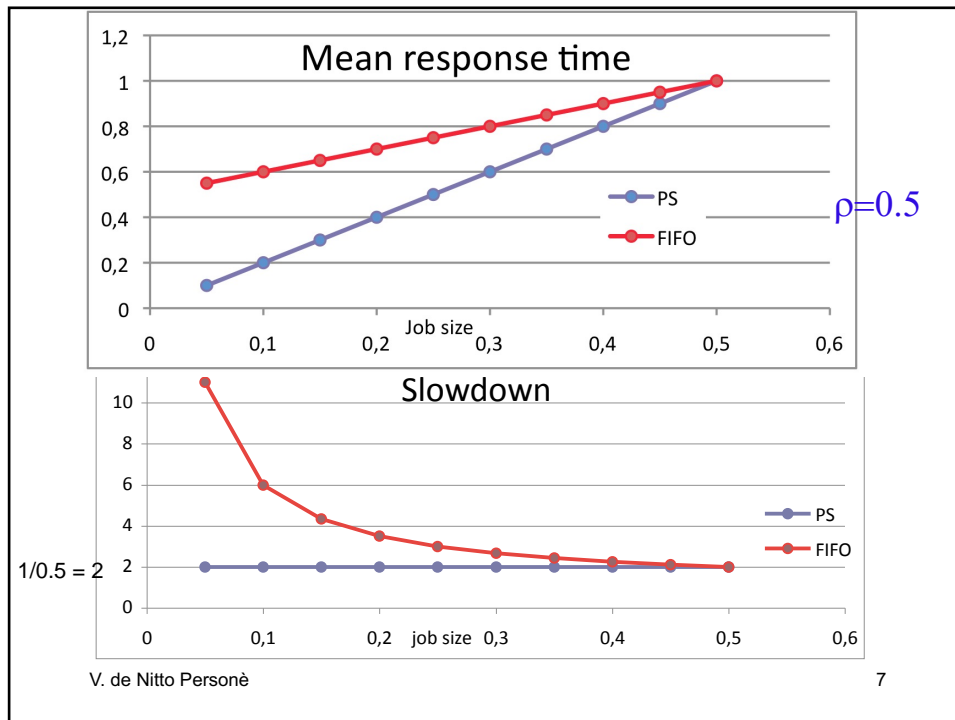
Mean response time for job of size x

$$E(sd(x))^{PS} = \frac{1}{1-\rho}$$

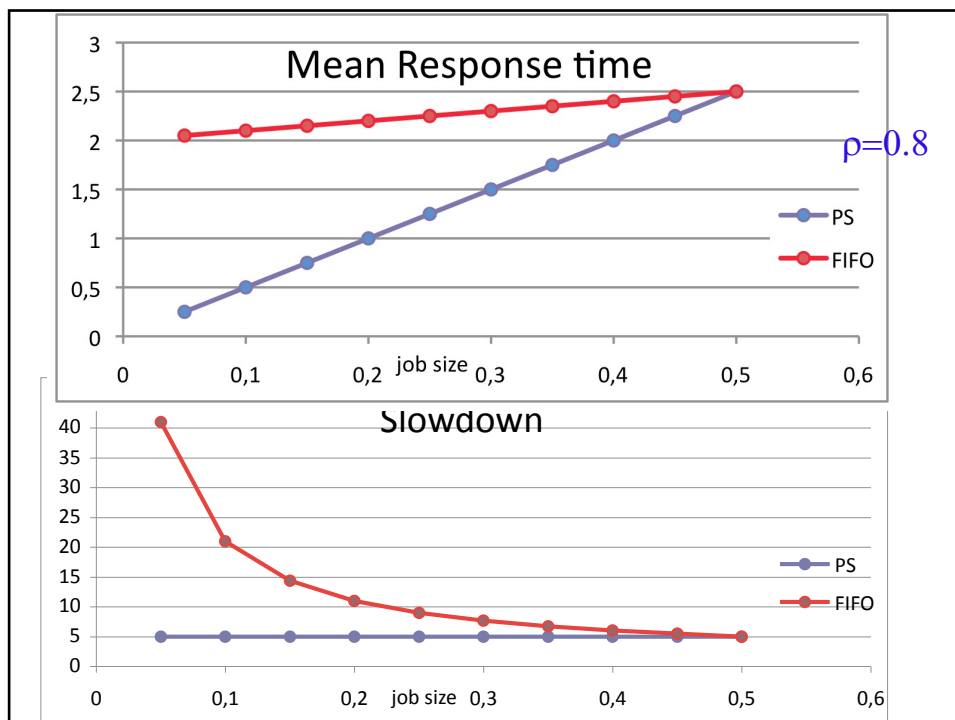
Mean slowdown medio for job of size x

V. de Nitto Personè 6

6



7



8

