



Waardering:

Elke opgave is 10 punten waard. Het cijfer is gelijk aan $(\text{som} + 10) / 10$

Opgave 1

Schrijf het getal -781 in 12-bits notatie

- a) volgens het sign-magnitude systeem
- b) volgens het 2-complementssysteem

Opgave 2

Een Boolese functie f is gegeven door het voorschrift: $f(a,b,c) = 1$ als en slechts als de bit-string $abcb$, opgevat als binair getal, deelbaar is door 6. (Ook nul is deelbaar door 6)

Geef de disjunctieve normaalvorm van f en vereenvoudig die zo dat het resultaat kan worden geïmplementeerd met een circuit van ten hoogste 3 elementaire poorten

Opgave 3

Teken het diagram van een S-R latch. Wat is de waarde van de outputlijn als de twee inputlijnen de waarde 1 hebben? Waarom is dit een ongewenste situatie?

Opgave 4

Leg het verschil uit tussen een synchrone en een asynchrone bus. Geef voor beide een timingdiagram voor de uitvoering van een instructie.

Opgave 5

Wat is *memory mapped I/O* en waar wordt het voor gebruikt? Wat is het verschil in werkwijze tussen processoren die hiervan gebruik maken en processoren die deze mogelijkheid niet hebben?

Opgave 6

Een Ethernet heeft een lengte van 2500 meter. De signalen planten zich voort met een snelheid van 100.000 km/sec en worden verstuurd met een frequentie van 10^7 bit/sec.

Bereken hieruit de minimumlengte die een Ethernetpacket moet hebben. Geef duidelijk aan hoe je tot je antwoord bent gekomen.

Opgave 7

Wat is de functie van een *shell*? Heb je die nodig in een X-window systeem? Noem 3 verschillende shell's voor Unix.

Opgave 8

Via welke 'stack' van protocollen wordt een packet over het Internet verstuurd? Vertel wat de functie is van elk protocol.

Opgave 9

Wat is een RAID? Vertel welke verschillende levels er zijn en wat het verschil is.