

1. Stosunek sygnału do szumu kwantyzacji dla n-bitowego kwantyzatora jest równy w przybliżeniu:

- a) $SNR = 2n$ [dB]
- b) $SNR = 6n$ [dB]
- c) $SNR = 10n$ [dB]
- d) $SNR = 12n$ [dB]

2. Prędkość dźwięku w gazach:

- a) Jest proporcjonalna do pierwiastka kwadratowego z temperatury bezwzględnej
- b) Jest proporcjonalna do temperatury bezwzględnej
- c) Jest odwrotnie proporcjonalna do pierwiastka kwadratowego z temperatury bezwzględnej
- d) Jest odwrotnie proporcjonalna do temperatury bezwzględnej

3. Natężenie dźwięku wynosi 0.01 W/m^2 . Poziom dźwięku jest równy:

- a) 70 dB
- b) 80 dB
- c) 90 dB
- d) 100 dB

4. Funkcją kosteczek ucha środkowego jest

- a) Ochrona przed zbyt silnymi dźwiękami
- b) Zamiana fali akustycznej na impulsy nerwowe
- c) Wyrównywanie ciśnień w uchu środkowym
- d) Transformacja impedancji mechanicznej

5. Jednostką poziomu głośności jest:

- a) Son
- b) Fon
- c) Bark
- d) Mel

6. Przy danej objętości pomieszczenia optymalny czas pogłosu będzie najdłuższy dla

- a) Sal wykładowych
- b) Teatrów
- c) Teatrów muzycznych
- d) Sal koncertowych

7. Rezystancja (część rzeczywista impedancji) promieniowania kuli drgającej w zakresie małych częstotliwości ($ka \ll 1$)

- a) **Rośnie proporcjonalnie do czwartej potęgi częstotliwości**
- b) Rośnie proporcjonalnie do kwadratu częstotliwości
- c) Rośnie proporcjonalnie do częstotliwości
- d) Jest w przybliżeniu stała

8. Aby układ mechaniczny był układem drgającym musi składać się co najmniej:

- a) Z masy i rezystancji mechanicznej
- b) Ze sztywności i rezystancji mechanicznej
- c) **Z masy i sztywności**
- d) Z masy, sztywności i rezystancji mechanicznej

9. Liniami węzłowymi modów membrany kołowej są:

- a) Linie o nieokreślonym kształcie
- b) Tylko średnice węzłowe
- c) Średnice węzłowe i elipsy o spłaszczeniu rosnącym wraz z numerem modu
- d) **Średnice węzłowe i okręgi współśrodkowe z obwodem membrany**

10. Prędkość dźwięku w powietrzu w temperaturze 20°C wynosi

- a) 295 m/s
- b) 320 m/s
- c) **344 m/s**
- d) 415 m/s

11. Tuba pełni w układach transmisyjnych rolę:

- a) Rezystancji akustycznej
- b) Masy akustycznej
- c) Podatności akustycznej
- d) **Transformatorami akustycznymi**

12. Organ Cortiego jest zlokalizowany

- a) W uchu zewnętrznym
- b) W uchu środkowym
- c) W kanałach półkolistych
- d) **Na błonie podstawnej**

13. Otoemisja akustyczna to:

- a) Wytwarzanie impulsów nerwowych przesyłanych do mózgu pod wpływem bodźca akustycznego
- b) Wytwarzanie maksimum wychYLENIA na błonie podstawnej dla określonej częstotliwości

- c) Wytwarzanie przez ślimak sygnału akustycznego transmitowanego do ucha zewnętrznego
- d) Napinanie błony bębenkowej pod wpływem zbyt silnych dźwięków

14. Ton o danej częstotliwości maskuje tony o częstotliwościach

- a) Większych niż częstotliwość tonu maskującego
- b) Mniejszych niż częstotliwość tonu maskującego
- c) Większych lub mniejszych niż częstotliwość tonu maskującego w zależności od poziomu
- d) Maskuje tylko tony o częstotliwościach leżących w wąskim paśmie wokół tonu maskującego

15. Natężenie dźwięku dla fali kulistej:

- a) Nie zależy od odległości od źródła
- b) Jest odwrotnie proporcjonalne do pierwiastka kwadratowego odległości od źródła
- c) Jest odwrotnie proporcjonalne do odległości od źródła
- d) Jest odwrotnie proporcjonalne do kwadratu odległości od źródła

16. Akustyczna rezystancja właściwa powietrza w temperaturze 20°C wynosi

- a) 295 rejli
- b) 320 rejli
- c) 344 rejli
- d) 415 rejli

17. Natężenie dźwięku jest równe:

- a) Ilorazowi kwadratu wartości skutecznej ciśnienia akustycznego i akustycznej rezystancji właściwej
- b) Ilorazowi wartości skutecznej ciśnienia akustycznego i akustycznej rezystancji właściwej
- c) Iloczynowi kwadratu wartości skutecznej ciśnienia akustycznego i akustycznej rezystancji właściwej
- d) Iloczynowi wartości skutecznej ciśnienia akustycznego i akustycznej rezystancji właściwej

18. Funkcją ucha zewnętrznego nie jest:

- a) Ochrona błony bębenkowej
- b) Transformacja impedancji mechanicznej
- c) Wzmocnienie dźwięku
- d) Lokalizacja źródeł dźwięku

19. Komórek rzęsatych zewnętrznych dla osoby o zdrowym słuchu jest około

- a) 3500
- b) 10000
- c) 25000
- d) 50000

20. Poziom głośności jest liczbowo równy poziomowi natężenia dla dźwięku o częstotliwości:

- a) 500 Hz
- b) 1000 Hz
- c) 2000 Hz
- d) 4000 Hz.

21. Szerokość pasma krytycznego jest równa pobudzeniu błony podstawnej na odcinku w przybliżeniu równym

- a) 0,01 mm
- b) 0,1 mm
- c) 1 mm
- d) 10 mm

22. Maksimum wychYLENIA błony podstawnej dla dźwięków o małych częstotliwościach występuje na błonie podstawnej:

- a) Przy szczycie ślimaka
- b) Przy podstawie ślimaka
- c) Przy okienku owalnym
- d) Przy okienku okrągłym

23. Układ o n stopniach swobody ma:

- a) Dokładnie n częstotliwości własnych
- b) N lub mniej częstotliwości własnych
- c) Więcej niż n częstotliwości własnych
- d) Informacja o liczbie stopni swobody nie jest istotna dla wyznaczenia liczby częstotliwości własnych

24. Amplituda układu drgań własnych z tłumieniem maleje w funkcji czasu:

- a) Liniowo
- b) Proporcjonalnie do kwadratu czasu
- c) Wykładniczo
- d) Logarytmicznie

25. Szum wąskopasmowy o danej częstotliwości środkowej maskuje tony o częstotliwościach:

- a) Tylko w większych niż częstotliwość środkowa szumu maskującego
- b) Tylko mniejszych niż częstotliwość środkowa szumu maskującego
- c) Większych lub mniejszych niż częstotliwość środkowa szumu maskującego, w zależności od poziomu
- d) Maskuje tylko tony o częstotliwościach leżących w wąskim paśmie wokół częstotliwości środkowej szumu maskującego

26. Rezonator Helmholtza jest układem akustycznym

- a) jednym stopniem swobody

- b) dwóch stopniach swobody
- c) trzech stopniach swobody
- d) nieskończonej liczbie stopni swobody

27. Trąbka Eustachiusza zlokalizowana jest:

- a) W uchu zewnętrznym
- b) W uchu środkowym
- c) W ślimaku
- d) Na błonie podstawnej

28. Materiały dźwiękochłonne mają zwykle strukturę

- a) Litą
- b) Elastyczną
- c) Regularną
- d) Porowatą

29. Reaktancja (część urojona impedancji) promieniowania kuli pulsującej w zakresie małych częstotliwości ($ka \ll 1$)

- a) Rośnie proporcjonalnie do czwartej potęgi częstotliwości
- b) Rośnie proporcjonalnie do kwadratu częstotliwości
- c) Rośnie proporcjonalnie do częstotliwości
- d) Jest w przybliżeniu stała

30. Szum różowy ma gęstość widmową mocy

- a) Stałą w funkcji częstotliwości
- b) Zmieniającą się odwrotnie proporcjonalnie do częstotliwości
- c) Zmieniającą się odwrotnie proporcjonalnie do kwadratu częstotliwości
- d) Zmieniającą się odwrotnie proporcjonalnie do czwartej potęgi częstotliwości

31. Miarą zniekształceń intermodulacyjnych dwutonowych jest

- a) Stosunek mocy produktów intermodulacji do mocy sygnału o mniejszej częstotliwości
- b) Stosunek wartości skutecznej produktów intermodulacji do wartości skutecznej sygnału o większej częstotliwości i produktów intermodulacji

- c) Stosunek wartości skutecznej produktów intermodulacji do całkowitej wartości skutecznej sygnału wyjściowego
- d) Stosunek wartości skutecznej produktów intermodulacji do całkowitej wartości skutecznej sygnału wejściowego

32. Dla rezonansu prędkości

- a) Ani częstotliwość rezonansu, ani ostrość krzywej rezonansowej nie zależą od tłumienia
- b) Częstotliwość rezonansu nie zależy od tłumienia, a ostrość krzywej rezonansowej zależy
- c) Częstotliwość rezonansu zależy od tłumienia, a ostrość krzywej rezonansowej nie zależy
- d) Zarówno częstotliwość rezonansowa jak i ostrość krzywej rezonansowej zależą od tłumienia

33. Dla układu mającego zniekształcenia fazowe

- a) Opóźnienia składowych o różnych częstotliwościach są różne
- b) Opóźnienia składowych o różnych częstotliwościach są niezależne od częstotliwości
- c) Faza sygnału zależy liniowo od częstotliwości
- d) Powstają nowe składowe tonalne

34. Dla rezonansu wychylenia

- a) Ani częstotliwość rezonansu, ani ostrość krzywej rezonansowej nie zależą od tłumienia
- b) Częstotliwość rezonansu nie zależy od tłumienia, a ostrość krzywej rezonansowej zależy
- c) Częstotliwość rezonansu zależy od tłumienia, a ostrość krzywej rezonansowej nie zależy
- d) Zarówno częstotliwość rezonansowa, jak i ostrość krzywej rezonansowej zależą od tłumienia

35. Charakterystyka kierunkowości źródła jest określana

- a) W polu bliskim źródła
- b) W polu dalekim
- c) W polu bliskim dla małych częstotliwości ($ka \ll 1$), a w polu dalekim dla dużych częstotliwości ($ka \gg 1$)
- d) Nie zależy od tego czy pole jest bliskie czy dalekie

36. Do zakłóceń nie zalicza się:

- a) Intermodulacji
- b) Przydźwięków
- c) Szumów
- d) Pogłosu i echa

37. Struna jest układem o:

- a) Jednym stopniem swobody
- b) Dwóch stopniach swobody
- c) Nieokreślonej liczbie stopni swobody
- d) **Nieskończonej liczbie stopni swobody**

38. Zamknięta komora (wnęka) pełni rolę:

- a) Rezystancji akustycznej
- b) Masy akustycznej
- c) **Podatności akustycznej**
- d) Transformatora impedancji akustycznej

39. Po stronie ucha środkowego z błoną bębenkową łączy się:

- a) **Młoteczek**
- b) Kowadełko
- c) Strzemiączko
- d) Mięsień strzemiączkowy

40. Całe pasmo słyszalne podzielone jest na:

- a) 6 pasm krytycznych
- b) 12 pasm krytycznych
- c) 18 pasm krytycznych
- d) **24 pasma krytyczne**

41. Teoria geometryczna pola akustycznego w pomieszczeniu jest stosowana:

- a) W zakresie małych częstotliwości akustycznych
- b) W zakresie średnich częstotliwości akustycznych
- c) **W zakresie dużych częstotliwości akustycznych**
- d) W zakresie małych, średnich i dużych częstotliwości akustycznych

42. Dla szumu gaussowskiego krzywa Gaussa opisuje

- a) Widmo sygnału
- b) Gęstość widmową mocy sygnału
- c) **Prawdopodobieństwo rozkładu amplitud**
- d) Gęstość prawdopodobieństwa rozkładu amplitud

43. Jednostką natężenia dźwięku jest:

- a) W·m

- b) $W \cdot m^2$
- c) W/m
- d) W/m^2

44. Zniekształceniami liniowymi są:

- a) Zniekształcenia harmoniczne
- b) Zniekształcenia intermodulacyjne
- c) Zniekształcenia amplitudowe
- d) Zniekształcenia intermodulacyjne wielotonowe

45. Odruch strzemiączkowy ma za zadanie:

- a) Ochronę przed zbyt silnymi dźwiękami
- b) Zamianę fali akustycznej na impulsy nerwowe
- c) Wyrównywanie ciśnień w uchu środkowym
- d) Transformację impedancji mechanicznej

46. Elementem toru fonicznego nie jest:

- a) Orkiestra
- b) Mikrofon
- c) Mikser
- d) Wzmacniacz mocy

47. Impedancja mechaniczna to:

- a) Iloraz siły i wychylenia
- b) Iloraz siły i prędkości
- c) Iloraz siły i przyspieszenia
- d) Iloraz prędkości i wychylenia

48. Czas pogłosu to czas jaki upływa od momentu wyłączenia źródła do spadku poziomu dźwięku o:

- a) 20 dB
- b) 40 dB
- c) 60 dB
- d) 80 dB

49. Poziom ciśnienia akustycznego wynosi 80dB. Wartość skutecznego ciśnienia jest równa:

- a) 0,02 Pa
- b) 0,2 Pa
- c) 2Pa

d) 20Pa

50. Masa współdrżającego ośrodka kuli pulsującej w zakresie małych częstotliwości ($\kappa a \ll 1$):

- a) Rośnie proporcjonalnie do czwartej potęgi częstotliwości
- b) Rośnie proporcjonalnie do kwadratu częstotliwości
- c) Rośnie proporcjonalnie do częstotliwości
- d) Jest w przybliżeniu stała

51. Częstotliwość drgań własnych układu z tłumieniem jest w porównaniu z częstotliwością drgań swobodnych układu bez tłumienia i takiej samej masy i sztywności

- a) Zawsze mniejsza
- b) Zawsze większa
- c) Może być mniejsza lub większą w zależności od tłumienia
- d) Nie zależy od tłumienia

52. Dla rezonansu układu z tłumieniem

- a) Częstotliwość rezonansu prędkości jest zawsze większa niż częstotliwość rezonansu prędkości układu bez tłumienia o takiej samej masie i sztywności
- b) Częstotliwość rezonansu prędkości jest zawsze mniejsza niż częstotliwość rezonansu prędkości układu bez tłumienia o takiej samej masie i sztywności
- c) Częstotliwość rezonansu prędkości jest taka sama jak częstotliwość rezonansu prędkości układu bez tłumienia o takiej samej masie i sztywności
- d) Częstotliwość rezonansu prędkości może być mniejsza lub większa niż częstotliwość rezonansu prędkości układu bez tłumienia o takiej samej masie i sztywności

53. Dla rezonansu układu z tłumieniem

- a) Częstotliwość rezonansu wychylenia jest zawsze większa niż częstotliwość rezonansu wychylenia układu bez tłumienia o takiej samej masie i sztywności
- b) Częstotliwość rezonansu wychylenia jest zawsze mniejsza niż częstotliwość rezonansu wychylenia układu bez tłumienia o takiej samej masie i sztywności
- c) Częstotliwość rezonansu wychylenia jest taka sama jak częstotliwość rezonansu wychylenia układu bez tłumienia o takiej samej masie i sztywności
- d) Częstotliwość rezonansu wychylenia może być mniejsza lub większa niż częstotliwość rezonansu wychylenia układu bez tłumienia o takiej samej masie i sztywności

54. W rezonatorze z falą płaską zamkniętym na obu końcach

- a) Odkłada się całkowita liczba połówek długości fali
- b) Odkłada się wyłącznie nieparzysta liczba połówek długości fali
- c) Odkłada się wyłącznie parzysta liczba połówek długości fali
- d) Odkłada się wyłącznie nieparzysta liczba ćwiartek długości fali

55. Natężenie dźwięku fali płaskiej jest równe

- a) Ilorazowi kwadratu wartości skutecznej ciśnienia akustycznego i akustycznej rezystancji właściwej
- b) Ilorazowi wartości skutecznej ciśnienia akustycznego i akustycznej rezystancji właściwej
- c) Iloczynowi kwadratu wartości skutecznej ciśnienia akustycznego i akustycznej rezystancji właściwej
- d) Iloczynowi wartości skutecznej ciśnienia akustycznego i akustycznego i akustycznej rezystancji właściwej

56. Częstotliwości drgań własnych membrany kołowej

- a) Nie są harmoniczne względem częstotliwości podstawowej
- b) Są harmonicznymi częstotliwości podstawowej wyłącznie rzędów parzystych
- c) Są harmonicznymi częstotliwości podstawowej wyłącznie rzędów nieparzystych
- d) Są harmonicznymi częstotliwości podstawowej wyłącznie rzędów parzystych i nieparzystych

57. Przestrzeń między okienkiem owalnym a okienkiem okrągłym w ślimaku jest wypełniona

- a) Krwią
- b) Limfą
- c) Perylimfą
- d) Endolimfą

58. Charakterystyka kierunkowości dipola akustycznego jest

- a) Ósemkowa w zakresie małych częstotliwości i jednokierunkowa w zakresie dużych częstotliwości
- b) Jednokierunkowa w zakresie małych częstotliwości i dookólna w zakresie dużych częstotliwości
- c) Dookólna
- d) Ósemkowa

59. Poprawka otwartego końca falowodu powoduje

- a) Wzrost masy akustycznej
- b) Wzrost podatności akustycznej
- c) Wzrost rezystancji akustycznej
- d) Wzrost częstotliwości rezonansowej

60. Wzrost komory rezonatora Helmholtza powoduje

- a) Wzrost częstotliwości rezonansowej
- b) Spadek częstotliwości rezonansowej
- c) Przyrost poprawki wylotu
- d) Nie wpływa na parametry rezonatora

61. Powyżej 40 fonów przy wzroście poziomu głośności o 10 fonów

- a) Głośność dźwięku rośnie o 1 son

- b) Głośność dźwięku rośnie o 10 sonów
- c) Głośność dźwięku podwaja się
- d) Głośność dźwięku potraja się

62. Częstotliwości drgań własnych struny

- a) Rosną, jeśli siła naciągu i gęstość liniowa rosną
- b) Maleją, jeśli siła naciągu i gęstość liniowa rosną
- c) Rosną, siła naciągu rośnie a gęstość liniowa maleje
- d) Rosną, jeśli siła naciągu maleje a gęstość liniowa rośnie

63. Przestrzeń między błoną Reissnera a błoną podstawową w ślimaku jest wypełniona

- a) Powietrzem
- b) Osoczem
- c) Perylimfą
- d) Endolimfą

64. Przetwarzanie sygnału akustycznego na impulsy elektryczne dokonuje się

- a) W trąbce Eustachiusza
- b) W organie Cortiego
- c) Na błonie Reissnera
- d) W kanałach półkolistych

65. Prędkość akustyczna

- a) Jest gradientem potencjału akustycznego
- b) Jest dywergencją potencjału akustycznego
- c) Jest rotacją potencjału akustycznego
- d) Jest pochodną potencjału akustycznego po czasie

66. Krótka rurka otwarta na końcu pełni rolę

- a) Rezystancji akustycznej
- b) Masy akustycznej
- c) Podatności akustycznej
- d) Transformatora impedancji akustycznej

67. W rezonatorze z falą płaską otwartym na obu końcach

- a) Odkłada się całkowita liczba połówek długości fali
- b) Odkłada się wyłącznie nieparzysta liczba połówek długości fali
- c) Odkłada się wyłącznie parzysta liczba połówek długości fali

- d) Odkłada się wyłącznie nieparzysta liczba ćwiartek długości fali

68. Grubość błony bębenkowej wynosi

- a) 0,01 mm
- b) 0,1 mm
- c) 1 mm
- d) 10 mm

69. Wzajemna rezystancja promieniowania układu N źródeł

- a) Jest proporcjonalna do N w całym zakresie częstotliwości
- b) Jest proporcjonalna do N^2 w całym zakresie częstotliwości
- c) Jest proporcjonalna do N w całym zakresie częstotliwości małych oraz do N^2 w zakresie częstotliwości dużych
- d) Jest proporcjonalna do N^2 w całym zakresie częstotliwości małych oraz do N w zakresie częstotliwości dużych

70. Atrybutem dźwięku związanym z jego strukturą harmoniczną jest:

- a) Wysokość dźwięku
- b) Barwa dźwięku
- c) Głośność dźwięku
- d) Maskowanie dźwięku

71. Długość fali akustycznej

- a) Nie zależy od częstotliwości
- b) Jest proporcjonalna do częstotliwości
- c) Jest proporcjonalna do kwadratu częstotliwości
- d) Jest odwrotnie proporcjonalna do częstotliwości

72. W zakresie większych częstotliwości liczba modów drgań własnych rezonatora prostopadłościennego

- a) Rośnie w przybliżeniu proporcjonalnie do pierwiastka kwadratowego z częstotliwości
- b) Rośnie w przybliżeniu proporcjonalnie do częstotliwości
- c) Rośnie w przybliżeniu proporcjonalnie do drugiej potęgi częstotliwości

- d) Rośnie w przybliżeniu proporcjonalnie do trzeciej potęgi częstotliwości

73. Ciśnienie akustyczne jest proporcjonalne do

- a) Gradientu potencjału akustycznego
- b) Dywergencji potencjału akustycznego
- c) Rotacji potencjału akustycznego
- d) Pochodnej potencjału akustycznego po czasie

74. W rezonatorze akustycznym z falą płaską otwartym na obu końcach

- a) Częstotliwości rezonansowe nie są harmoniczne względem częstotliwości podstawowej
- b) Częstotliwości rezonansowe są harmonicznymi częstotliwości podstawowej wyłącznie rzędów parzystych
- c) Częstotliwości rezonansowe są harmonicznymi częstotliwości podstawowej wyłącznie rzędów nieparzystych
- d) Częstotliwości rezonansowe są harmonicznymi częstotliwości podstawowej rzędów parzystych i nieparzystych

75. Ton o danej częstotliwości:

- a) Maskuje tony o częstotliwościach leżących w bezpośrednim sąsiedztwie częstotliwości tonu maskującego, natomiast niewiele wpływa na progi słyszalności tonów o częstotliwościach znacznie różniących się od częstotliwości tego tonu
- b) Maskuje tony o częstotliwościach mniejszych, natomiast niewiele wpływa na progi słyszalności tonów o częstotliwościach większych
- c) Maskuje tony o częstotliwościach większych, natomiast niewiele wpływa na progi słyszalności tonów o częstotliwościach mniejszych
- d) Maskuje wszystkie tony niezależnie od ich częstotliwości

76. W rezonatorze zamkniętym na jednym końcu i otwartym na drugim:

- a) Częstotliwości własne wyższych rzędów są harmonicznymi częstotliwości podstawowej zarówno parzystymi, jak i nieparzystymi
- b) Częstotliwości własne wyższych rzędów są wyłącznie nieparzystymi harmonicznymi częstotliwości podstawowej
- c) Częstotliwości własne wyższych rzędów są wyłącznie parzystymi harmonicznymi częstotliwości podstawowej
- d) Częstotliwości własne wyższych rzędów nie są harmoniczne w stosunku do częstotliwości podstawowej

77. Charakterystyka kierunkowości tłoka w nieskończenie wielkiej odgradzie jest:

- a) Dookólna
- b) Ósemkowa
- c) Dookólna w zakresie małych częstotliwości i jednokierunkowa w zakresie dużych częstotliwości
- d) Jednokierunkowa w zakresie małych częstotliwości i dookólna w zakresie małych częstotliwości

78. Rezystancja (część rzeczywista impedancji) promieniowania kuli pulsującej w zakresie dużych częstotliwości ($ka \gg 1$)

- a) Rośnie proporcjonalnie do czwartej potęgi częstotliwości
- b) Rośnie proporcjonalnie do kwadratu częstotliwości
- c) Rośnie proporcjonalnie do częstotliwości
- d) Jest w przybliżeniu stała

79. Rezystancja (część rzeczywista impedancji) promieniowania kuli pulsującej w zakresie małych częstotliwości ($ka \ll 1$)

- a) Rośnie proporcjonalnie do czwartej potęgi częstotliwości
- b) Rośnie proporcjonalnie do kwadratu częstotliwości
- c) Rośnie proporcjonalnie do częstotliwości
- d) Jest w przybliżeniu stała

80. Komórek rzęsatych wewnętrznych dla osoby o zdrowym słuchu jest około

- a) 3500
- b) 10000
- c) 25000
- d) 50000

81. Jednostką głośności jest

- a) Son
- b) Fon
- c) Bark
- d) Mel

82. Powyżej 40 fonów głośność dźwięku podwaja się w przybliżeniu

- a) Przy wzroście poziomu głośności o 6 fonów
- b) Przy wzroście poziomu głośności o 10 fonów
- c) Przy wzroście poziomu głośności o 12 fonów
- d) Przy wzroście poziomu głośności o 15 fonów

83. Przetwarzanie sygnału akustycznego na impulsy elektryczne dokonuje się

- a) Na błonie bębenkowej
- b) W okienku owalnym
- c) Na błonie podstawnej
- d) W okienku okrągłym