

## Zadanie egzaminacyjne

Jesteś pracownikiem firmy MITTEL, która otrzymała zlecenie zainstalowania u abonenta, na jednej z dwóch sprawnych linii abonenckich (linia 1 lub linia 2), usługi POTS z dołączonym urządzeniem faksowym. Kryterium wyboru linii jest wartość powstającego przesłuchu zdalnego (FEXT) przy częstotliwości 1 kHz.

Opracuj projekt realizacji prac związanych z testowaniem linii, podłączeniem, uruchomieniem i sprawdzeniem działania usługi POTS z dołączonym urządzeniem faksowym (Załącznik 1, Załącznik 2, Załącznik 3, Załącznik 4).

Wykonaj pomiary poziomu zakłóceń w liniach telefonicznych, zgodnie z procedurą zawartą w Załączniku 3 i 4, oblicz wartości tłumienności przesłuchowej. Na podstawie wyników wybierz linię, spełniającą warunki określone w Załączniku 1. Do pomiarów wykorzystaj model linii transmisyjnej M2. Trzycyfrowy numer modelu zapisz w KARCIE PRACY EGZAMINACYJNEJ.

Uwzględniając wyniki pomiarów linii telefonicznych oraz wyniki sprawdzenia działania modemu zawarte w Załączniku 2, w oparciu o załącznik 1 uzasadnij możliwość instalacji usługi POTS z dołączonym urządzeniem faksowym. Sporządź dokumentację z wykonanych prac.

Na wykonanie pomiarów możesz przeznaczyć **nie więcej niż 30 minut**.

### Projekt powinien zawierać:

1. Tytuł pracy egzaminacyjnej zgodny z treścią zadania.
2. Założenia wynikające z otrzymanego zlecenia i wymagań stawianych linii abonenckiej.
3. Wykaz działań obejmujących testowanie linii 1 i linii 2 oraz podłączenie, uruchomienie i sprawdzenie poprawności działania usługi POTS z dołączonym urządzeniem faksowym.
4. Schematy połączeń elektrycznych układów pomiarowych do testowania linii telefonicznych, uwzględniające rezystory terminujące, na stałe podpięte do linii.
5. Zalecenia eksploatacyjne dla użytkownika urządzenia faksowego.

### Dokumentacja z wykonania prac powinna zawierać:

1. Wynik pomiaru poziomu sygnału wejściowego w linii abonenckiej 3, zapisany w Tabeli 1.
2. Wyniki pomiarów zakłóceń i obliczeń do wyznaczenia tłumienności przesłuchowej w liniach abonenckich 1 i 2, zapisane w Tabeli 2.
3. Uzasadnienie wyboru linii do zainstalowania usługi POTS z dołączonym urządzeniem faksowym.
4. Schemat blokowy podłączenia urządzenia faksowego do linii telefonicznej z dołączonym aparatem telefonicznym u abonenta.
5. Opis sposobu sprawdzenia i ocenę poprawności działania usługi POTS z dołączonym urządzeniem faksowym.

### Do wykonania zadania wykorzystaj załączniki:

**Załącznik 1.** Dane techniczne urządzenia faksowego i wymagania stawiane linii telefonicznej do zainstalowania usługi POTS z dołączonym urządzeniem faksowym.

**Załącznik 2.** Wyniki sprawdzenia działania usługi POTS i urządzenia faksowego.

**Załącznik 3.** Zalecenia dla instalatorów firmy MITTEL.

**Załącznik 4.** Sposób użycia przyrządów pomiarowych, według zaleceń firmy MITTEL.

**Oraz** zamieszczone w KARCIE PRACY EGZAMINACYJNEJ:

**Tabela 1.** Wynik poziom sygnału wejściowego w linii abonenckiej 3

**Tabela 2.** Wyniki pomiarów i obliczeń do wyznaczenia tłumienności przesłuchowej w liniach abonenckich 1 i 2

### Do wykonania zadania przygotowano stanowisko wyposażone w:

1. Generator DD1A.
2. Tester linii telekomunikacyjnej MT1586e z wyposażeniem.
3. Przewody BNC – BANAN (wtyk radiowy 4 mm) sztuk 1.
4. Rezystor terminujący zakończony wtyczkami BANAN (wtyk radiowy 4 mm) sztuk 2.
5. Zasilacz akumulatorowy LZ140.
6. Kabel zasilający do generatora.
7. Model linii transmisyjnych M2.

**Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 240 minut**

**Załącznik 1.****Dane techniczne urządzenia faksowego i wymagania stawiane linii telefonicznej dla zainstalowania usługi POTS z dołączonym urządzeniem faksowym****Dane techniczne urządzenia faksowego:**

Zasilanie: AC 220÷240 V; f 50÷60 Hz.

Technologia druku laserowa.

Rozdzielczość 600 dpi.

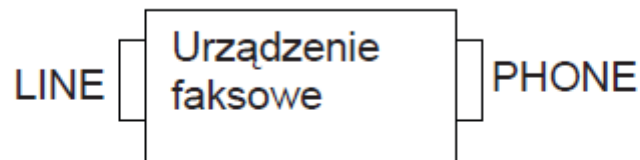
Złącza zewnętrzne: USB 2.0; linii telefonicznej RJ11; telefonu RJ11.

Zakres temperatur używania: od 5 °C do 60 °C

Maksymalna wilgotność względna: 85%

Urządzenie faksowe należy podłączyć bezpośrednio do linii telefonicznej, natomiast aparat telefoniczny do urządzenia faksowego.

Podłączenie modemu do sieci telefonicznej należy wykonać za pomocą kabla zakończonych wtyczką RJ11. Modem posiada port ETH do podłączenia komputera przy użyciu kabla UTP (Rys.1). Aparat telefoniczny należy podłączyć do linii abonenckiej j przez mikrofiltr (Rys.2).



**Rys. 1 Schemat blokowy podłączenia urządzenia faksowego**

**Wymagania stawiane linii abonenckiej dla zainstalowania usługi POTS z dołączonym urządzeniem faksowym:**

Aby możliwe było zainstalowanie usługi POTS z dołączonym urządzeniem faksowym, tłumienność przesłuchowa sygnałów o częstotliwości 1 kHz z innych linii telefonicznych nie może być mniejsza niż 20 dB.

**Załącznik 2.****Wyniki sprawdzenia działania usługi POTS i urządzenia faksowego**

Po podłączeniu urządzenia faksowego oraz aparatu telefonicznego do linii telefonicznej zostało nawiązane połączenie głosowe z numerem testowym operatora.

Podczas połączenia słyszalność była prawidłowa.

Następnie przy pomocy urządzenia faksowego został wysłany oraz odebrany dokument testowy.

Obydwa dokumenty zostały przesłane, a raporty otrzymane z urządzenia faksowego potwierdziły prawidłowe nadanie i odebranie dokumentów.

**Załącznik 3.****Zalecenia dla instalatorów firmy MITTEL**

Przed zainstalowaniem usługi POTS z dołączonym urządzeniem faksowym należy sprawdzić przesłuchy zdalne (FEXT), powstające u abonenta. W tym celu należy:

1. Podłączyć generator DD1A od strony centrali do linii, która jest źródłem powstawania przesłuchów.
2. Ustawić amplitudę napięcia na generatorze 1 V oraz wymaganą częstotliwość.
3. Zmierzyć testerem linii MT1586e poziom mocy sygnału na wejściu linii 3 (tester ustawiony w trybie „BRIDGE”).

Następnie zmierzyć poziom mocy sygnału na wyjściach linii 1 i 2 (tester ustawiony w trybie „TERM”).

**Uwaga!**

**Podczas pomiarów końce linii 1 i linii 2 należy odpowiednio terminować rezystorem 600  $\Omega$  lub testerem z ustawioną rezystancją wewnętrzną 600  $\Omega$ .**

**Od strony centrali wszystkie linie są już terminowane na stałe rezystancją 600  $\Omega$ .**

**Linia trzecia, która jest źródłem przesłuchów, po stronie abonenckiej jest również na stałe terminowana rezystancją 600  $\Omega$ .**

4. Obliczyć wartość tłumienności przesłuchowej w danej linii jako różnicę pomiędzy poziomem sygnału wejściowego na początku linii, która jest źródłem powstawania zakłóceń, a poziomem sygnału na wyjściu linii zakłócającej.

**Załącznik 4.****Sposób użycia przyrządów pomiarowych, według zaleceń firmy MITTEL**

Sposób przeprowadzania pomiaru poziomu mocy sygnału za pomocą testera linii MT1586e.

- a. Sondę pomiarową należy podłączyć do gniazda Rx/RL.
- b. Wtyki bananowe, oznaczone kolorem czarnym i czerwonym, przyłączyć do badanej linii telefonicznej.
- c. Ustawić:
  - przełącznik obrotowy w pozycję „TIMS”,
  - przełącznik suwakowy rodzaju obciążenia w zależności od trybu pomiaru ustawić w pozycję „BRIDGE” lub „TERM”,
  - przełącznik suwakowy wartości impedancji wewnętrznej testera w pozycję „600  $\Omega$ ”,
  - rodzaj pomiaru: Rx odbiór sygnału (mierzony poziom i częstotliwość), naciskając przycisk [7],
  - tryb szerokopasmowego (WB) pomiaru poziomu i częstotliwości, naciskając przyciski [2W/4W] i [ENTER].

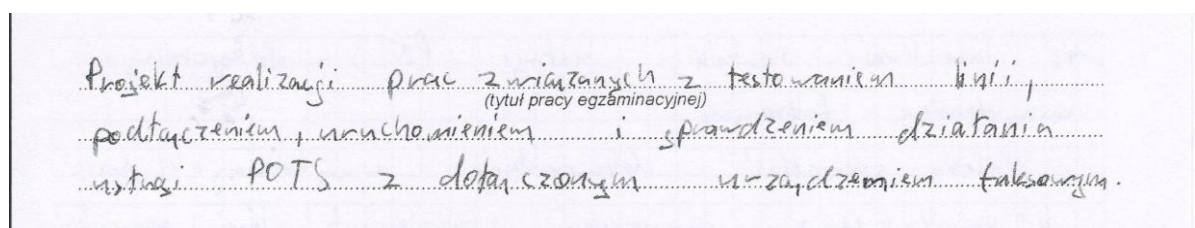
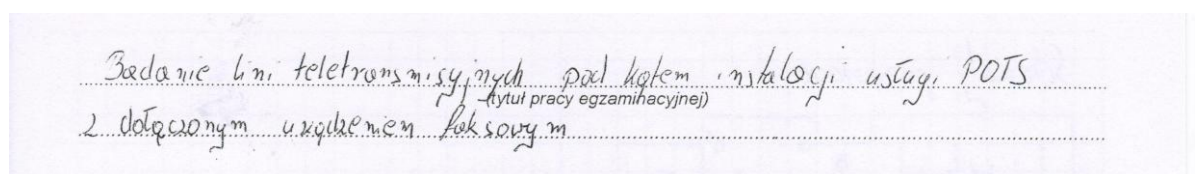
**W pracy egzaminacyjnej oceniane były elementy:**

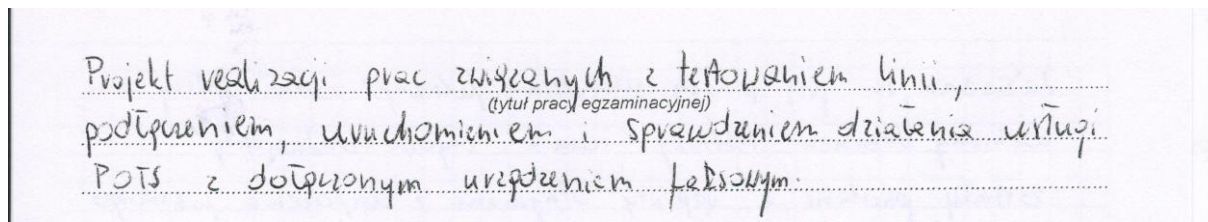
- I. Tytuł pracy egzaminacyjnej.
- II. Założenia wynikające z otrzymanego zlecenia i wymagań stawianych linii abonenckiej.
- III. Wykaz działań obejmujących testowanie linii 1 i linii 2 oraz podłączenie, uruchomienie i sprawdzenie działania usługi POTS z dołączonym urządzeniem faksowym.
- IV. Schematy połączeń elektrycznych układów pomiarowych do testowania linii telefonicznych uwzględniające rezystory terminujące, na stałe podpięte do linii.
- V. Zalecenia eksploatacyjne dla użytkownika urządzenia faksowego.
- VI. Wyniki przeprowadzonych pomiarów i obliczeń.
- VII. Uzasadnienie wyboru linii do zainstalowania usługi POTS z dołączonym urządzeniem faksowym, schemat blokowy podłączenia oraz opis sposobu i ocena poprawności działania usługi POTS z dołączonym urządzeniem faksowym.
- VIII. Praca egzaminacyjna jako całość.

**Ad. I Tytuł pracy egzaminacyjnej**

Był formułowany poprawnie niemal przez wszystkich zdających. Zamieszczano w nim informację o podstawowej czynności (testowanie linii telefonicznych) oraz rodzaju uruchamianej usługi (POTS) i wyposażeniu (urządzenie faksowe).

Poniższe dwa przykłady prezentują poprawnie sformułowany tytuł:

**Przykład I:****Przykład II:**

*Przykład III:***Ad. II Założenia wynikające z otrzymanego zlecenia i wymagań stawianych linii abonenckiej.**

Powinna być tu zamieszczona informacja, że uruchamiana jest usługa POTS z dołączonym urządzeniem faksowym oraz że badana będzie tłumienność przesłuchowa przy częstotliwości 1 kHz, której wartość dla poprawnego działania wspomnianej usługi nie może być mniejsza, niż 20 dB.

Poniższe przykłady prezentują poprawnie zapisane założenia oraz informacje dodatkowe, które Zdający tutaj umieszczali:



## Przykład I:

- Założenia.
1. Zakładam, że jestem pracownikiem firmy MITTEL.  
Zakładam, że firma MITTEL otrzymała zlecenie zainstalowania u abonenta na jednej z dwóch sprężonych linii abonenckich usługi POTS z dostępnym urządzeniem faksowym.  
Zakładam, że kryterium wyboru linii jest wartość powtarzającego się prędkości zdalnego ~~prę~~ (FEXT) przy częstotliwości 1 kHz.  
Zakładam, że źródłem prędkości jest działająca na linii 3 usługi POTS u innego abonenta.  
Zakładam, że po podpisaniu umówienia faksowego oraz sprzętu telefonicznego do linii telefonicznej zostają wykonane połączenie głosowe z numerem terytnym operatora.  
Zakładam, że urządzenie faksowe należy podpisać bezpośrednio do linii telefonicznej, natomiast sprzęt telefoniczny do urządzenia faksowego.  
Zakładam, że aby możliwe było zainstalowanie usługi POTS z dostępnym urządzeniem faksowym, tłumienność prędkościowa sygnałów o częstotliwości 1 kHz z innych linii telefonicznych nie może być mniejsza niż 20 dB.  
Zakładam, że po podpisaniu umówienia faksowego oraz sprzętu telefonicznego do linii telefonicznej oraz podpisaniu połączenia terytnego sygnałami będą przewidziane.

Zakładam, że przy pomocy urządzenia faksowego zostały wykonane oraz odebrany dokument tekstowy oraz z obydwa dokumenty zostały przesłane, a raporty otrzymane z urządzenia faksowego potwierdzą przewidziane nadanie, odebranie dokumentu.



## Przykład II:

## 1. Zakożenia:

a) wynikające z otrzymanego zlecenia  
Pracownik firmy MITTEL, otrzymał zlecenie zainstalowania na jednej z dwóch sprawnych linii abonentekich (linia 1 lub linia 2), usługi POTS z dotychczasowym urządzeniem telefonicznym. Kryterium wyboru linii jest wartość powstającego przesłuchu zdalnego (FEXT) przy częstotliwości 1 kHz. Źródłem przesłuchu jest działająca na linii 3 usługa POTS u innego abonenta. Należy opracować projekt realizacji prac związanych z testowaniem linii, podłączeniem, uruchomieniem i sprawdzeniem działania usługi POTS z dotychczasowym urządzeniem telefonicznym.

Należy wykonać pomiary poziomu zakłóceń w liniach telefonicznych, zgodnie z procedurą zawartą w załącznikach 3 i 4, obliczyć wartości tłumienności przesłuchowej. Na podstawie wyników, należy wybrać linię spełniającą warunki określone w załączniku 1.

Weryfikację wyników pomiarów linii telefonicznych oraz wyniki sprawdzenia działania urządzeń zamierzonych w załączniku 2, w oparciu o załącznik należy uzgod-

nie możliwości instalacji usługi POTS - dotarczenia do urządzenia faksowego.  
 Należy sporządzić dokumentację z wykonanych prac.  
 b) wykluczenie z wykonania stacjonarnych linii abonenckich  
 Aby możliwe było zainstalowanie usługi POTS z dotarciem do urządzenia faksowego, tłumienność przesyłanego sygnału o częstotliwości  $f = 1\text{ kHz}$  z innych linii telefonicznych nie może być mniejsza niż 20 dB.

### Przykład III:

1. Założenie wynikające z danego stanu, wymagani stacjonarych linii abonenckich.  
 Należy zbadać linie 1 i linie 2 u abonenta czy spełniają kryteria odpowiednio do zainstalowania na jednej z nich usługi POTS z dołączonym urządzeniem faksowym. Linia ta musi spełniać warunki tłumienności przesyłanego sygnału o częstotliwości 1 kHz z innych linii telefonicznych, który nie może być mniejszy niż 20 dB. Jeśli linia spełnia owe kryteria możliwe jest podłączenie usługi POTS z urządzeniem faksowym.

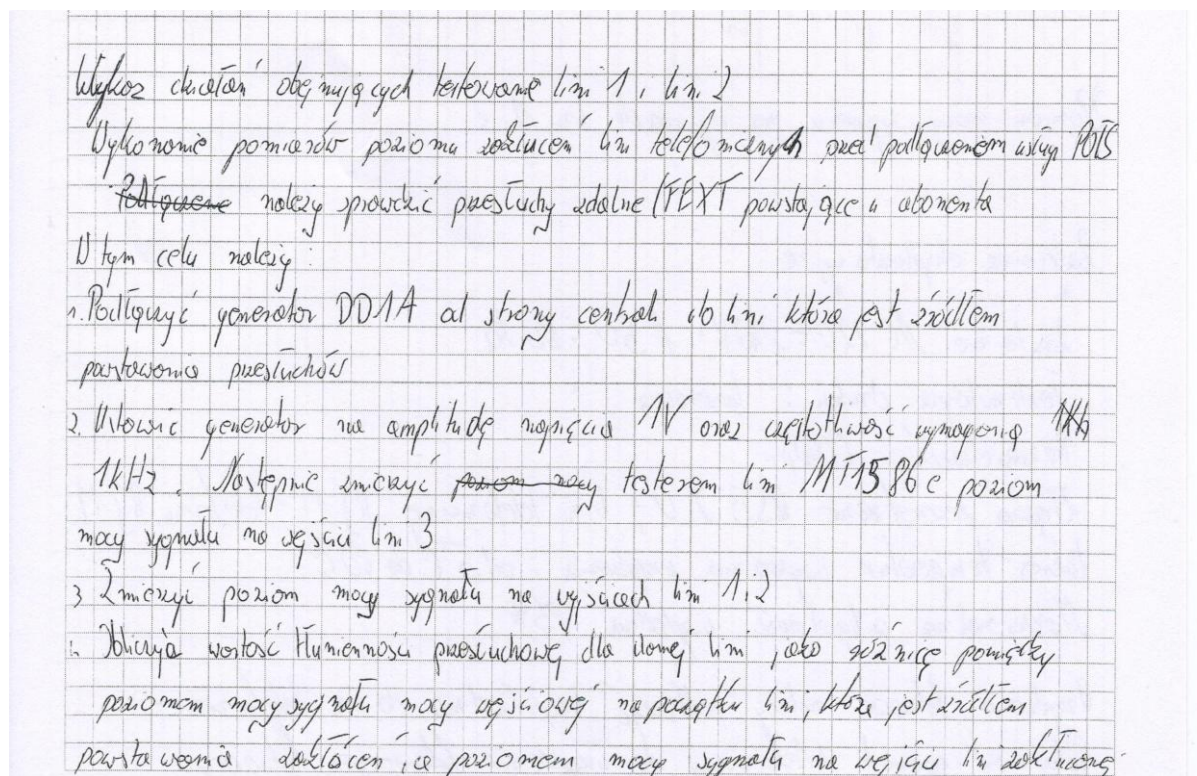
### Ad. III Wykaz działań obejmujących testowanie linii 1 i linii 2 oraz podłączenie, uruchomienie i sprawdzenie poprawności działania usługi POTS z dołączonym urządzeniem faksowym.

Należało wymienić tutaj czynności związane z przeprowadzeniem pomiarów, a więc podłączenie przyrządów (z podaniem miejsc podłączenia), dokonane ustawienia, fakt włączenia rezystorów terminujących, dokonane pomiary, przeprowadzone obliczenia, a wreszcie fakt podłączenia urządzenia faksowego i aparatu telefonicznego POTS i próbach zadziałania.

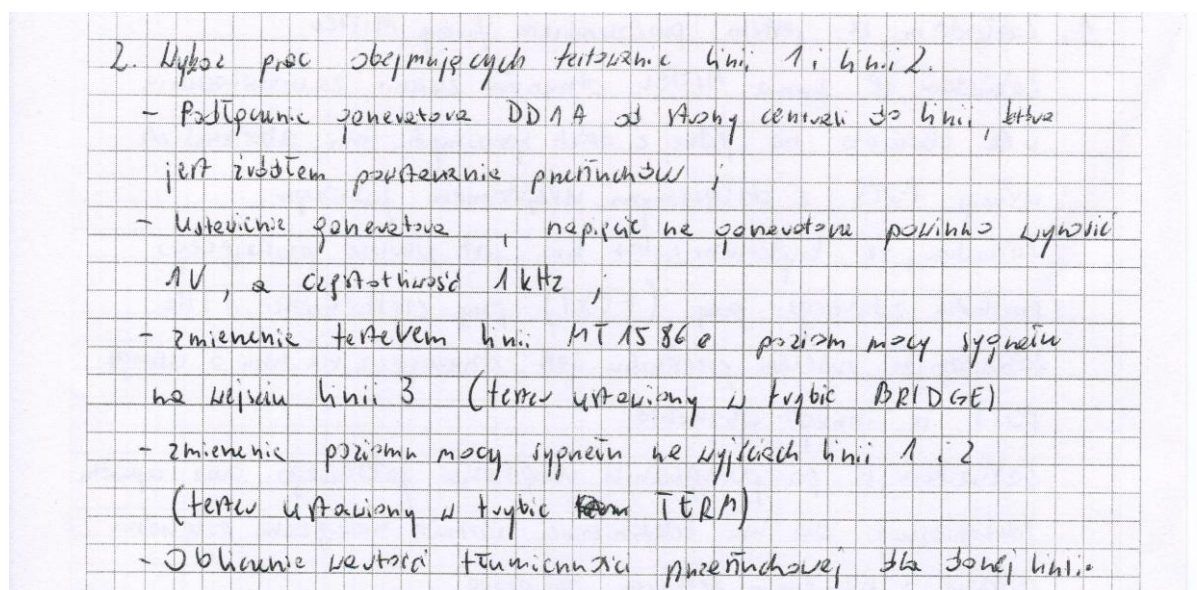
Poniżej poprawne przykłady:



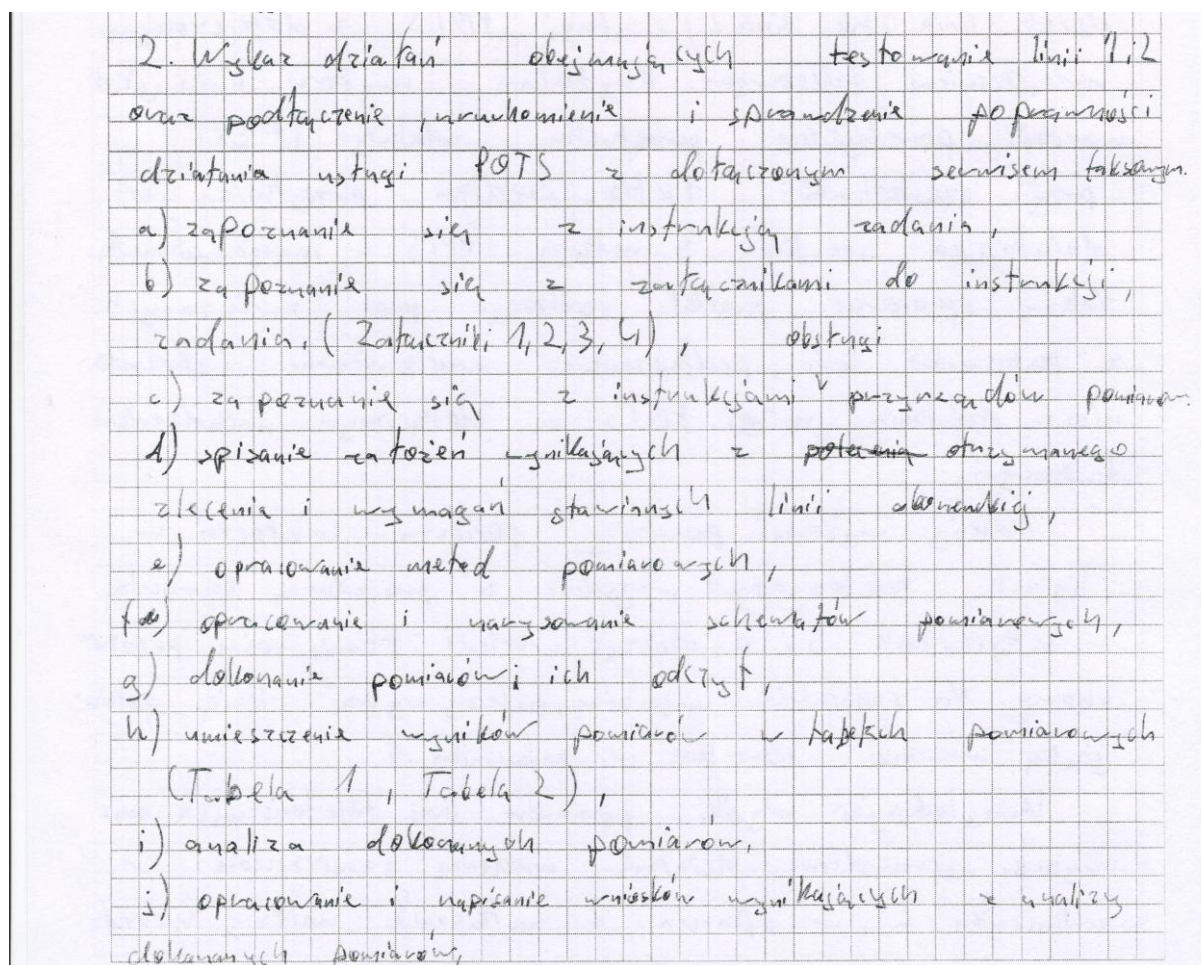
## Przykład I:



## Przykład II:



## Przykład III:



Jeżeli zdający wymienił w tej części projektu czynności takie, jak np. zapoznanie się z treścią zadania lub zapoznanie ze stanowiskiem egzaminacyjnym, informacje te nie były punktowane, gdyż arkusz egzaminacyjny wyraźnie mówił: „wykaz działań obejmujących testowanie linii oraz podłączenie i uruchamianie usługi POTS”.

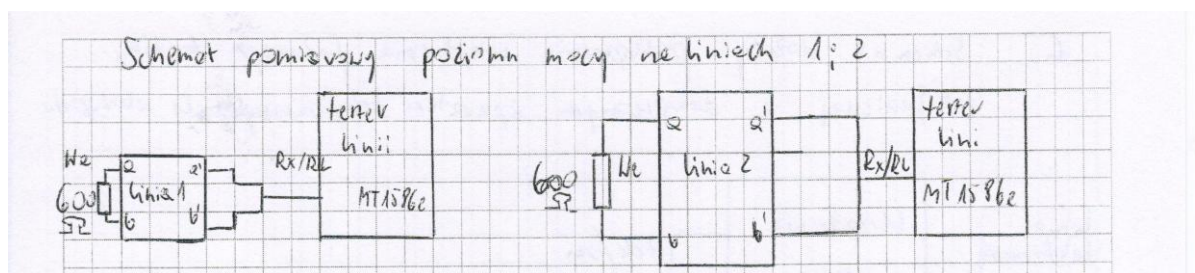
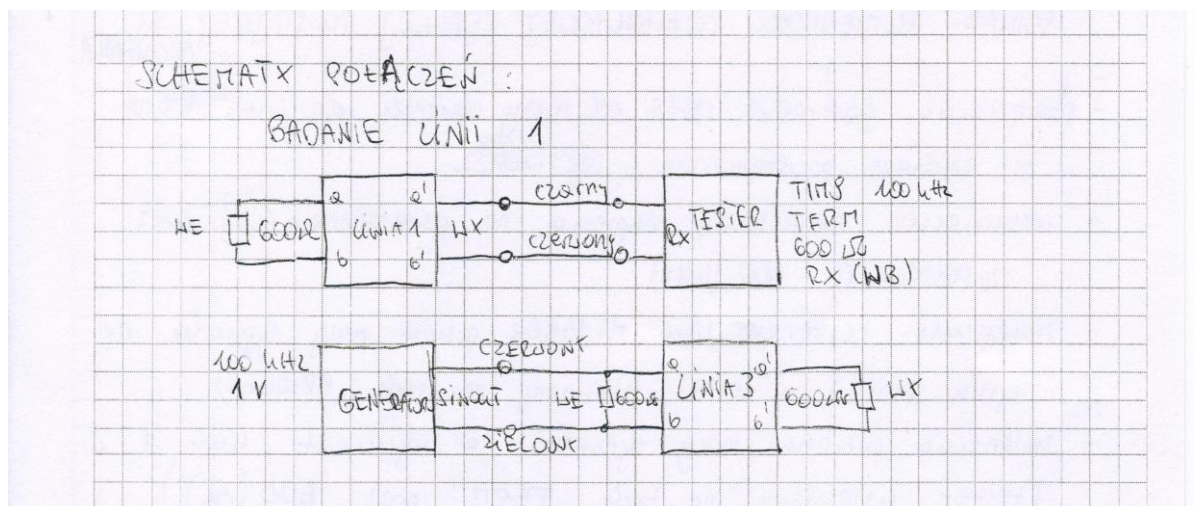
#### Ad. IV Schematy połączeń elektrycznych układów pomiarowych do testowania linii telefonicznych uwzględniające rezystory terminujące, na stałe podpięte do linii.

Zadaniem zdających było w tej części pracy narysowanie poprawnych schematów układów pomiarowych do zbadania poziomu sygnału na wejściu linii 3 oraz poziomów sygnałów na wyjściach linii 1 i 2. Istotne jest, aby na schematach zaznaczono rezystory terminujące, a także właściwe podłączenie przyrządów do zacisków modelu M2.

Właściwie sporządzone schematy układów pomiarowych prezentują poniższe przykłady:

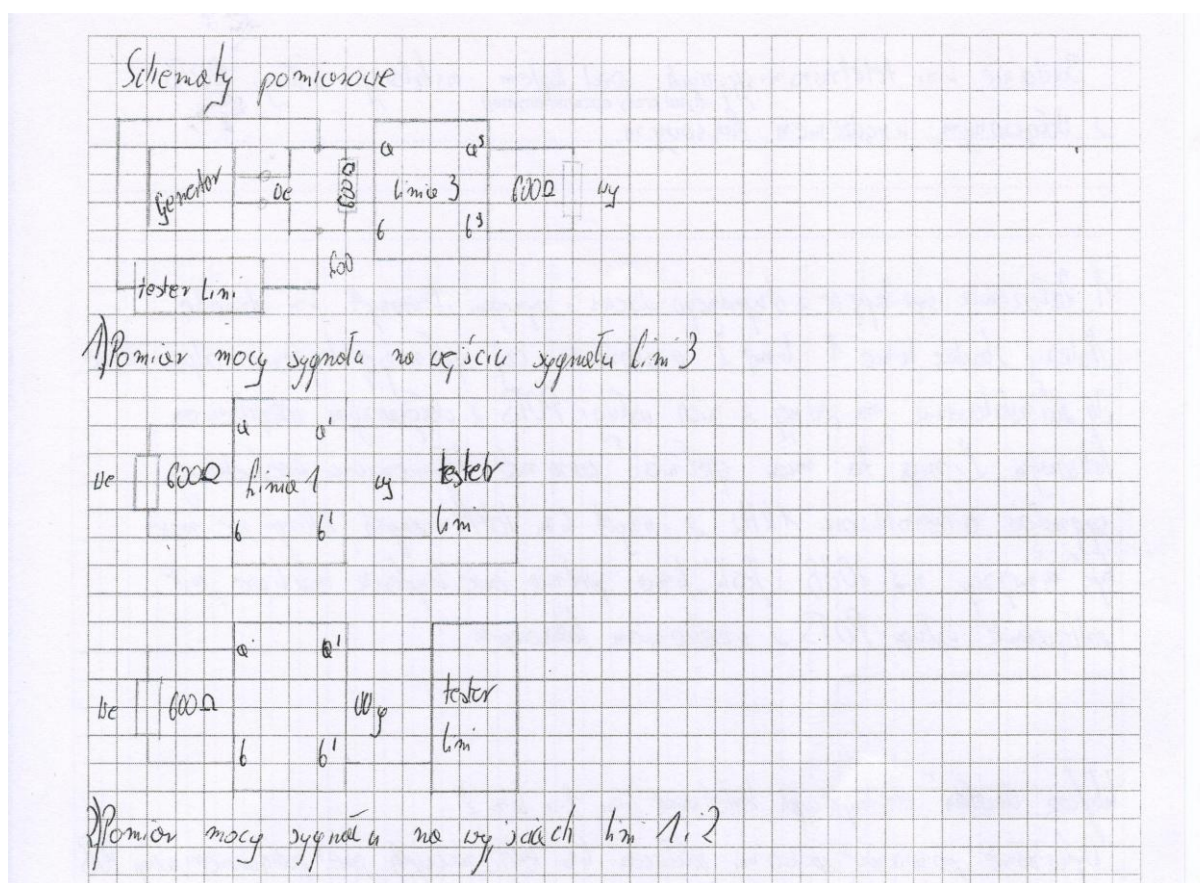


## Przykład I:



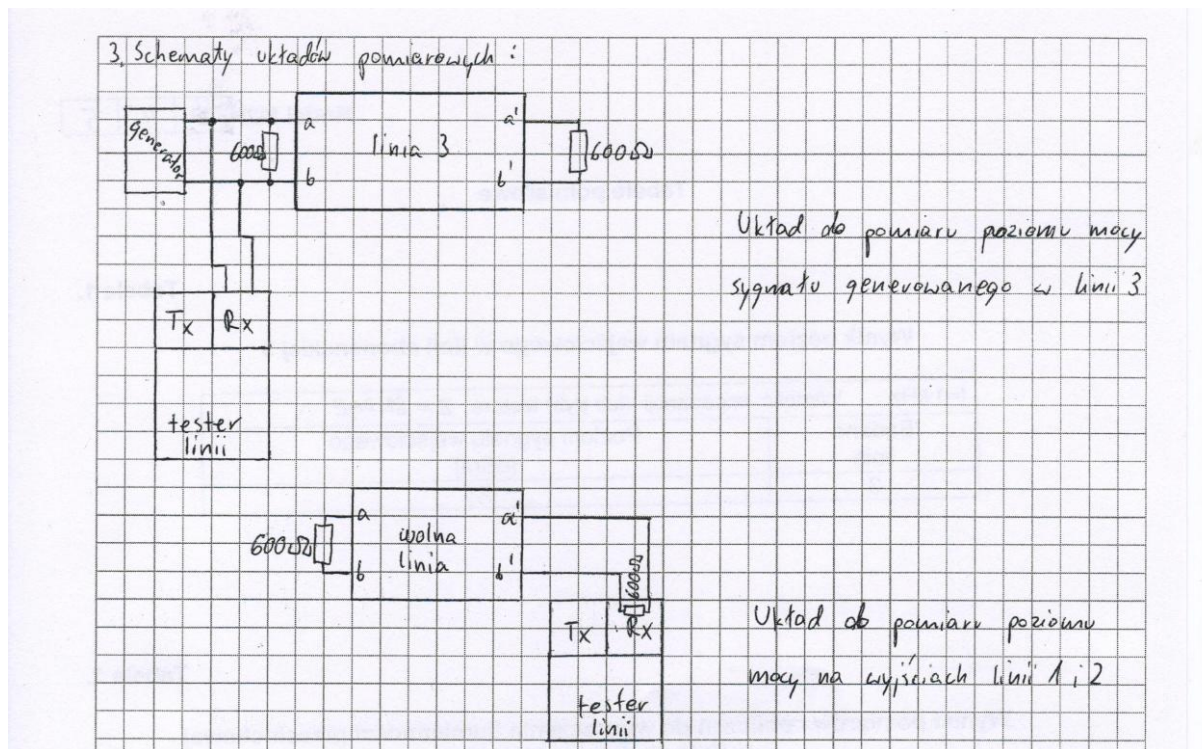


## Przykład II:



Wszelkie rysunki w pracy egzaminacyjnej (także schematy) powinny być sporządzane czarnym długopisem, podobnie jak zapisywany tekst. Jeżeli zdający narysował schemat używając ołówka, jego czytelność jest ograniczona, co pokazuje ten przykład.

## Przykład III

**Ad. V Zalecenia eksploatacyjne dla użytkownika urządzenia faksowego**

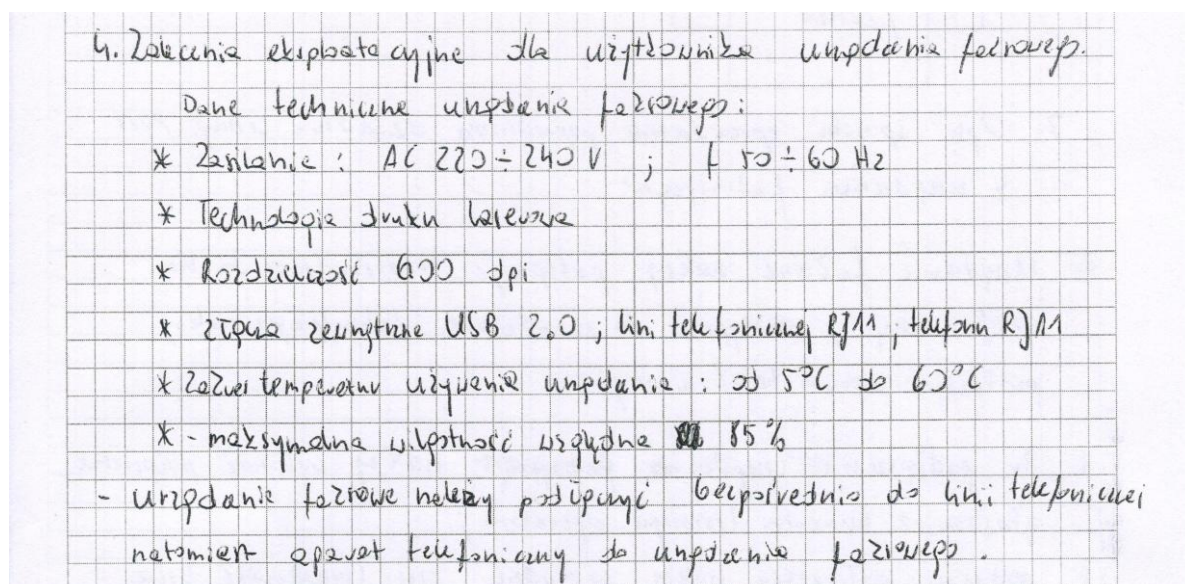
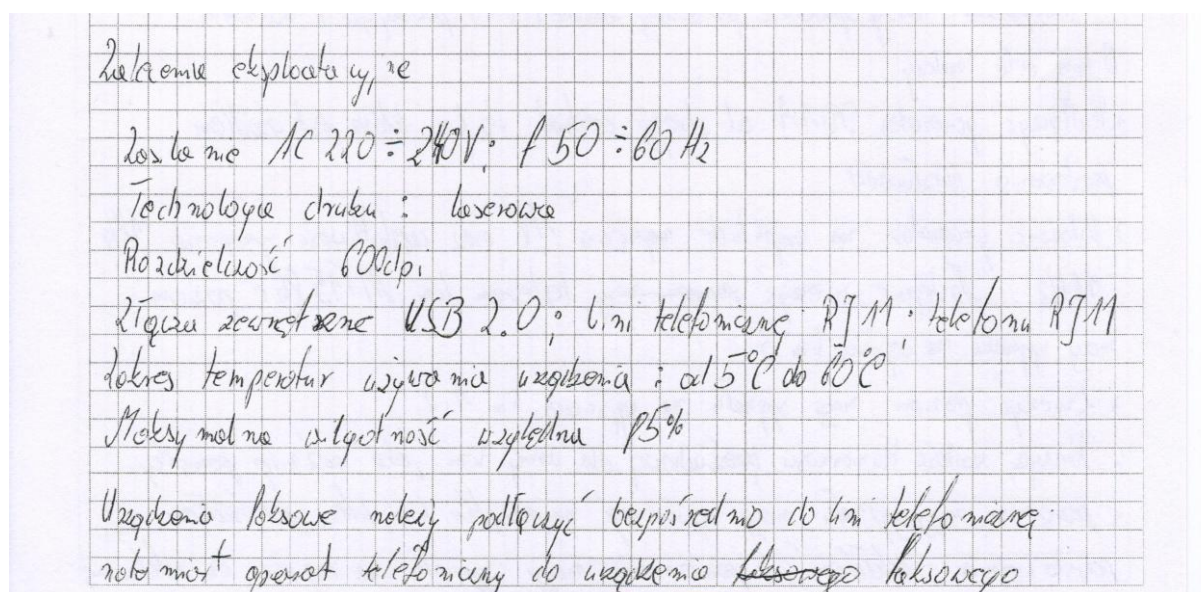
Punktowane były tutaj: wartość napięcia zasilania, dopuszczalną wilgotność maksymalną oraz zakres temperatur pracy.

W zdecydowanej większości prac informacje te były umieszczane poprawnie.

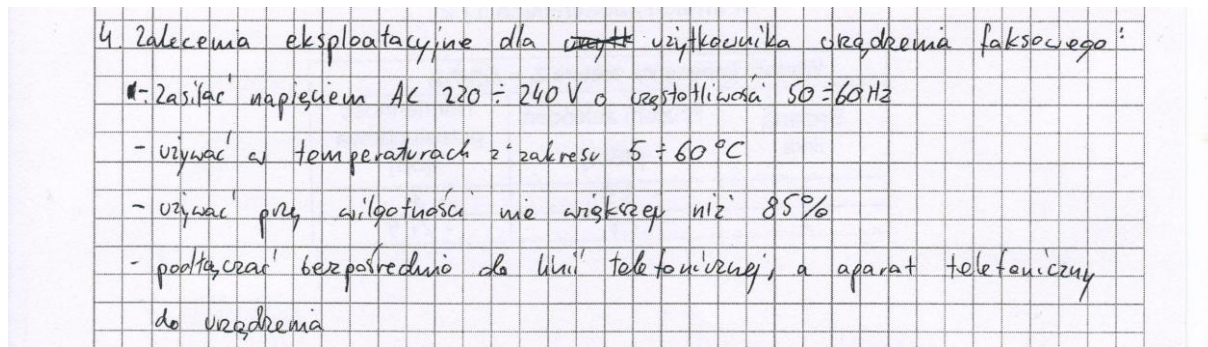
Oto przykłady:

## Przykład I:



**Przykład II:****Przykład III:**





#### Ad. VI Wyniki przeprowadzonych pomiarów i obliczeń

Zadaniem zdających było zapisanie otrzymanych wyników pomiarów w przygotowanych tabelach: o ile zdający podał na wejście linii 3 sygnał z generatora DD1A (jak podano w załącznikach do zadania), przy amplitudzie 1V poziom sygnału na wejściu linii 3 wynosił ok. -3,6dBm. Dawał to poziomy wyjściowe na liniach nr 1 i 2, odpowiednio: -6,8dBm oraz -32,2dBm.

Duża grupa zdających zapisywała w tabeli inny poziom sygnału wejściowego (najczęściej z zakresu 0 dBm ... -1 dBm. Jeżeli jednak pomiary poziomów wyjściowych wykonano poprawnie i poprawnie obliczono tłumienności przesłuchowej dla linii 1 i 2, zdający nie tracili punktów.

Sytuację tę obrazują poniższe przykłady nr I, II i III.

Przykład IV pokazuje sytuację całkowicie niepoprawnego przeprowadzenia pomiarów.

Oto przykłady:

*Przykład I:*

Model M2 

0	4	5
---	---	---

## Tabele pomiarowe

Tabela 1.

## Wynik poziom sygnału wejściowego w linii abonenckiej 3

f=1 kHz      Wartość impedancji (lub tryb) testera $Z_t = 82104E$	
Badana linia	Poziom sygnału wejściowego [dBm]
3	-0,9

Tabela 2.

## Wyniki pomiarów i obliczeń do wyznaczenia tłumienności przesłuchowej w liniach abonenckich 1 i 2

Wartość impedancji testera $Z_t = 600\Omega$		
Badana linia	Poziom zakłóceń [dBm]	Tłumienność przesłuchowa [dB]
1	-3,9	+3
2	-28,8	+27,9

Przykład II:

Model M2

0 0 5

## Tabele pomiarowe

Tabela 1.

## Wynik poziom sygnału wejściowego w linii abonenckiej 3

f=1 kHz      Wartość impedancji (lub tryb) testera $Z_t = 600 \Omega$	
Badana linia	Poziom sygnału wejściowego [dBm]
3	-1,3

Tabela 2.

## Wyniki pomiarów i obliczeń do wyznaczenia tłumienności przesłuchowej w liniach abonenckich 1 i 2

Wartość impedancji testera $Z_t = 600 \Omega$		
Badana linia	Poziom zakłóceń [dBm]	Tłumienność przesłuchowa [dB]
1	-3,9	3
2	-29,6	29

Przykład III:



Model M2 

0	2	9
---	---	---

## Tabele pomiarowe

Tabela 1.

Wynik poziom sygnału wejściowego w linii abonenckiej 3

f=1 kHz	Wartość impedancji (lub tryb) testera $Z_1 = 600 \Omega$
Badana linia	Poziom sygnału wejściowego [dBm]
3	-0,8

Tabela 2.

Wyniki pomiarów i obliczeń do wyznaczenia tłumienności przesłuchowej w liniach abonenckich 1 i 2

Wartość impedancji testera $Z_1 =$		
Badana linia	Poziom zakłóceń [dBm]	Tłumienność przesłuchowa [dB]
1	-2,9	2,1
2	-23,1	22,3

Przykład IV (wyniki pomiarów niepoprawne !):

Model M2 0 3 5

**Tabele pomiarowe**

**Tabela 1.**

**Wynik poziom sygnału wejściowego w linii abonenckiej 3**

f=1 kHz	Wartość impedancji (lub tryb) testera $Z_t = 600 \Omega$	
Badana linia	Poziom sygnału wejściowego [dBm]	
3	-65,3	

**Tabela 2.**

**Wyniki pomiarów i obliczeń do wyznaczenia tłumienności przestuchowej w liniach abonenckich 1 i 2**

Wartość impedancji testera $Z_t = 600 \Omega$		
Badana linia	Poziom zakłóceń [dBm]	Tłumienność przestuchowa [dB]
1	<del>-44,7</del> <del>-50,0</del>	<del>-10,3</del> <del>-20,6</del>
2	<del>-41,2</del> <del>-56,1</del>	<del>-14,9</del> <del>-24,1</del>

**Ad. VII Uzasadnienie wyboru linii do zainstalowania usługi POTS z dołączonym urządzeniem faksowym i schemat blokowy podłączenia oraz opis sposobu sprawdzenia i ocena poprawności działania usługi POTS z dołączonym urządzeniem faksowym**

Ta część pracy składała się z dwóch elementów: punktowane było tutaj uzasadnienie dokonanego wyboru linii do uruchomienia usługi POTS z dołączonym urządzeniem faksowym i schemat blokowy podłączenia do linii urządzenia faksowego i aparatu telefonicznego POTS, a także zapisane tu czynności: „podłączenie urządzeń”, „nawiązanie połączenia głosowego” i „wysłanie i odebranie dokumentu”.

Część prac zawierała niekompletne opracowanie tej części.

Poniżej przykłady z prac zdających:



## Przykład I:

Wykonanie instalacji obejmującej krótko mówiąc, wprowadzenie poprawy jakości  
 świadczenia usługi POTS z dotychczasowym uciążliwym połączeniem lokalnym przez  
 pracowników firmy MITTEL

Podjęcie uciążliwego połączenia bezpośrednio do linii telefonicznej natomiast  
 operator telefoniczny do uciążliwego połączenia ogólnego schematu  
 blokowego

LINE	Uciążliwe połączenie	PHONE
------	-------------------------	-------

Rys. 1. Schemat blokowy podłączenia uciążliwego połączenia

Po podłączeniu uciążliwego połączenia operator telefoniczny do linii telefonicznej  
 pozostaje nadzanie połączenia głosowego z numerem testowym operatora.

Podczas połączenia sygnałności powinna być przewidziana.

Następnie przy pomocy uciążliwego połączenia został wykonany test odbioru  
 dokumentu testowego.

Wykonanie dokumentu dokumenty zostały przesłane, a raporty otrzymane z uciążliwym  
 połączeniem potwierdziły również i odebranie dokumentów

Linie nr 2 spełnia wszystkie kryteria umożliwiające podłączenie  
 usługi POTS z uciążliwym połączeniem pomocy tej linii  
 przesłuchowa o częstotliwości 1 kHz z innych linii telefonicznych  
 jest większa niż 20 dB

## Przykład II:

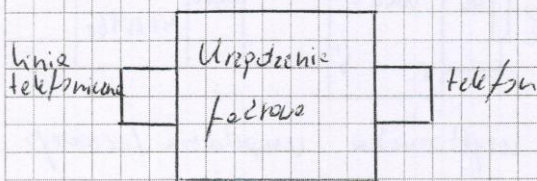


5. Urządzenie wtyku linii do zainstalowania wtyku POTS z dostępnym urządzeniem faksowym.

Operator powinien użyć linii nr. 2 do zainstalowania wtyku POTS wraz z urządzeniem faksowym. Swoją opinię opieram na wynikach tłumienności przesłuchowej linii 1 i 2.

Linia 2 spełnia kryterium, które mówi: aby możliwe było zainstalowanie wtyku POTS z dostępnym urządzeniem faksowym tłumienność przesłuchowa sygnału o częstotliwości 1 kHz z innych linii telefonicznych nie może być mniejsza niż 20 dB.

6. Schemat błędny podłączenie urządzenia faksowego do linii telefonicznej z dostępnym sprzętem telefonicznym w szeregach



7. Opis sposobu sprawdzenia poprawności działania wtyku POTS z urządzeniem faksowym

- \* Urządzenie faksowe należy podłączyć bezpośrednio do linii telefonicznej, następnie do urządzenia faksowego należy podłączyć sprzęt telefoniczny;
- \* Po podłączeniu urządzenia ~~faksowego~~ należy wykonać połączenie głosowe z numerem testowym operatora;
- \* podczas połączenia należy sprawdzić, czy sygnałności były prawidłowe;
- \* następnie przy pomocy urządzenia faksowego należy wykonać odczyt odczytu dokumentu testowego;
- \* następnie należy sprawdzić, czy odczyt dokumentu został prawidłowo odczytany, czy raport z urządzenia faksowego prawidłowo przetworzone dane i odczytanie dokumentów.



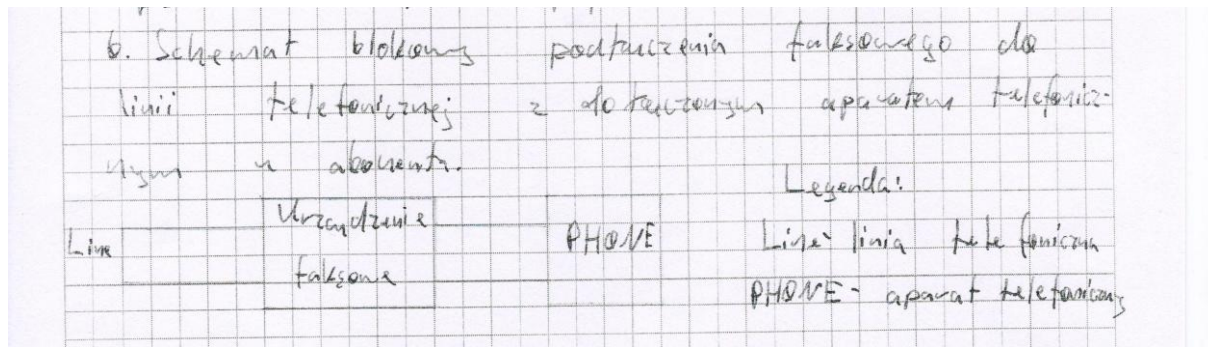
## Przykład III:

7. Opis sposobu sprawdzenia i oceny poprawności działania usługi POTS z dotaczonym urządzeniem funkcyjnym.

Linia telefoniczna została z użyciem przyrządów wymienionych w pkt 4 powyższej pracy w schematach pomiarowych z pkt 3 powyższej pracy. Usługa POTS z podłączonym urządzeniem funkcyjnym będzie działać poprawnie, jeśli będzie ona używana zgodnie z przeznaczeniem i zaleceniami producenta urządzeń inchojących w usłudze.

8. Uzasadnienie wyboru linii do zainstalowania usługi POTS z dotaczonym urządzeniem funkcyjnym.

Zgodnie z tabelą pomiarową Tabela 2 i wymaganiami zawartymi w załączniku 1\*, usługa należy podłączyć do linii telefonicznej nr 2. Po obliczeniu tłumienności użytkowej (metoda opisana w załączniku 4\*) linia telefoniczna nr 2 spełnia wymagania sterujące linii telefonicznej dla zainstalowania usługi POTS z dotaczonym urządzeniem funkcyjnym.

**Przykład IV:****Ad. VIII Praca egzaminacyjna jako całość**

Tu oceniane były: poprawność merytoryczna i terminologiczna pracy oraz jej właściwa struktura, czytelność i estetyka. Tylko ok. 15% zdających nie uzyskali w tej części kompletu punktów.