



**AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE**

Podstawy telekomunikacji

Lab 1

Wstęp, decybele

Szymon Szott

**Wydział Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji
Katedra Telekomunikacji**

Kraków, 2013-10-08

Podstawy studiowania w Katedrze Telekomunikacji

Skala ocen

- 91 – 100% bardzo dobry (5.0)
- 81 – 90% plus dobry (4.5)
- 71 – 80% dobry (4.0)
- 61 – 70% plus dostateczny (3.5)
- 50 – 60% dostateczny (3.0)
- poniżej 50% niedostateczny (2.0)

Tytuły, stopnie i stanowiska

- inż.
- mgr inż.
- dr inż.
- dr hab. inż.
- prof. n. dr hab. inż.
- dr hab. inż. (prof. AGH)
- prof. dr hab. inż.
- doktorant
- asystent
- adiunkt
- starszy wykładowca
- profesor nadzwyczajny
- profesor zwyczajny
- dziekan
- rektor

Jak się zwracać?

- Pani Rektor / Panie Rektorze
- Pani Dziekan / Panie Dziekanie
- Pani Profesor / Panie Profesorze
- Pani Doktor / Panie Doktorze
- Proszę Pani, Proszę Pana
 - w przypadku osób z tytułem magistra

Więcej savoir-vivre:

<http://www.samorzad.agh.edu.pl/Wazne-Informacje/Savoir-vivre>

<http://poradnia.pwn.pl/lista.php?id=9799>

<http://poradnia.pwn.pl/lista.php?id=5574>

Skład Osobowy AGH

<http://regent2.uci.agh.edu.pl/skos/>



The screenshot shows the web application interface for "Skład Osobowy AGH". The header features the AGH logo on the left, the title "Skład Osobowy AGH" in the center, and "AGH" on the right. A left sidebar contains navigation links under "Opcje" (Options), including "Wyszukiwanie podstawowe" (Basic search), "Wyszukiwanie zaawansowane" (Advanced search), "Jednostki AGH" (AGH units), "Ciała kolegialne AGH" (AGH collegial bodies), "Informacje dodatkowe" (Additional information), "Info AGH + telefony specjalne" (AGH info + special phones), "Funkcje użytkowe systemu" (System utility functions), "Aktualizacja danych" (Data update), and "Informacje o systemie" (System information). The main content area includes a search section with a "Szukaj na stronach AGH:" label, a search input field, and an "OK" button. Below this is a "Początek nazwiska:" (Surname start) section with a row of letter buttons (A, B, C, Ć, D, E, F, G, H, I, J, K, L, Ł, M, N, O, P, R, S, Ś, T, U, V, W, Z, Ż). The search criteria section contains three fields: "Nazwisko (Surname)" with a text input, "Imię (Forename)" with a text input, and "Tytuł (Title)" with a dropdown menu currently showing "--wszystko--". A "Szukaj" (Search) button is located at the bottom right of the search criteria section.

Wirtualna Uczelnia

<https://dziekanat.agh.edu.pl/>



AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
IM. STANISŁAWA STASZICA
W KRAKOWIE



Wirtualna Uczelnia

Identyfikator:

Hasło:

Zaloguj

Kryterium:

☒ student ☐ dydaktyk

[Odzyskiwanie hasła](#)

SERWIS NAJLEPIEJ WSPÓŁPRACUJE Z PRZEGLĄDARKĄ MOZILLA FIREFOX

[Uwagi dotyczące funkcjonowania Wirtualnej Uczelni \(wyslij e-mail\)](#)

Serwer nr 2 Ostatnia aktualizacja 16.05.2012r.

Kontakt UCI: tel. 012 617 35 34, 012 617 28 85

Uczelniane Centrum Informatyki

- student.agh.edu.pl
 - e-mail, www, nauka unixa
 - zakładanie kont UCI (C1) p.416
- Wi-Fi
 - AGH Guest
 - AGH WPA
 - eduroam
 - <http://wifi.agh.edu.pl/>

Organizacje studenckie (1)

- Koło naukowe Telephoners
 - <http://kolo.kt.agh.edu.pl/>



- EESTEC
 - <http://eestec.agh.edu.pl/>

eeStec
AGH Kraków

Organizacje studenckie (2)

- IAESTE
 - <http://www.iaeste.agh.edu.pl/>



- BEST
 - <http://www.best.krakow.pl/>



Katedra Telekomunikacji



Profesorowie



prof. dr hab. inż. Andrzej Pach
Kierownik Katedry



prof. dr hab. inż. Zdzisław Papier
Zastępca kierownika Katedry

- prof. dr hab. inż. Andrzej Jajszczyk
- prof. dr hab. inż. Andrzej Dziech
- prof. dr hab. inż. Tomasz Zieliński
- dr hab. inż. Wiesław Ludwin, prof. n.

Strony/serwery Katedry Telekomunikacji

- Strona oficjalna
 - <http://www.kt.agh.edu.pl/>
- Strona studencka
 - <http://ti.kt.agh.edu.pl/>
- Serwer studencki
 - `pluton.kt.agh.edu.pl`
- Strony pracownicze
 - <http://www.kt.agh.edu.pl/~nazwisko>

Podstawy Telekomunikacji Laboratorium

Prowadzący

- Do indeksu: dr inż. Szymon Szott
- Pokój: D6/309
- Telefon: 3538
- szott@kt.agh.edu.pl
- <http://home.agh.edu.pl/szott>



Organizacja zajęć laboratoryjnych

Zajęcia co dwa tygodnie we wtorek w D6/L1

Grupy

- A: godz. 17:00, start 8 października
- B: godz. 18:30, start 8 października
- C: godz. 17:00, start 15 października
- D: godz. 18:30, start 15 października

Zaliczenie

- kolokwium końcowe z tematyki zajęć

Kalendarz zajęć (orientacyjny)

1. Wstęp, decybele (8 i 15 paź.)
2. Komendy sieciowe (22 i 29 paź.)
3. Protokoły sieciowe (5 i 12 lis.)
4. Sieci bezprzewodowe (19 i 26 paź.)
5. Teoria ruchu (3 i 10 gru.)
6. Kodowanie (7 i 14 sty.)
7. Kolokwium, po 45 min na grupę (21 sty.)

Wycieczki

- Do centrali Orange (TPSA)
 - w styczniu
 - dr inż. Stanisław Stoch



Literatura

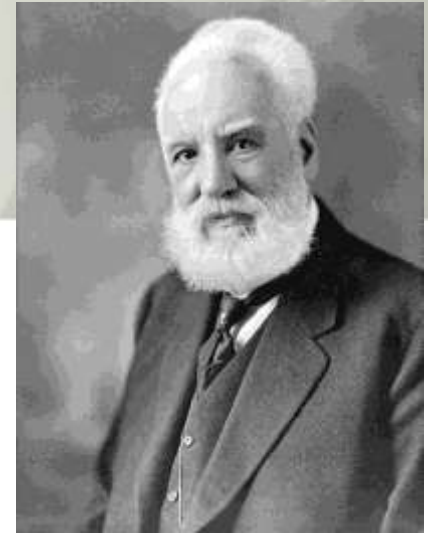
- A. Jajszczyk, "Wstęp do telekomutacji", WNT, Warszawa 2009, wyd. IV
- S. Haykin „Systemy telekomunikacyjne”

Skala logarytmiczna Decybele

Decybel [dB]

- **1 dB = 0,1 bel**
- **Moc [dB] = $10 \log (P_{wy}/P_{we})$**

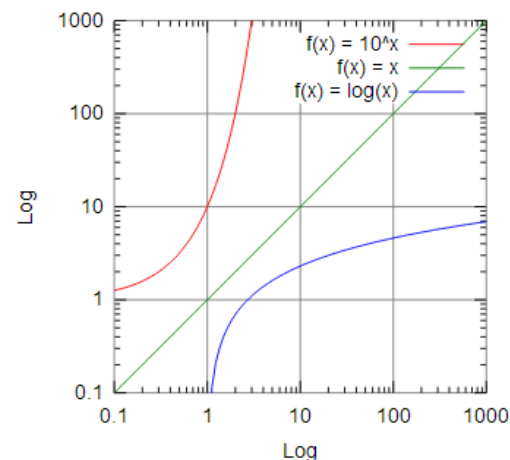
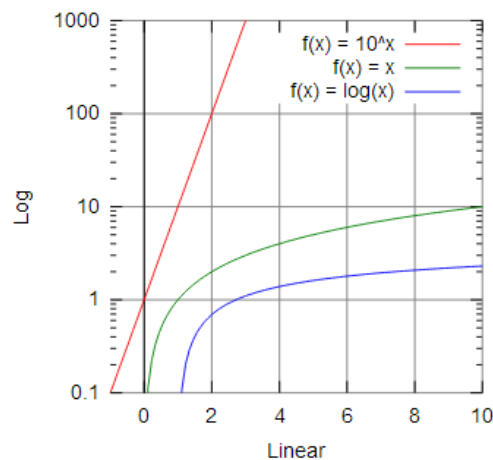
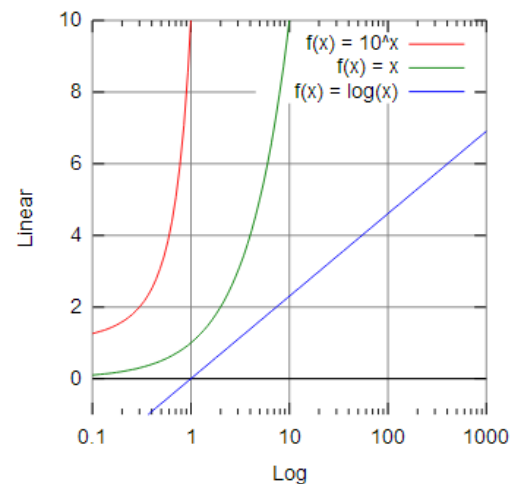
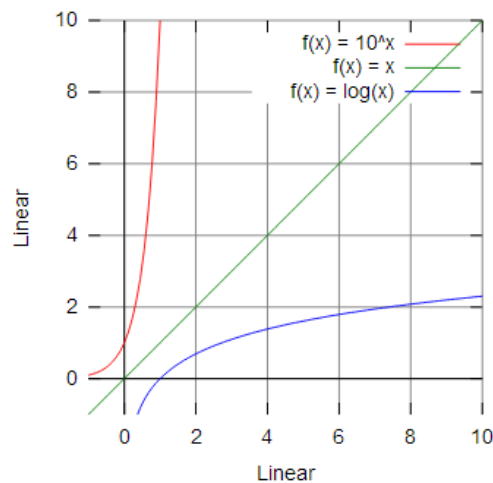
Stosunek mocy	dB
1	
10	
100	
1000	
1/10	



Alexander Graham Bell

Skala logarytmiczna

Ćwiczenie arkusza kalkulacyjnym



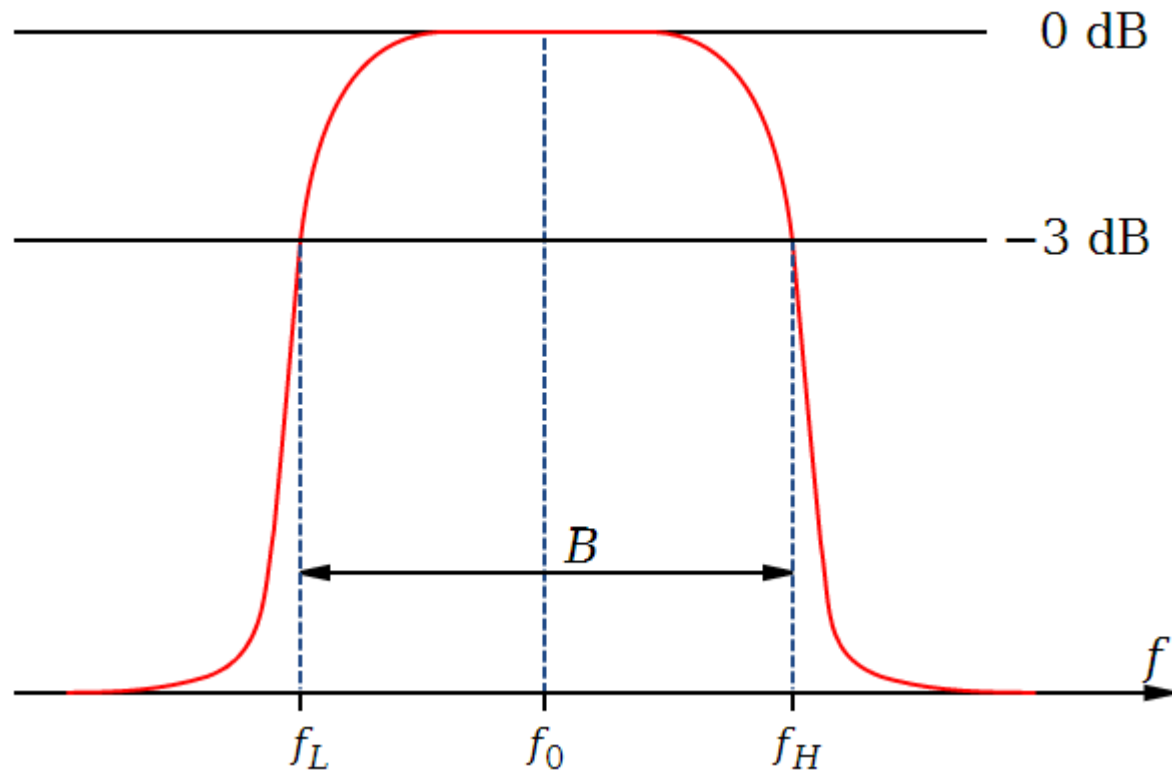
1 dB

Ile to jest 1 dB?

Spadek mocy o 3 dB

Jeżeli nastąpiła zmiana o -3 dB
to jaki jest stosunek mocy?

Szerokość pasma („3 dB”)



Obliczenia bez kalkulatora

Stosunek mocy wynosi 80. Ile to dB?

1 mW

O ile mniej dB ma 1 mW w stosunku do 1 W?

Decybel odniesiony do 1 mW [dBm]

$$\text{Moc [dBm]} = 10 \log (\text{moc [mW]} / 1 \text{ mW})$$

**Wzmacniacz ma moc wyjściową 20 W.
Jakiej wartości w dBm to odpowiada?**

Zmiana o +6 dB

Stosunek mocy ≈ 4

Jaki błąd popełniamy?

Zastosowanie

- Elektronika
- Akustyka
- ...
- Światłowody
- Sieci radiowe
 - Zysk anteny w dBi

Zadania domowe

1. O ile mniej dB ma 4 mW w stosunku do 1 W? (Bez użycia kalkulatora!)
2. Jaka wartość mocy byłaby większa o 18 dB od 3 W?
3. Przeliczanie między dB ($P_{we} = 1 \text{ W}$) a dBm (1 dB = x dBm oraz 1 dBm = x dB)