



MEDIA TRANSMISYJNE 2 – projekt

ZAJĘCIA ORGANIZACYJNE

- I. → LOGOWANIE NA PORTALU ,KURSY'
- II. → ZASADY ZALICZENIA PRZEDMIOTU
- III. → STRUKTURA PROJEKTU
 - I. Wstęp, analiza parametryczna, analiza przypadków realistycznych + wnioski szczegółowe, wnioski ogólne, bibliografia;
 - II. Niezbędnik dot. prezentacji multimedialnej;
 - III. Niezbędnik dot. wykresów i prezentacji danych

Prowadzący:

dr hab. inż. Kamil STANIEC

tel.: 320 34 34, p. 333 C4

e-mail: kamil.staniec@pwr.edu.pl

dr inż. Michał KOWAL

tel.: 320 44 38, p. 809 C5

e-mail: michal.kowal@pwr.edu.pl

I → LOGOWANIE NA PORTALU ,KURSY'

1. Strona WWW portalu ,Kursy': <https://kursy.pwr.wroc.pl/>
2. Ścieżka na portalu ,Kursy' do przedmiotu:
,Teleinformatyka' → ,Media transmisyjne' → ,Media Transmisyjne 2 – projekt'
3. **Hasło do kursu *Transmisyjne 2 – projekt*:**
hasło ma ogólny format: **grupa_xx_yyyy**, gdzie ,xx' to skrót od dnia tygodnia, ,yyy' to godzina (bez kropki), np.:
 - hasło dla grupy czwartkowej o 09.15 to: **grupa_cz_0915**
 - hasło dla grupy poniedziałkowej o 13.15 to: **grupa_pn_1315**
 - Wtorek: **xx=wt**, środa: **xx=sr**, piątek: **xx=pt**
4. **Hasło do otwarcia plików zawierających tematy projektu nr 1 i 2:**
MT2_2015_16_KSMK

II → ZASADY ZALICZENIA PRZEDMIOTU

1. Obowiązkowe zaliczenie ustne (prezentacja + projekt w formie papierowej + CD) obu projektów
 - **Sem0**: ocena z seminarium nr 0 (**5-minutowa** prezentacja założeń oraz krótkie wprowadzenie do projektu nr 1);
 - **Sem1**: ocena z seminarium nr 1 (**12-minutowa** prezentacja projektu nr 1);
 - **Sem2**: ocena z seminarium nr 2 (**10-minutowa** prezentacja projektu nr 2).
2. Ocena końcowa = $0,05 \cdot \text{Sem0} + 0,51 \cdot \text{Sem1} + 0,44 \cdot \text{Sem2}$
3. **Hasło do kursu *Transmisyjne 2 – projekt*:**
hasło ma ogólny format: **grupa_xx_yyyy**, gdzie **,xx'** to skrót od dnia tygodnia, **,yyyy'** to godzina (bez kropki), np.:
 - hasło dla grupy czwartkowej o 09.15 to: **grupa_cz_0915**
 - hasło dla grupy poniedziałkowej o 13.15 to: **grupa_pn_1315**
 - wtorek: **xx=wt**, środa: **xx=sr**, piątek: **xx=pt**
4. **Hasło do otwarcia plików zawierających tematy projektu nr 1 i 2: MT2_2015_16_KSMK**

III → STRUKTURA PROJEKTU

1. Wstęp

- **Projekt nr 1:** syntetyczne wprowadzenie do metody (czemu służy? Jakie są zakresy jej stosowalności? Podział metody na podmetody (jeśli istnieją). Prezentacja wzorów/formuł matematycznych z objaśnieniem ich znaczenia;
- **Projekt nr 2:** przekopiować dosłownie treść zadania projektowego z listy projektów.

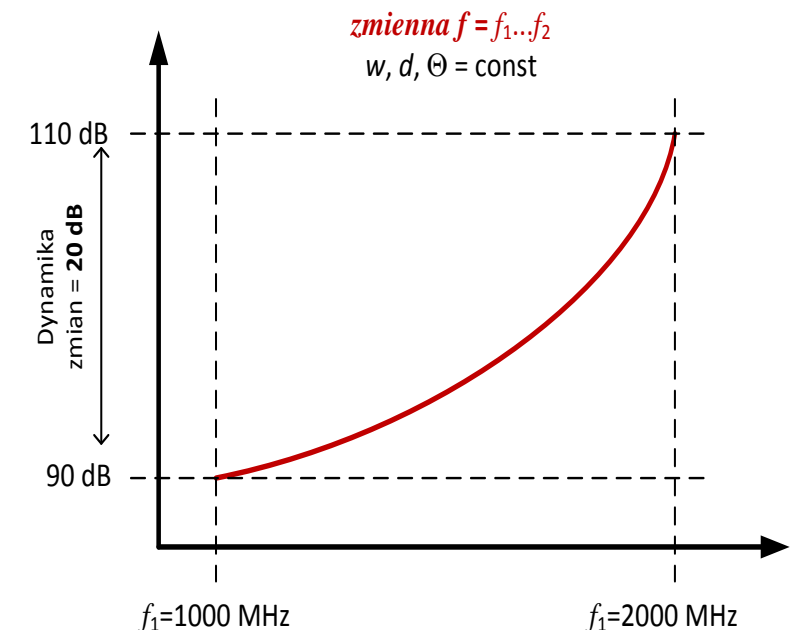
2. Analiza parametryczna (tylko projekt nr 1): badanie wrażliwości metody na rozmaite jej parametry. W każdym kroku uźmienniamy jeden z parametrów, zachowując pozostałe na wartościach typowych, np. środkowych dla zakresu wartości, jaki może przyjąć w danej metodzie określony parametr.

Przykładowo, załóżmy, że w danym modelu **tłumienie propagacyjne L** jest $L(f, d, w, \Theta)$, czyli odpowiednio:

- częstotliwości f (800 MHz – 2000 MHz)
- odległości d od nadajnika (50 m – 5000 m)
- szerokości ulic w (20 m – 50 m).

Krok 1.: uźmienniamy f w zakresie od 1000 MHz do 2000 MHz (czyli zmieniamy dwukrotnie), pozostałe parametry przyjmują wartości typowe: $d=2500$ m, $w=35$ m.

Wniosek: dynamika zmian L w funkcji dwukrotnego zwiększenia częstotliwości wynosi 20 dB.



$$f_2 = 2 \cdot f_1$$

III → STRUKTURA PROJEKTU *c.d.*

2. Analiza parametryczna *c.d.*:

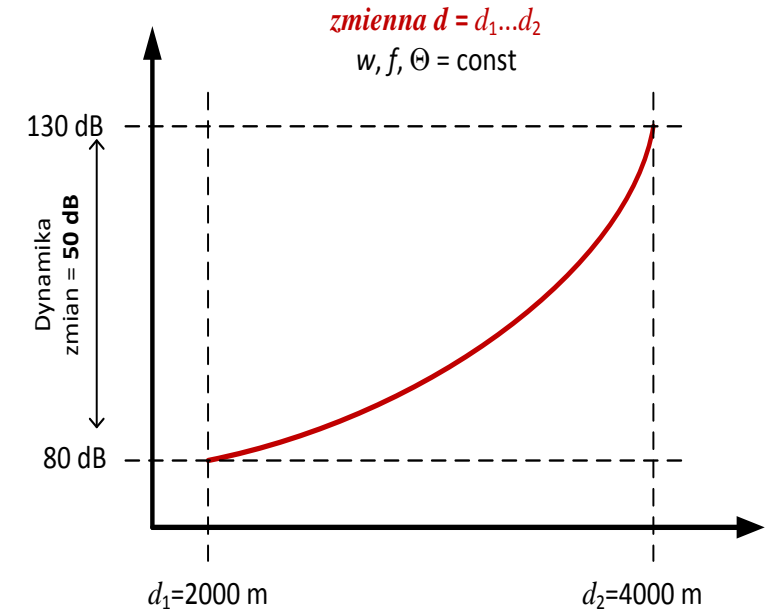
Krok 2.: uzmienniamy d w zakresie od 2000 m do 4000 m (czyli zmieniamy dwukrotnie), pozostałe parametry przyjmują wartości typowe: $f=1400$ m, $w=35$ m.

Wniosek: dynamika zmian L w funkcji dwukrotnego zwiększenia częstotliwości wynosi 50 dB.

Krok 3.: uzmienniamy w w zakresie od 25 m do 50 m (czyli zmieniamy dwukrotnie), pozostałe parametry przyjmują wartości typowe: $f=1400$ m, $d=2000$ m.

Wniosek:...

Podany wyżej przypadek jest zamieszczonych jedynie w celach orientacyjnych. Specyfika każdego projektu implikuje indywidualne podejście do analizy parametrycznej, lecz naczelną zasadą powinna być możliwość dokonania porównawczej analizy wpływu rozmaitych parametrów (w tym celu powinny być zmieniane o ten sam iloraz, np. o 2 razy. W przeciwnym razie trudno będzie dokonać oceny wpływu różnych czynników na wartość końcową (czyli tłumienie L , stosunek C/N , charakterystykę promieniowania itp.)



$$d_2 = 2 \cdot d_1$$

III → STRUKTURA PROJEKTU *c.d.*

2. Analiza parametryczna *c.d.*:

Analizę parametryczną powinny zwięźczyć wnioski, czyli:

- Syntetyczne podsumowanie wyników analizy parametrycznej, z omówieniem. Na przykład ze wskazaniem parametru, na który dana metoda wykazuje największą wrażliwość albo uszeregować te parametry względem wrażliwości metody na nie);
- Wnioski dot. stosowalności metody w świetle wrażliwości na rozmaite parametry (np. z jakiego typu możliwymi różnicami w wynikach możemy się liczyć, jeśli będziemy dysponować nie dość dokładnymi informacjami dot. np. topografii terenu, bądź charakterystyki zabudowy, szerokości budynków, tłumienia ścian/przeszkód itp.);

III → STRUKTURA PROJEKTU *c.d.*

3 Analiza przypadków realistycznych

- Obejmuje obliczenie wartości (nie wykresów, bo te powinny znajdować się w części „Analiza parametryczna”), czyli np. tłumienia propagacyjnego L , dla kilku (1-3, zależnie od tematu) przypadków realistycznych na danej odległości między nadajnikiem a odbiornikiem;
- Przypadki muszą być od siebie różnić i stanowić reprezentatywny przekrój środowisk (np. **1.** centra wielkich aglomeracji, **2.** przedmieścia, **3.** tereny wiejskie/otwarte), które zakłada dana metoda;
- Każdy analizowany przypadek należy podeprzeć mapką sytuacyjną, np. zrzutem ekranu z Google Maps i zaznaczoną trasą, dla której wyznaczono tłumienie między nadajnikiem (Tx) a odbiornikiem (Rx). Dodatkowo, dla metod dyfrakcyjnych, należy rozrysować plan przeszkód na całej trasie, zaznaczając wyraźnie, które będą brane pod uwagę (patrz: rys. poniżej);
- W metodach dyfrakcyjnych (np. Deygout, dyfrakcja na klinie, Giovanelli) należy zamodelować przeszkody (np. budynki) najpierw jako kliny, a następnie porównać wyniki uwzględniając ich rzeczywiste grubości. Grubości te modelujemy stosując poprawkę na obłóć przeszkody (wyrażaną jej promieniem R , który wyliczamy jak pokazano na rysunku).

Przypadek 1.



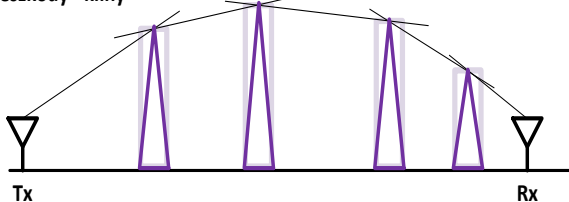
Przypadek 2.



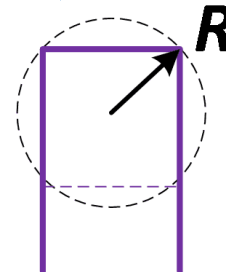
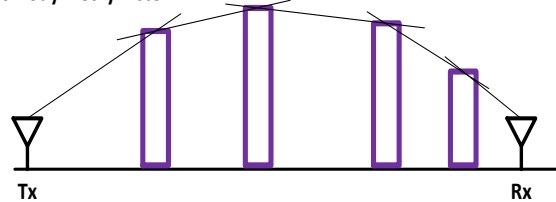
Przypadek 3.



Przeszkody - kliny



Przeszkody rzeczywiste



III → STRUKTURA PROJEKTU *c.d.*

4. Wnioski ogólne

Najważniejsze konkluzje wyciągnięte na podstawie wyników analizy parametrycznych oraz analizy wartości zwracanych w przypadkach realistycznych

5. Bibliografia

- **Format numeracji** – liniowy (nie dzielimy pozycji bibliograficznych na typy):
[1] ...
[2] ...
[3] ...
[4] ...
- Do każdej pozycji bibliograficznej musi znaleźć się odwołanie w tekście, w kolejności ich zamieszczenia w Bibliografii (czyli pierwszą pozycją, na którą się powołujemy np. w rozdz. 'Wprowadzenie' nie może być [4] tylko [1])
- **Do dokumentów z bazy IEEExplore dostęp jest bezpłatny, jeżeli wykonywany z komputerów PWr;**
- **Zależnie od typu cytowanego źródła, należy podać nie jedynie autora i tytuł, ale także inne dane towarzyszące, jak pokazano na następnym slajdzie** → → → → →

6. Załączniki

Do projektu w wersji papierowej dołączamy płytę CD, na której znajdują się:

- Projekt w wersji DOC oraz PDF;
- Arkusz kalkulacyjny;
- Prezentacja w wersji edytowalnej.

III → STRUKTURA PROJEKTU *c.d.*

5. Bibliografia *c.d.*

- Powtórzenie: Do dokumentów z bazy IEEExplore dostęp jest bezpłatny, jeżeli wykonywany z komputerów PWr;
- Zależnie od typu cytowanego źródła, należy podać nie jedynie autora i tytuł, ale także (patrz poniżej ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓):

Jeżeli CZASOPISMO:

- [1] Jasani H., Yen K., *Performance improvement using directional antennas in ad hoc networks*, International Journal of Computer Science and Network Security, vol. 6, no. 6, June 2006, pp. 180-188

Jeżeli MATERIAŁY KONFERENCYJNE:

- [1] Kurek K., Modelski J., *Analiza przestrzennego rozkładu sygnałów wielodrogowych propagujących wewnątrz pomieszczenia*, materiały Krajowej Konferencji Radiokomunikacji, Radiofonii i Telewizji, pp. 145-148, Wrocław, June 2003
- [2] Elbatt T., Anderson T., Ryu B., *Performance evaluation of multiple access protocols for ad hoc networks using directional antennas*, Proceedings of IEEE Wireless Communications and Networking Conference (WCNC), March 16-20, 2003, New Orleans (Louisiana), USA

Jeżeli KSIĄŻKA:

- [1] Rappaport T.S., *Wireless communications. Principles and practice*. 2nd edition. Prentice Hall, 2002

Jeżeli STANDARD:

- [1] IEEE, IEEE Std 802.15.4TM-2006, Part 15.4: Wireless Medium Access Control (MAC) and Physical layer (PHY) Specification for Low-Rate Wireless Personal Area Networks (WPANs)

Jeżeli PRACA MAGISTERSKA/DOKTORSKA:

- [1] Ahmadzadeh A.M., *Capacity and Cell-Range Estimation for Multitrafic Users in Mobile WiMAX*, Master thesis, University of Boras, 2008

Jeżeli NORMA ITU:

- [1] ITU, ITU-R Recommendation P.452, *Prediction procedure for the evaluation of microwave interference between stations on surface of the Earth*

III → STRUKTURA PROJEKTU *c.d.*

BARDZO WAŻNE UWAGI DOT. PREZENTACJI MULTIMEDIALNEJ:

1. Nie przeładowywać tekstem slajdu – umieszczać hasła bądź główne myśli, szczegóły domówić;
2. Nie czytać! Można się jedynie wspomagać, tzn. można mieć notatki, do których będzie można się odnieść, ale tylko jak pomoc używana sporadyczna, np. kiedy się pogubimy;
3. Nie mamrotać pod nosem, tylko mówić głośno i wyraźnie do słuchaczy (nie tylko prowadzącego);
4. Utrzymywać kontakt wzrokowy ze słuchaczami a nie z ekranem;
5. Wiedzieć, co jest napisane na slajdach, nie dukać – przygotować się wcześniej;
6. Pozytywne wrażenie na słuchaczach zawsze robi zamieszczenie w rogu każdego slajdu informacji: $\{\text{\#slajdu} / \Sigma_{\text{slajdów}}\}$
7. Ile slajdów na prezentację? Najlepiej tyle, ile mamy minut do jej wygłoszenia (czyli 12 slajdów na 12-minutową prezentację);
8. Jak przygotować prezentację?
NIGDY NIE ZACZYNAMY PRZYGOTOWYWAĆ PREZENTACJI OD WSTĘPU, gdyż wówczas zajmie on $\frac{3}{4}$ pojemności prezentacji albo i więcej. Najlepiej przyjąć poniższą zasadę:

Liczba slajdów = k {

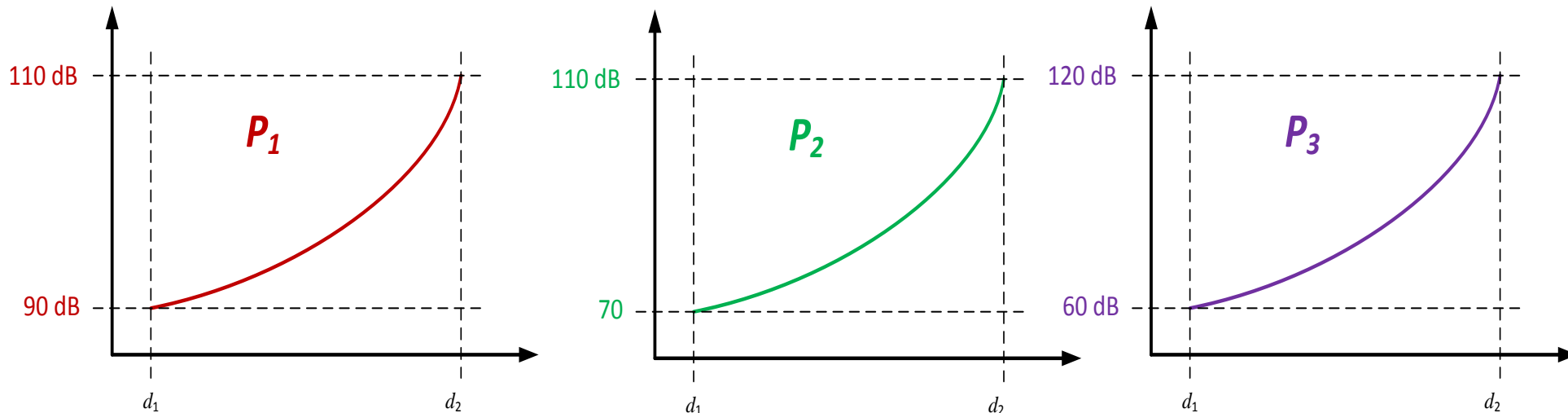
- Szykując prezentację zawierającą łącznie n slajdów, zaczynamy od slajdów zawierających analizę parametr.;
- potem przypadki realistyczne
- następnie wnioski i bibliografia;

• Jeżeli wyszło k slajdów, na „Wprowadzenie/wstęp” przeznaczamy $n-k$ slajdów.

III → STRUKTURA PROJEKTU *c.d.*

BARDZO WAŻNE UWAGI DOT. WYKRESÓW I PREZENTACJI DANYCH:

1. Do projektu (szczeg. w części „Analiza parametryczna”) nie załączamy surowych danych, np. wyników obliczeń w tabelach, na podstawie których powstały wykresy, tylko same wykresy;
2. Prezentacja graficzna (wykresy) musi pozwalać na szybką i jednoznaczną ocenę wzrokową, czyli:



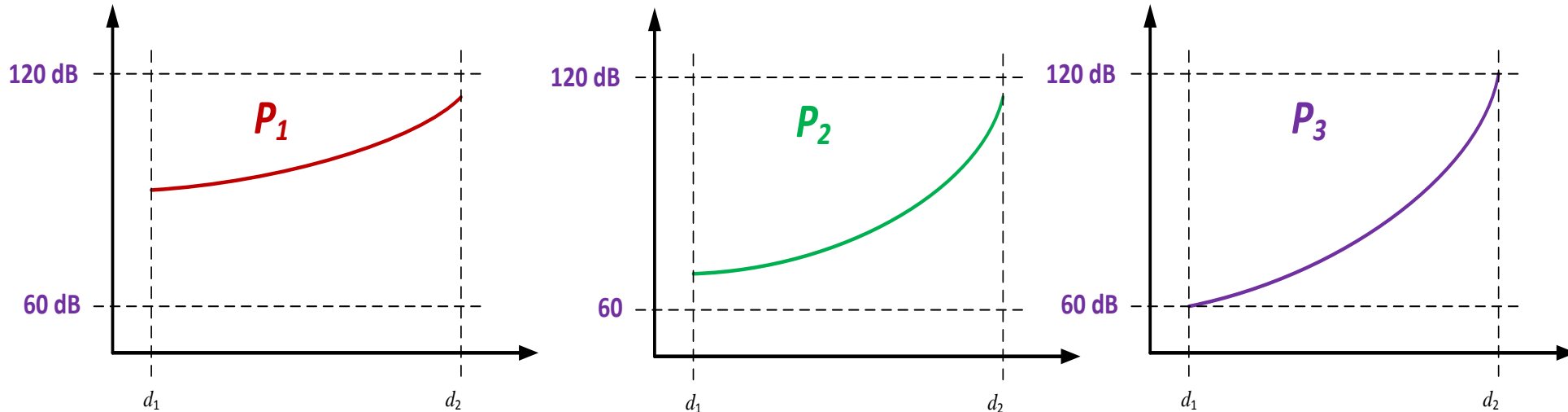
ŹŁE:

automatyczne skalowanie (Excel, Matlab itp.) uniemożliwia szybką ocenę wzrokową zaprezentowanych scenariuszy P_1 , P_2 i P_3 . W rezultacie, wszystkie przebiegi wyglądają identycznie (bądź prawie identycznie).

III → STRUKTURA PROJEKTU *c.d.*

BARDZO WAŻNE UWAGI DOT. WYKRESÓW I PREZENTACJI DANYCH:

2. *kont.* Prezentacja graficzna (wykresy) musi pozwalać na szybką i jednoznaczną ocenę wzrokową, czyli:



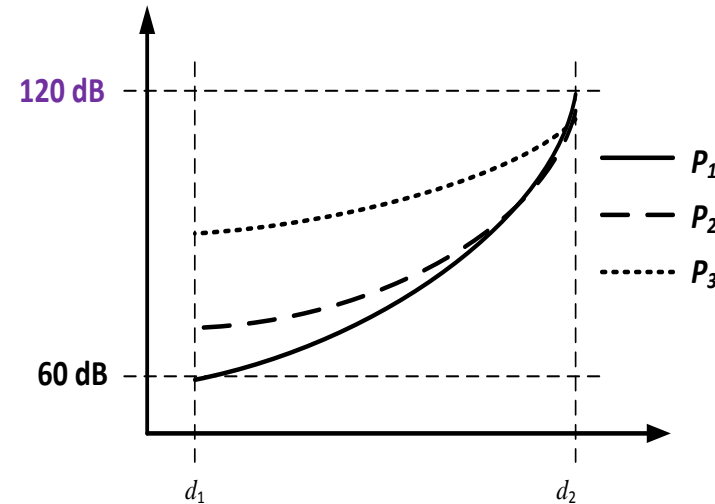
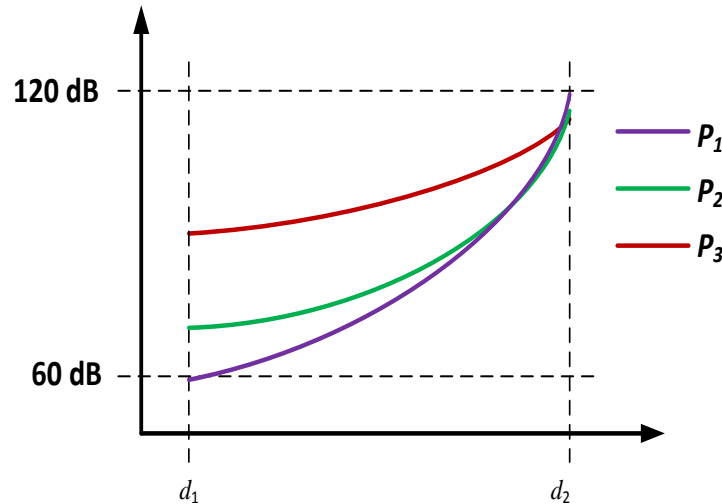
DOBRZE (ALE NIE NAJLEPIEJ):

- Ręczne wyskalowanie na wszystkich wykresach do scenariusza o największej dynamice, umożliwia szybką ocenę wzrokową zaprezentowanych scenariuszy P_1 , P_2 i P_3 . W rezultacie, łatwo ocenić, który cechuje największa dynamika zmian w funkcji d ;
- Problem? Częste zapominanie druku w kolorze... Efekt: trudno rozróżnialne odcienie szarości (pomimo odwołań w tekście do konkretnych kolorów (czyt. ocena idzie w dół za niską czytelność graficzną)).

III → STRUKTURA PROJEKTU *c.d.*

BARDZO WAŻNE UWAGI DOT. WYKRESÓW I PREZENTACJI DANYCH:

2. *kont.* Prezentacja graficzna (wykresy) musi pozwalać na szybką i jednoznaczną ocenę wzrokową, czyli:



NAJLEPIEJ (warianty zalecane):

- Umieszczenie wszystkich wykresów (ale maks. 3-4, dla czytelności) na wspólnym wykresie eliminuje problem automatycznego skalowania;
- Użycie markerów bądź różnych stylów linii eliminuje ryzyko nieczytelności graficznej wskutek wydruku monochromatycznego kolorów.