

# Øvingsoppgave 1 - Løsning

- A. En 32-bits parallell buss bruker signaler med frekvens på 130 MHz , og 2 bit pr. puls (klokkesyklus).

Hva er bussens teoretiske bitrate?

Løsning:

Bitrate = frekvens \* bit pr. puls \* bussbredde

Bitrate = 130 MHz \* 2 bit \* 32 = 8320 MHz\*bit = 8320 M\*(1/s)\*bit = 8320 Mbit/s = 8,32 Gbit/s

- B. USB 3 har en bitrate på 5 Gbit/s og bruker signal med 1 bit pr. puls.

Hva er signalfrekvensen?

Løsning:

USB er en seriell buss og benytter seriell overføring, dvs: Bitrate = frekvens \* bit pr. puls

5 Gbit/s = frekvens \* 1 bit

frekvens = 5 Gbit/s / 1 bit = 5 G/s = 5 GHz

- C. En Intel Atom prosessor bruker en prosessorbuss med overføringskapasitet på 3200 MB/s (Megabyte pr. sekund). Bussen sender 4 bits pr. puls og bussbredden er 64.

Hva er bussens signalfrekvens?

Løsning:

3200 MB/s = frekvens \* 4 bit \* 64

frekvens = 3200 MB/s / (4 bit \* 64) = (3200 \* 8 Mbit/s) / 256 bit = 100 M/s = 100 MHz

# Øvingsoppgave 2

- A. Gå inn på en nettside som måler bitraten på Internettforbindelsen din. Mål og noter bitratene:
- Bitrate nedlasting: 46,8 Mbit/s (målt på Jons PC)
  - Bitrate opplasting: 33,3 Mbit/s (målt på Jons PC)

- B. Regn ut hvor lang tid det vil ta å laste ned en bildefil på 4 MB?

Antall bits i filen = 4 MB \* 8 bit/Byte = 32 Mbit

Nedlastingstid = 32 Mbit / 46,8 Mbit/s = 0,68 s

- C. Hvor lang tid vil det ta å laste opp den samme bildefilen

Opplastingstid = 32 Mbit / 33,3 Mbit/s = 0,96 s