

1. Co o jest inżynieria biomedyczna, jakie nauki podstawowe wchodzi w skład inżynierii biomedycznej, jakie są dyscypliny inżynierii biomedycznej i czym się zajmują. Jakże są przyczyny jej rozwoju. Obszary działania inżynierii biomedycznej.
2. Co oznacza skrót TK, NMR, RTG, USG, EMG, EKG, EMG,
3. Co oznacza, że obiekt biomedyczny jest wieloparametrowy
4. Co to jest angiografia, audiometria, elektroencefalografia, elektrokardiografia, elektromiografia, fonokardiografia, gazometria, elektrochirurgia, spirometria, kriochirurgia, laserochirurgia
5. Co to jest biomedyczny sygnał spontaniczny, podać przykład
6. Co to jest impedancja człowieka i z czym się ona wiąże, podać orientacyjną wartość impedancji człowieka
7. Co to jest spirometr, system telemetryczny
8. Co to jest widmo sygnału, harmoniczna sygnału, pasmo częstotliwościowe sygnału
9. Czym zajmuje się Inżynier Biomedyczny. Jakże zadania może realizować Inżynier Biomedyczny w rehabilitacji
10. Do czego służy audiometr, defibrylator, elektroencefalograf, elektrokardiograf, respirator, kardiomonitor, fonokardiograf
11. Jaka jest maksymalna wartość napięcia generowanego przez mięsień sercowy, mięśnie (np. kończyn), przez mózg
12. Jaką rolę pełni Inżynier Biomedyczny w dziedzinie badań tkanki biologicznej; podać przykłady. Podać zadania, jakie może realizować Inżynier Biomedyczny podczas prac dotyczących implantów
13. Jakże cechy człowieka wskazują na to, że prąd jest dla niego niebezpieczny
14. Jakże funkcje pełni system intensywnej terapii
15. Jakże jest pasmo słyszalności ucha człowieka
16. Jakże jest pasmo sygnału EEG, EKG, EMG
17. Jakże mogą pojawić się drogi przepływu prądu przez ciało pacjenta. Jaka jest najniebezpieczniejsza droga przepływu prądu przez ciało pacjenta
18. Na czym polega badanie holterowskie
19. Na czym polega badanie wysiłkowe serca
20. Na czym polega defibrylacja, co to jest defibrylator
21. Na czym polega dializa, co to jest dializator
22. Na czym polega elektroterapia, magnetoterapia, radioterapia
23. Na czym polega fibrylacja komór serca i jaka może być jego przyczyna
24. Na czym polega koronarografia
25. Narysować strukturę drzewiastą organizmu ludzkiego
26. Opisać warunki konieczne do skonstruowania wzorca medycznego (normy)
27. Podać max wartość napięcia generowanego przez mięsień sercowy, wyjaśnić, co to oznacza
28. Podać powody, dla których w diagnostyce medycznej, w terapii wykorzystuje się aparaturę elektryczną
29. Podać przykład sygnału wywołanego sztucznie, sygnału zmodyfikowanego przez badającego, sygnału zmodyfikowanego przez badanego
30. Podać przykład wielkości: biologicznej, chemicznej, cieplnej, elektrycznej, magnetycznej, mechanicznej wykorzystywanej w diagnostyce
31. Podać przykłady rezultatów oddziaływania pola elektrycznego, pola magnetycznego na organizm ludzki
32. Podać składowe diagnostycznego sygnału biomedycznego i wyjaśnić, co one oznaczają; co to jest widmo sygnału, co to jest harmoniczna
33. Podać szacunkową wartość prądu: maksymalnego, nieszkodliwego; dla progu percepcji; przy której może nastąpić stymulacja mięśni (zaciśnięcie ręki na przewodniku z możliwością samodzielnego uwolnienia się); przy której może wystąpić ból, czasem omdlenie; przy której występuje czasowe porażenie układu oddechowego; przy której występuje migotanie komór; przy której występuje niezakłócone działanie układu krążenia; przy której występuje niezakłócone działanie układu oddechowego; przy której występuje oparzenie; przy której występuje zatrzymanie serca w skurczu, z możliwością podjęcia prawidłowej akcji serca po przerwaniu działania prądu; przy której może nastąpić stymulacja mięśni (zaciśnięcie ręki na przewodniku z możliwością samodzielnego uwolnienia się); przy której występuje niezakłócone działanie układu krążenia i oddechowego; przy której występuje zatrzymanie serca w skurczu, z możliwością podjęcia prawidłowej akcji serca po przerwaniu działania prądu,
34. Podać szczególne cechy obiektu pomiarowego, jakim jest człowiek
35. Podać wymagania, jakie musi spełniać elektromedyczny przyrząd diagnostyczny
36. Podać wyobrażenia (modele) serca, płuc będące podstawą do realizacji określonych metod diagnostycznych
37. Podać, jaką wartość może mieć: ciśnienie tętnicze krwi, częstość akcji serca, częstość oddechu
38. W jaki sposób jest wykorzystywany komputer w codziennej pracy lekarza
39. Wyjaśnić przyczynę tego, że w wynikach pomiarów parametrów człowieka mogą występować znaczne rozrzuty wartości
40. Wyjaśnić, co to jest wzorzec medyczny i do czego służy
41. Wyjaśnić, co to znaczy, że urządzenie elektromedyczne jest inteligentne
42. Wyjaśnić, czemu służy informatyka medyczna
43. Wyjaśnić, dlaczego promieniowanie X może być dla człowieka niebezpieczne. Wyjaśnić, co to są somatyczne skutki biologiczne promieniowania jonizującego i jaki mogą mieć charakter
44. Wymienić czynniki (rażenia) wpływające na skutki porażenia prądem
45. Wymienić kolejne etapy, w jakich dochodzi do poznania cech charakterystycznych pacjenta
46. Wymienić skutki porażenia prądem elektrycznym
47. Co oznacza skrót EEG, EKG, EMG, NMR, RTG, TK, USG.
48. Podać szczególne cechy obiektu pomiarowego, jakim jest człowiek. Podać przykład wielkości: biologicznej, chemicznej, cieplnej, elektrycznej, magnetycznej, mechanicznej wykorzystywanej w diagnostyce. Co oznacza, że obiekt biomedyczny jest wieloparametrowy.
49. Co to jest angiografia, audiometria, elektroencefalografia, elektrokardiografia, elektromiografia, fonokardiografia, gazometria, elektrochirurgia, spirometria, kriochirurgia, laserochirurgia. Na czym polega elektroterapia, magnetoterapia, radioterapia.
50. Co to jest biomedyczny sygnał spontaniczny, podać przykład. Podać przykład sygnału: wywołanego sztucznie, sygnału zmodyfikowanego przez badającego, sygnału zmodyfikowanego przez badanego. Podać składowe diagnostycznego sygnału biomedycznego i wyjaśnić, co one oznaczają; co to jest widmo (pasmo) sygnału, co to jest harmoniczna.
51. Jakże cechy człowieka wskazują na to, że prąd jest dla niego niebezpieczny. Co to jest impedancja człowieka i z czym się ona wiąże, podać orientacyjną wartość impedancji człowieka. Wymienić czynniki (rażenia) wpły-

- wające na skutki porażenia prądem. Wymienić skutki porażenia prądem elektrycznym.
52. Czym zajmuje się Inżynieria Biomedyczna. Jakie zadania może realizować Inżynier Biomedyczny.
 53. Do czego służy: audiometr, defibrylator, dializator, elektroencefalograf, elektrokardiograf, fonokardiograf, kardiomonitor, respirator, spirometr
 54. Jaka jest maksymalna wartość napięcia generowanego przez mięsień sercowy, mięśnie (np. kończyny), przez mózg. Podać, jaką wartość może mieć: ciśnienie tętnicze krwi, częstość akcji serca, częstość oddechu. Podać wartość objętości oddechowej, wyjaśnić, co to oznacza.
 55. Jak jest pasmo słyszalności ucha człowieka. Jak jest pasmo sygnału EEG, EKG, EMG.
 56. Jakie mogą pojawić się drogi przepływu prądu przez ciało pacjenta. Jaka jest najniebezpieczniejsza droga przepływu prądu przez ciało pacjenta.
 57. Narysować strukturę drzewiastą organizmu ludzkiego. Podać wyobrażenia (modele) serca, płuc będące podstawą do realizacji określonych metod diagnostycznych.
 58. W jaki sposób jest wykorzystywany komputer w codziennej pracy lekarza.
 59. Wyjaśnić, co to jest wzorzec medyczny i do czego służy. Opisać warunki konieczne do skonstruowania wzorca medycznego (normy).
 60. Podać powody, dla których w diagnostyce medycznej, w terapii wykorzystuje się aparaturę elektryczną. Podać wymagania, jakie musi spełniać elektromedyczny przyrząd diagnostyczny i terapeutyczny. Wyjaśnić, co to znaczy, że urządzenie elektromedyczne jest inteligentne.
 61. Na czym polega fibrylacja komór serca i jaka może być jego przyczyna. Podać szacunkową wartość prądu:
 - a. maksymalnego, nieszkodliwego;
 - b. dla progu percepcji; przy której może nastąpić stymulacja mięśni (zaciśnięcie ręki na przewodniku z możliwością samodzielnego uwolnienia się);
 62. Podać szacunkową wartość prądu, przy której występuje:
 - a. ból, czasem omdlenie;
 - b. czasowe porażenie układu oddechowego;
 - c. migotanie komór;
 - d. niezakłócone działanie układu krążenia;
 - e. niezakłócone działanie układu oddechowego;
 - f. oparzenie;
 - g. zatrzymanie serca w skurczu, z możliwością podjęcia prawidłowej akcji serca po przerwaniu działania prądu;
 - h. stymulacja mięśni (zaciśnięcie ręki na przewodniku z możliwością samodzielnego uwolnienia się);
 - i. niezakłócone działanie układu krążenia i oddechowego;
 - j. zatrzymanie serca w skurczu, z możliwością podjęcia prawidłowej akcji serca po przerwaniu działania prądu.
 63. Wyjaśnić przyczynę tego, że w wynikach pomiarów parametrów człowieka mogą występować znaczne rozrzuty wartości
 64. Wyjaśnić, czemu służy informatyka medyczna
 65. Wyjaśnić, dlaczego promieniowanie X może być dla człowieka niebezpieczne. Wyjaśnić, co to są somatyczne skutki biologiczne promieniowania jonizującego i jaki mogą mieć charakter
 66. Wymienić kolejne etapy, w jakich dochodzi do poznania cech charakterystycznych pacjenta
 67. Co to jest system ekspertowy
 68. Co to jest szpitalny system informatyczny, jak można go zabezpieczyć, podać przyczyn informatyzacji szpitali.
 69. Co to jest informatyka medyczna, podać przykłady czynników wyróżniających informatykę medyczną, podać przykłady zastosowania komputera w medycynie
 70. Jaki jest wpływ rozwoju techniki komputerowej na rozwój technik diagnostycznych.
 71. Co to jest sygnał biomedyczny, pasmo częstotliwości, zakres amplitudowy. Jakimi są źródła powstawania sygnałów bioimpedancyjnych, bioakustycznych, bioelektrycznych, biomechanicznych, biochemicznych w organizmie człowieka.