

	<p>Universidade Federal de Campina Grande Departamento de Sistemas e Computação Disciplina: Organização e Arquitetura de Computadores Profa.: Joseana Macêdo Fachine Régis de Araújo</p> <p>Lista de Exercícios N° 11 (ADICIONAL)</p>
---	---

Obs.: Para cada exercício, assinale a alternativa correta e justifique a resposta.

EXERCÍCIO 1: Um processador tem cinco estágios de pipeline. Suponha que cada uma destas etapas do processador (busca, decodificação, execução, leitura ou escrita de dados em memória e escrita em registrador) seja executada em 5 ns. Qual é o tempo total necessário para que 100 instruções sejam executadas em pipeline, supondo que não haja dependência de dados entre as instruções?

- a) 510 ns.
- b) 500 ns.
- c) 520 ns
- d) 480 ns.
- e) 400 ns.

EXERCÍCIO 2: (POSCOMP 2018) Um computador tem uma cache de dois níveis. Suponha que 80% das referências à informação sejam atendidas pela cache de primeiro nível, 15% pela cache de segundo nível e 5% pela memória principal. Os tempos de acesso são 5 ns, 15 ns e 60 ns, respectivamente. Qual é o tempo médio de acesso do sistema?

- a) 09 ns.
- b) 11 ns.
- c) 15 ns.
- d) 21 ns.
- e) 25 ns.

EXERCÍCIO 3: (POSCOMP 2011) Um processador RISC é implementado em duas versões de organização síncrona: uma monociclo, em que cada instrução executa em exatamente um ciclo de relógio, e uma versão pipeline de 5 estágios. Os estágios da versão pipeline são: (1) busca de instrução, (2) busca de operandos, (3) execução da operação, (4) acesso à memória e (5) atualização do banco de registradores. A frequência máxima de operação das organizações foi calculada em 100 MHz para a versão monociclo e 400 MHz para a versão pipeline. Um programa X que executa 200 instruções é usado para comparar o desempenho das organizações. Assuma que o programa não apresenta nenhum conflito de dados ou de controle entre instruções que podem estar simultaneamente dentro do pipeline da segunda organização. Assim, o tempo de execução do programa X nas organizações monociclo e pipeline é, respectivamente:

- a) 2.000 nanossegundos e 500 nanossegundos.
- b) 2.000 nanossegundos e 2.300 nanossegundos.
- c) 2.000 nanossegundos e 510 nanossegundos.
- d) 2.300 nanossegundos e 500 nanossegundos.
- e) 2.300 nanossegundos e 510 nanossegundos.