Ing Patrick Van Houtven

[E-mailadres]

Basic Analog Concepts

Electronic Blocs

Labo-opdracht 1

# 

# Deze oefeningen gelden voor alle groepen die ingeschreven zijn voor één van de “blocks” OLOD’s

Klasgroep:

Naam student 1:

Naam student 2:

Naam student 3:

De opgave wordt in pdf-ingestuurd

# Oefeningen op dB

#### Bereken de spanningsversterking in dB indien de ingangsspanning 200 mV is en de uitgangsspanning 2 V. Is dit een verzwakker of een versterker? Hoe zie je dit aan je berekeningen?

Plaats hier je oplossing:

#### Opgave 2

#### Bereken de spanningsverhouding van een versterker van 6 dB.

Plaats hier je oplossing:

#### Opgave 3

#### Bereken de vermogensverhouding van een verzwakker van 36 dB.

Plaats hier je oplossing:

#### Opgave 4

#### Een laserdiode heeft een uitgang van +18 dBm. Converteer deze waarde naar zowel vermogen als naar dBW. (dBW refereert naar het vermogen ten opzichte van 1W)

Plaats hier je oplossing:

#### Opgave 5

#### Een 15 V rms signaal is gemeten over een 600 Ω belasting. Converteer deze gemeten waarde naar zijn waarde in dBm-equivalent. (opmerking: als een specifieke belasting is weergegeven wordt dit ook meestal aangeduid in de dBm-waarde: in dit geval duidt men dit aan als dBm[600])

Plaats hier je oplossing:

#### Opgave 6

#### Een 2,15 V rms signaal is gemeten over een belasting van 50 Ω. Converteer deze gemeten waarde naar zijn waarde in dBm-equivalent. (opmerking: als een specifieke belasting is weergegeven wordt dit ook meestal aangeduid in de dBm-waarde: in dit geval duidt men dit aan als dBm[50])

Plaats hier je oplossing:

#### Opgave 7

#### Aan de ingang van een functiegenerator wordt met een schakelaar een verzwakking bekomen van het uitgangssignaal. Ontwerp een schakeling waarmee een verzwakker opgebouwd kan worden via spanningsdeling waarbij twee uitgangen worden bekomen. Uitgang A levert een spanningsverzwakking op van 20 dB en uitgang B eveneens een spanningsverzwakking van 20 dB ten opzichte van de ingangsspanning. Beide uitgangen kunnen via een schakelaar als volgt bediend worden:

Schakelaar

-40 dB

Uitgang

functiegenerator

Verzwakker

Uit

-20 dB

Toon aan met een oscilloscoopbeeld (multisim) dat de vernoemde verzwakkingen bereikt worden. Neem als generatorsignaal 1kHz, 5Vpp

Plaats hier je berekeningen:

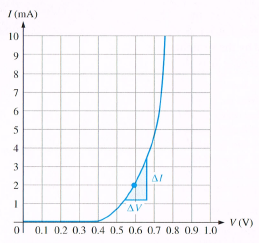
Plaats hier je beeld van de oscilloscoop voor -20 dB:

Plaats hier je beeld van de oscilloscoop voor -40 dB:

# Oefeningen

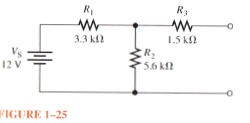
## Sectie 1-1 : Analog Electronics

1. Geef aan hoe de AC-weerstand van een diode verandert als de spanning stijgt?
2. Bepaal de DC-weerstand en AC-weerstand van de dioden in onderstaande karakteristiek als de spanning over de diode 0,7 V bedraagt.



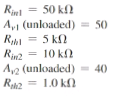
## Sectie 1-3 Signal Sources

Teken het Norton-equivalent schema voor onderstaande figuur:



## Sectie 1-4 Versterkers

1. Stel een transducer met een Thevenin (onbelaste) spanning van 5,0 mV en een Thevenin weerstand van 20 kΩ is verbonden met een 2-trap versterker (two-stage-amplifier) met volgende specificaties:



1. Teken het amplifiermodel en bereken de spanning over een 2,0 kΩ belasting.
2. Bereken de vermogensversterking in dB voor de totale schakeling.
3. a) Hoeveel bedraagt de vermogendissipatie in een 50 Ω belastingsweerstand als er een spanning van 20 V over staat.

b) Druk het vermogen onder a) uit in dBm