|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**Politechnika Poznańska**

**Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki Technicznej**

Praca dyplomowa Inżynierska (Magisterska)

**Tytuł pracy (zgodny z kartą pracy dyplomowej)**

Jan Nowak (autor)

Promotor:

prof. dr hab. inż. Jan Nowak

Opiekun:

dr inż. Anna Kowalska

Poznań 2021

#

# Wykaz skrótów i oznaczeń

|  |  |
| --- | --- |
| **Skrót** | **Oznaczenie** |
| **W języku polskim** | **W języku angielskim** |
| *AFM* | mikroskop sił atomowych | atomic force microscope |

//Czcionka 10 punktów, akapit 6 punktów przed i po.

//Marginesy w całej pracy: lewy - 2,5 cm + oprawa 1 cm, prawy, górny i dolny: 2 cm.

# Spis treści

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Wstęp………………………………………………………………………………………………………….…………….. | 6 |
| 1. | Tytuł rozdziału pierwszego.....………….………………………………………………………………………... | 7 |
|  | 1.1. Tytuł podrozdziału pierwszego…….……………………………………………………………………... | 7 |
|  |  1.2.1. Tytuł podrozdziału stopnia drugiego .……………..……….….………………………………. | 7 |
| 2. | Informacje ogólne……....………………………………………………..………….………….…………………... | 8 |
|  | 2.1 Cytowania……………….......………………………………………………..…………………………………... | 9 |
|  | 2.2 Tabele………………………......………………………………………………..………..………………………... | 10 |
|  | 2.3 Rysunki……………………......………………………………………………..………..………………………... | 11 |
|  | 2.4 Wzory………………………......………………………………………………..………..………………………... | 13 |
|  | 2.5 Styl………………………………………………………………………………………………………………………. | 14 |
|  | Podsumowanie……………………………………………………………………………….…………………………. | 15 |
|  | Literatura……….…………………………………………………………………………………….……………………. | 16 |
|  | Spis rysunków………………………………………………………………………………………….…………..……. | 17 |
|  | Spis tabel…………………………………………………………………………………………………………..………. | 17 |
|  | Załącznik 1…………………………………………………………………………………………………………………. | 18 |
|  |  |  |

//Rozmiar czcionki 11 akapit 6 punktów przed i po.

//Możliwe jest również stosowanie w rozdziałach głównych czcionki z efektem *Kapitaliki*. W pełni dopuszczalne jest stosowanie automatycznego spisu treści, literatury rysunków i tabel, pod warunkiem, że spełniają one wszystkie wymagania (w formatce zaniechano dla uniknięcia problemów w przypadku korzystania z różnych wersji oprogramowania).

# Streszczenie

Streszczenie powinno zawierać: krótkie wprowadzenie czego dotyczy praca, wstępny opis rezultatów i zwartości pracy w języku polskim, przewidywana długość ok. połowa strony.

Numery stron dolna prawa strona w przypadku druku jednostronnego, a w przypadku druku dwustronnego: w prawym dolnym narożniku strony nieparzystej i w lewym dolnym narożniku strony parzystej.

W całej pracy wykorzystujemy taką samą czcionkę (Calibri, Arial lub inna bezszeryfowa). Tytuły i podtytuły poszczególnych części pracy: (np. „Streszczenie”, „Wstęp”, Tytuły rozdziałów, „Literatura”) piszemy wykorzystując kapitaliki, czcionka pogrubiona rozmiar 16 punktów, odstępy: przed 30 punktów, po nagłówku 18 punktów – zdefiniowany jako styl: *Nagłówek 1* w tym pliku. Każdą część pracy oznaczoną tytułem (rozdział) rozpoczynamy od nowej strony – poza „spisem tabel”, który może znajdować się bezpośrednio pod „spisem rysunków”.

Tekst zwykły styl normalny: rozmiar czcionki 11, wyjustowany, interlinia 1,5 wiersza, odstęp po akapicie: 6 punktów, wcięcie 1 cm - – zdefiniowany jako styl: *Normalny* w tym pliku. W tekście można stosować dzielenie wyrazów oraz powinno się usunąć „sieroty” oraz „bękarty”, tzn. wyrazy jedno literowe na końcu linijki.

# Abstract

The abstract should be written in English and fully correspond to the polish version.

# Wstęp

Wstęp powinien zawierać: wprowadzenie do tematyki pracy wraz z uzasadnieniem jej wyboru, jasne zdefiniowanie celu pracy (wszystkich, jeśli więcej niż jeden), określenie jej zakresu
(w części teoretycznej i praktycznej), opis struktury pracy zawierający krótkie streszczenie występujących w pracy rozdziałów. W ostatnim akapicie wstępu można podsumować najważniejsze osiągniecia pracy - bez danych ilościowych. Wstęp pracy dyplomowej stanowi zatem skrócony opis jej zawartości.

Wstęp warto redagować po zredagowaniu całej pracy dyplomowej.

# 1. Tytuł Rozdziału pierwszego

Podstawowym elementem składowym pracy jest rozdział. Rozdziały pracy są numerowane
w kolejności pojawiania się. Każdy rozdział powinien na początku zawierać ogólne wprowadzenie do treści merytorycznych w nim zawartych, które dalej opisywane są bardziej szczegółowo. Dla zachowania porządku rozdziału można w nim wyodrębnić podrozdziały. Podrozdziały powinny zawierać treści spójne i nie powinny obejmować zagadnień krótkich, opisanych w formie pojedynczego akapitu. Tytuł każdego rozdziału powinien korespondować do całości rozdziału i nie powinien składać się wyłącznie ze skrótu nazwy, np. techniki badawczej. Z punktu widzenia struktury pracy każdy rozdział powinien zaczynać się od nowej strony.

#  1.1. Tytuł podrozdziału pierwszego

Format nagłówków podrozdziałów jest zgodny z formatem nagłówków rozdziałów,
z dodaniem wcięcia 1 cm. W ramach podrozdziału można wyodrębnić podrozdziały stopnia drugiego, dodając kolejne wcięcie 0,5 cm. Jako numer podrozdziału dodajemy dodatkową liczbę po numerze rozdziału w kolejności pojawiania się podrozdziałów.

#  1.1.1. Tytuł podrozdziału drugiego stopnia

Należy unikać nadmiernego dzielenia rozdziałów na podrozdziały, ponieważ zmniejsza to czytelność pracy. Kolejne podrozdziały numerujemy konspektowo, tzn.: jako numer podrozdziału dodajemy kolejną liczbę po numerze podrozdziału w kolejności ich pojawiania się.

# 2. Informacje ogóle o pracy

Praca dyplomowa jest **oryginalnym, autorskim opracowaniem** potwierdzającym dojrzałość zawodową (praca inżynierska) bądź naukową (praca magisterska), w którym student korzysta
z pomocy promotora (i bezpośredniego opiekuna). Każdy student podpisuje oświadczenie
o samodzielnym wykonaniu badań i napisaniu pracy dyplomowej, a sama praca podlega weryfikacji specjalnym programem antyplagiatowym, który określa stopień podobieństwa do innych prac
i opracowań naukowych, oraz książek. Niedopuszczalne jest przepisywanie lub kopiowanie treści zewnętrznych w pracy dyplomowej. Objętość pracy nie jest narzucona i nie należy sztucznie zwiększać jej objętości poprzez powtórzenia lub zmianę formatowania tekstu, np. poprzez zwiększenie interlinii.

W pracy powinien znaleźć się jasno określony cel oraz zaproponowany sposób jego realizacji, z naciskiem na oryginalność zastosowanego podejścia. Stąd też praca powinna zawierać minimum dwie części. Pierwsza część stanowi opis aktualnego stanu wiedzy dotyczącego głównego przedmiotu pracy, który obejmuje także stosowane metody eksperymentalne, badawcze lub analityczne. Ta część powinna być znacząco rozbudowana na etapie pracy magisterskiej
(w porównaniu do pracy inżynierskiej) i obejmować krytyczną dyskusję uzyskanych wyników, bądź rozwiązań stosowanych wcześniej przez innych autorów, co wiąże się z wykorzystaniem wielu pozycji literaturowych - tzw. Referencji (odnośników literaturowych).

Druga część pracy dyplomowej dotyczy autorskich działań wykonanych przez studenta. Zawarte w niej mogą zostać: wykonane projekty, ich ewentualne realizacje, oryginalne koncepcje, wyniki badań wraz z dyskusją i porównaniem z danymi innych autorów. Informacje zawarte w pracy powinny być kompletne z naukowego i technicznego punktu widzenia, a zatem pozwolić powinny na pełne odtworzenie procesu lub pomiaru, a także pokazać kompletny opis projektu, wraz
z rozpatrywanymi metodami jego wykonania, oraz szczegółowym opisem problemów technicznych. Proporcje objętości obydwu części powinny odzwierciedlać nakład pracy dyplomanta, a zatem opis aktualnego stanu wiedzy nie powinien być znacząco dłuższy od opisu projektu lub wyników własnych.

#  2.1. Cytowania

W tekście pracy muszą znaleźć się odnośniki do każdej z pozycji zawartej w literaturze poprzez podanie w nawiasie kwadratowym numeru odnośnika w numerze kwadratowym (np. [1]) po fragmencie tekstu (przed kropką w ostatnim zdaniu) jaki powstał z wykorzystaniem danej pozycji literaturowej. Kolejność numerowania literatury powinna odpowiadać chronologicznej kolejności przywoływania ich w tekście. W przypadku wykorzystania w danym miejscu większej liczby odnośników literaturowych podajemy kolejno ich numery w nawiasach kwadratowych, lub podajemy przedział, jeśli są to kolejne pozycje występujące w „*Literaturze*” (np. [5,12], [3-7]. Niedopuszczalne jest cytowanie źródeł „z automatu”, bez zapoznania się z ich treścią.

Nie należy podawać referencji w tytułach rozdziałów i podrozdziałów. Konieczność oznaczania cytowania dotyczy także wszystkich: danych, rysunków (także „przerysowanych” na podstawie wybranego źródła literaturowego, wówczas piszemy pod rysunkiem: na podstawie [x]), fragmentów kodów programów czy zrzutów ekranów z oprogramowania. Cytowania należy umieszczać w sposób, który uniemożliwi skopiowanie całej strony pracy dyplomowej, której fragment (także rysunek) powstał na bazie danego źródła literaturowego, bez informacji o źródle, tzn. bez oznaczonego cytowania.

Każdy autor pracy jest zobowiązany do wskazania wszystkich źródeł jakie wykorzystane były na etapie realizacji i redakcji pracy. Z punktu widzenia naukowego najlepszymi źródłami są publikacje recenzowane, czyli: publikacje naukowe i książki. Jedynie w uzasadnionych sytuacjach (np. instrukcje, kody źródłowe programów, wybrane rysunki), można korzystać ze źródeł internetowych, ale wówczas także należy takie źródło wymienić w „*Literaturze*”. Przykłady zapisu odnośników literaturowych podano w rozdziale „*Literatura*”.

Każda pozycja występująca w spisie literatury musi być opisana w sposób pozwalający na bezpośrednią i jednoznaczną identyfikację źródła bibliograficznego. Powinna zatem zawierać:

* w przypadku książek: nazwisko autora i pierwszą literę imienia (imion) z kropką (bądź autorów), np. Nowak J., w przypadku prac zbiorowych podajemy nazwisko i literę imienia redaktora naukowego (dla źródeł polskojęzycznych red. Nowak J., dla źródeł angielskojęzycznych ed. Nowak J.), tytuł książki w języku publikacji, kolejność wydania, numer tomu (części), nazwa wydawnictwa, miejsce (miasto) wydania, rok wydania.
* w przypadku artykułu naukowego: nazwisko autora i pierwszą literę imienia (imion) z kropką (bądź autorów) (np. Nowak J.), w przypadku większej liczby współautorów, po nazwisku pierwszego jego autora, zamiast nazwisk pozostałych współautorów, można napisać: „*i inni*” - dla literatury w języku polskim, lub „*et al.*” dla pozycji napisanych w języku angielskim, nazwy czasopisma (można stosować w formie skrótowej – wówczas konsekwentnie w całym spisie), roku wydania, numeru woluminu (czcionką pogrubioną) i stronę (lub numer artykułu) zapisaną zwykłą czcionką po przecinku
* w przypadku źródła internetowego: autora (autorów) według wcześniejszych zasad, (lub nazwę firmy), określenie zawartości (np. instrukcja obsługi pompy IGN 20), oraz adresu http, rokiem opracowania po przecinku i zapisaną w nawiasie kwadratowym datą dostępu.

# 2.2 Tabele

W uzasadnionych sytuacjach, gdy przedstawiamy dużo danych liczbowych, powinno się korzystać w tabeli. Tabela powinna zostać podpisana u góry, wyśrodkowaną czcionką o rozmiarze 10 punktów, przed podpisem odstęp od akapitu poprzedzającego powinien wynosić 18 punktów, podobnie akapit pod tabelą powinien znajdować się w ostępie 18 punktów. Tabele powinny być numerowane dwoma liczbami rozdzielonymi kropką, z których pierwsza liczba odnosi się do numeru rozdziału, a druga stanowi liczbę porządkową tabeli w danym rozdziale, np. Tabela 2.3 oznacza trzecią tabelę w rozdziale drugim. Tekst w komórkach tabeli powinien być wyśrodkowany,
o rozmiarze czcionki 10 punktów. Nie umieszczamy tabel w: streszczeniu, wstępie oraz podsumowaniu.

Tabela 2.1 Wartości parametrów elektrycznych uzyskanych dla układu Gr/Ge(110)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| UH [V] | μ $[\frac{cm^{2}}{V⋅s}]$ | ns  $[cm^{-2}]$ | $R\_{t}$[Ω] | żródło |
| $$5,7⋅10^{-5}$$ | 73 | $$1,5⋅10^{15}$$ | 105 ± 2 | [1] |
| $$6,2⋅10^{-5}$$ | 74 | $$1,4⋅10^{15}$$ | 111 ± 5 | [1] |

Należy unikać podziałów tabel pomiędzy stronami, jeśli istnieje konieczność zawarcia znacznej ilości danych w jednej tabeli wyjątkowo można użyć tabel wielostronicowych. W takiej sytuacji należy powtórzyć opisy kolumn oraz opis tabeli w formie: „Tabela 2.3. cd.”i dalej tytuł tabeli na kolejnych stronach. Dopuszczalne jest umieszczenie tabeli w orientacji wertykalnej, jeśli zaprojektowana zostanie na całą stronę pracy. Jeśli w tabeli znajdują się parametry, dane z innych źródeł literaturowych, należy w tabeli przewidzieć kolumnę o nazwie „źródło”, w której odnosimy się do danego cytowania w typowej postaci np.: [2].

Do każdej znajdującej się w pracy dyplomowej tabeli powinno być odwołanie w tekście danego rozdziału, a tabela powinna znajdować się możliwie blisko pierwszego do niej odwołania. Format np.: „w tabeli 2.1 podano wybrane właściwości fizyko-chemiczne …”, „... z dostępnych danych literaturowych, wynika, że stała sieci kryształu wynosi 0,1 nm (Tab. 2.1)”. Wartości liczbowe w tekście i w tabelach przedstawiamy w polskiej notacji poligraficznej, w której separatorem dziesiętnym jest przecinek. Wszystkie wartości o ile to możliwe powinny zostać podane wraz z niepewnościami pomiarowymi (o ile to możliwe), zaokrąglone zgodnie z wytycznymi w literaturze [3] oraz w jednostkach układu SI. Wartość niepewności pomiarowych dla uzyskanych przez siebie wartości powinna zostać przedyskutowana w tekście rozdziału. Oznaczenia wielkości fizycznych powinny być spójne w całej pracy niezależnie od ich oznaczeń w poszczególnych źródłach.

#  2.3 Rysunki

W przedstawieniu prezentacji wyników własnych lub opisów ważną rolę odgrywają rysunki. Rysunki numerujemy dwoma liczbami rozdzielonymi kropką, w których pierwsza liczba odnosi się do numeru rozdziału, a druga stanowi liczbę porządkową rysunku w danym rozdziale, np. Rys. 2.3 oznacza trzeci rysunek w rozdziale drugim. Nie umieszczamy rysunków w: streszczeniu, wstępie oraz podsumowaniu.

Wszystkie rysunki muszą posiadać szczegółowy podpis oraz do każdego rysunku powinno znaleźć się dowołanie w tekście danego rozdziału – jak w przypadku tabeli, np.: na rysunku 2.1 pokazano zależność rezystancji próbki w funkcji temperatury dla próbki …”, „... zależność siły elektromotorycznej w funkcji rezystancji obciążenia jest funkcją liniową (Rys.2.1)”. Rysunek powinien zostać osadzony w tekście możliwie blisko pierwszego odwołania się do niego. Rysunki powinny być przejrzyste i zawierać jedynie szczegóły, i oznaczenia istotne z punktu widzenia zrozumienia pracy.

Duże elementy graficzne, np. rysunki złożeniowe należy umieścić
w załącznikach na końcu pracy.

Rys. 2.1 Zależność zmiany całkowitej rezystancji RT od zmiany odległości między elektrodami
d dla próbki nr 1 [2].

Przed rysunkiem zwiększamy odstęp od akapitu do 18 punktów. Pod rysunkiem umieszczamy podpis, który powinien być wyśrodkowany, o wielkości czcionki 10 i posiadać akapit 18 punktów przed kolejnym akapitem rozdziału. Wszystkie oznaczenia na rysunku muszą zostać opisane
w podpisie. Jeśli rysunek zawiera wykres, to powinien on zostać sporządzony zgodnie z wytycznymi podanymi w [3]. Wszystkie opisy na rysunkach powinny być czytelne przy wielkości ich osadzenia w tekście oraz zgodne z konwencją oznaczeń i skrótów przyjętych w całej pracy, nie należy rysunków umieszczać w dodatkowych ramkach.



Rys. 2.2 Obrazy powierzchni uzyskane za pomocą mikroskopu *STM* struktury *Si(111)* w rekonstrukcji 7 × 7, uzyskane wartości *IT* *=500 pA* dla napięć odpowiednio: a) *U = -2 V* i b) *U = 2 V*. Po lewej stronie skala kolorów odpowiadająca wysokości względnej, wspólna dla a) i b) [4].

W przypadku rysunków składających się z większej liczby obrazów, każdy z nich oznaczamy literami a), b), … itd. i opisujemy w podpisie rysunku. Należy bezwzględnie unikać skanowanych rysunków, w szczególności, kiedy posiadają nienajlepszą jakość.

# 2.4 Wzory

Przed wzorem jak i po nim akapit powinien posiadać odstęp 18 punktów. Do pisania wzorów należy używać edytora równań dostępnego w danym edytorze tekstu (wielkość czcionki rozmiarem zgodna z wielkością czcionki w akapicie). Wszystkie wzory należy wyśrodkować oraz powinny one zostać ponumerowane, dwoma liczbami rozdzielonymi kropką, zapisanymi w nawiasie zwykłym. Pierwsza z liczb oznacza numer rozdziału, druga określa numer porządkowy wzoru w danym rozdziale. Pozwoli to na bezpośrednie odwoływanie się do nich w tekście, np. na podstawie wzoru (2.3). Numer wzoru umieszczony powinien zostać z prawej strony przy marginesie:

|  |  |
| --- | --- |
| $$L\_{T}=\sqrt{\frac{ρ\_{c}}{R\_{s}}}$$ | (2.1) |

gdzie: $ρ\_{c}$ - oznacza oporność kontaktu [Ω·m2], $R\_{s}$ - rezystancja warstwy [Ω/sq].

Wszystkie wielkości występujące we wzorze powinny zostać zdefiniowane w tekście pracy. Jeśli dany symbol nie został zdefiniowany wcześniej (przed umieszczeniem wzoru w tekście) należy opisać pod wzorem poprzedzając go słowem „gdzie”. Jako symbol mnożenia nie stosujemy znaku
„x”. Do oznaczenia w tekście litym wielkości wektorowych można wykorzystywać czcionkę pogrubioną, ale wymaga to dodatkowego komentarza przy pierwszym zastosowaniu takiej notacji.

Pomocnym w redakcji i czytaniu pracy jest „Wykaz skrótów i oznaczeń, który umieszczony powinien zostać na początku pracy (przed spisem treści). Każdy ze skrótów występujących w pracy skrótów powinien zostać w nim zdefiniowany. Wówczas w pracy można wykorzystywać już jedynie skrót. Nie należy opisywać skrótów w treści pracy. Podobne zasady należy przyjąć dla wielkości fizycznych i inżynierskich, np.: siła – *F*. Skróty i oznaczenia wielkości fizycznych zapisujemy kursywą.

W całej pracy należy stosować zasadę jednoznaczności, tzn. w całej pracy przyjęte oznaczenia powinny być spójne, niezależnie od zapisu występującego w poszczególnych źródłach. Każda wartość powinna posiadać jednostkę (układ SI) i niepewność pomiarową o ile jest znana. Pomiędzy wartością (również zapisaną kursywą), a jednostką stosujemy tzw. *„twardą spację”* - jednoczesne wciśniecie znaków: ctrl+shift+spacja) – znak niedrukowany, np. *F= 10 N.*

# 2.5 Styl

Praca powinna być napisana językiem fachowym, z wykorzystaniem specjalistycznego słownictwa, potwierdzającym umiejętność formułowania oraz rozwiązywania problemów inżynierskich (lub naukowych) związanych z efektami uczenia się na danym kierunku studiów. Nie stosujemy zatem w pracy dyplomowej żargonu oraz języka potocznego i kolokwializmów, nawet jeżeli jako taki był stosowany w trakcie prac badawczych. W pracy powinny zostać wykorzystane umiejętności, znajomość technik badawczych, pomiarowych oraz analitycznych nabytych w trakcie studiów na danym stopniu kształcenia. Praca dyplomowa nie powinna tłumaczyć i dotyczyć zagadnień elementarnych. Język powinien być precyzyjny, np. „…wartość natężenia prądu wzrosło 18-krotnie…”, a nie „…zaobserwowano bardzo duży wzrost wartości natężania prądu…”. Dodatkowo praca dyplomowa powinna zostać napisana poprawnie pod względem stylistycznym, ortograficznym i językowym. Ze źródeł nie przepisujemy cytatów w wiernej postaci, tzn. cytując słowo w słowo. Należy dany fragment napisać „własnymi słowami” na podstawie danego źródła literaturowego.

Tekst pracy powinien zostać napisany bezosobowo w formie dokonanej: „…wykonano pomiar …”, a nie „…wykonałem pomiar…”. W tekście pracy należy się jednoznacznie odwoływać do rysunków, tabel czy wzorów, korzystając z wcześniej przypisanych numerów. Nie należy odwoływać się w sposób: „w powyższym wzorze”, czy „na kolejnym rysunku …”, poprawnie będzie odpowiednio: „…we wzorze (2.4) …”,” …na rysunku 2.2…”. W tekście można odwoływać się do rozdziałów bądź podrozdziałów. Informacje dotyczące pracy dyplomowej są umieszczone w regulaminie studiów Politechniki Poznańskiej [5].

Dopuszczalne jest stosowanie punktorów - w całej pracy takich samych, należy jednak unikać numerowania, ponieważ może ono wprowadzić niekonsekwencje w stosunku do numerów rozdziałów.

# Podsumowanie

Podsumowanie powinno zawierać zebrane spójnie i skrótowo główne osiągniecia (zrealizowane cele) pracy dyplomowej ze szczególnym naciskiem na oryginalne rozwiązania, bądź wymierne efekty pracy indywidualnej studenta. Należy podać wyznaczone główne wartości parametrów fizycznych, jeśli takie są i skomentować ich znaczenie. Autor powinien odnieść do bezpośrednich celów jakie wskazano w karcie pracy dyplomowej wraz z ich zastawieniem z efektami pracy dyplomowej. Pozwala to na bezpośrednią weryfikację realizacji założonych zadań. Warto równie wskazać kierunki możliwe do realizacji w ramach kontynuacji prac badawczych lub projektowych w przyszłości.

# Literatura

[1] Kałuziak P., Opracowanie metody strukturyzacji warstw grafenowych wytworzonych na podłożu półprzewodnikowym, praca dyplomowa inżynierska, niepublikowana, Politechnika Poznańska, Poznań, 2019.

[2] Kudo K., Masago A., Yamada S., Kumara L. S. R., Tajiri H., Sakuraba Y., Hono K., Hamaya K.,
Phys. Rev. B, 2021, **103**, 104427. // lub

Kudo K., *et. al.,* Phys. Rev. B, 2021, **103**, 104427.

[3] Szuba St., Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki*,* wyd. 2 poprawione, Poznań, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2007.

[4] Przychodnia M., Konstrukcja i optymalizacja pracy źródła molekularnego dedykowanego do warunków wysokiej próżni, praca dyplomowa inżynierska, niepublikowana, Politechnika Poznańska, Poznań, 2016.

[5] Politechnika Poznańska, Regulamin Studiów, https://www.put.poznan.pl/sites/default/files/attachments/uchwala\_nr\_154\_-\_2019\_-\_zalacznik\_regulamin\_studiow.pdf, 2019, [dostęp dnia: 01.03.2021].

[6] Spektroskopia ciała stałego, red. Drozdowski M., wyd. 2 poprawione, Poznań, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2001.

// Czcionka 10, tekst wyrównany do lewej, odstęp 6 punktów dla akapitu.

# Spis Rysunków

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2.1 | Zależność zmiany całkowitej rezystancji *Rt* od zmiany odległości między elektrodami *d* dla próbki nr 1 [2]. | 12 |
| 2.2 | Obrazy powierzchni uzyskane za pomocą mikroskopu *STM* struktury *Si(111)* w rekonstrukcji 7 × 7 [4]. | 12 |

// Czcionka 10, tekst wyrównany do lewej. Opis rysunków może zostać skrócony.

# Spis Tabel

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2.1 | Wartości parametrów elektrycznych uzyskanych dla układu Gr/Ge(110) | 10 |

// Czcionka 10, tekst wyrównany do lewej. Opis tabel może zostać skrócony.

# Załącznik nr 1

W załączniku umieszczamy informacje o dużej objętości (np. rysunki techniczne, złożeniowe lub kluczową część kodu źródłowego programu), które nie są kluczowe z punktu widzenia zrozumienia pracy dyplomowej, jednak wymagały dużego zaangażowania pracy dyplomanta. Ilość załączników nie jest ograniczona i można się do nich odwoływać bezpośrednio w tekście pracy dyplomowej. Zachowujemy formatowanie tekstu zgodne z główną częścią pracy.