

**Esercitazione:** individuare il modo più efficace per la gestione e l'esecuzione di 4 processi che arrivano in ordine P1, P2, P3, P4 in una CPU.

**P1:** Tempi di esecuzione 3 secondi, Tempi di attesa 2 secondi, Tempi di esecuzione dopo l'attesa 1 secondo

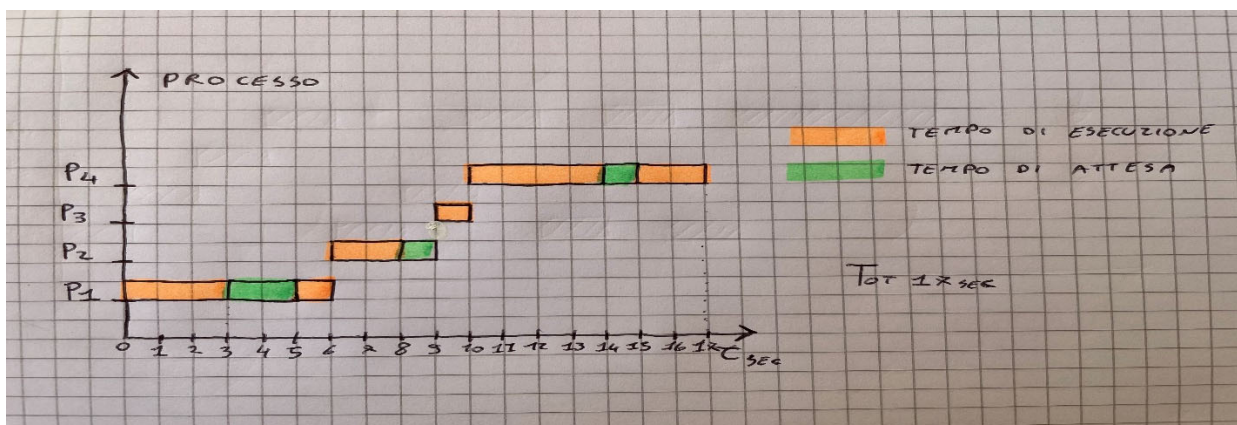
**P2:** Tempi di esecuzione 2 secondi, Tempi di attesa 1 secondo

**P3:** Tempi di esecuzione 1 secondo

**P4:** Tempi di esecuzione 4 secondi, Tempi di attesa 1 secondo, Tempo di esecuzione dopo l'attesa 2 secondi

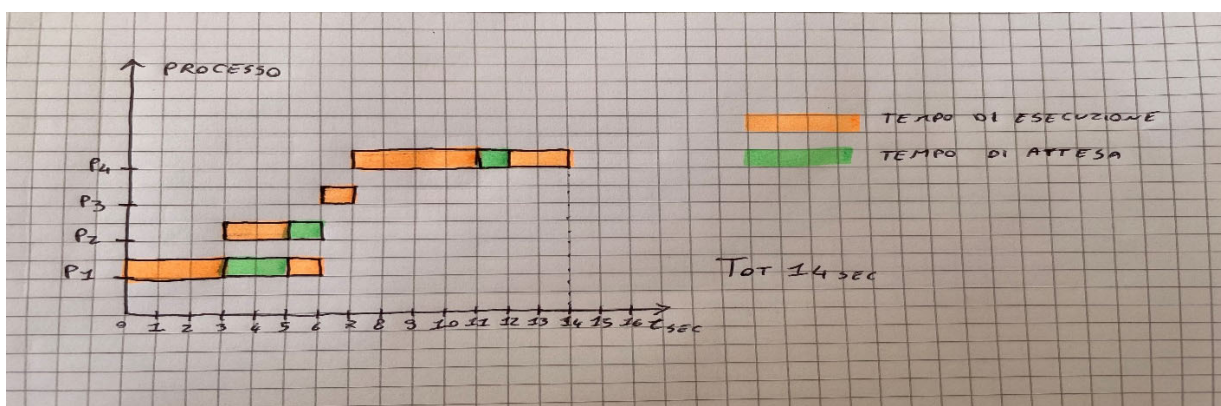
### Mono-tasking

Nelle vecchie CPU mono-tasking, il processore doveva operare un processo alla volta con i suoi relativi tempi e quindi come vediamo nell'immagine seguente abbiamo ottenuto un tempo totale di 17 secondi.



### Multi-tasking

Nelle CPU più recenti, le Multi-tasking, il processore può avviare un altro processo nel periodo che quello precedente si trova in tempo di attesa, accorciando così i tempi e permettendo operazioni in contemporanea. Come vediamo nell'immagine seguente il tempo totale di operazione in questo caso è di 14 secondi.



## Time-sharing

Nell'ultimo caso abbiamo il sistema Time-sharing, dove i processi vengono eseguiti attraverso porzioni di tempo cicliche chiamate **quanti** che permettono un'evoluzione parallela dei processi e una maggiore velocità di esecuzione in parallelo della CPU. Come possiamo vedere nell'immagine seguente in effetti in questo caso abbiamo una velocità totale di 13 secondi, rendendo questo sistema il più efficace dei tre.

