

Варіант 1

Завдання 1.

Що може бути об'єктом дослідження у біомедичній інженерії?

- А) біотехнічні системи та медичні електронні пристрої;
- Б) лише фінансові процеси;
- В) політичні явища ;
- Г) юридичні документи;
- Д) туристичні послуги.

Завдання 2.

З чим пов'язане у біомедичній інженерії значне розумове навантаження?

- А) Аналізом біомедичних сигналів та обробкою наукової інформації;
- Б) Виконанням лише механічної роботи;
- В) Оформленням фінансових документів;
- Г) Проведенням рекламних кампаній;
- Д) Виконанням адміністративних функцій.

Завдання 3.

Що таке експеримент?

- А) Метод теоретичного аналізу даних
- Б) Опис літератури та оформлення даних
- В) Дослідження явища в контрольованих умовах
- Г) Форматування практичних результатів статті
- Д) Вивчення архівів та проведення дослідів

Завдання 4.

Що таке наукометрія?

- А) Метод прогнозування
- Б) Оцінювання наукової діяльності за кількісними показниками
- В) Метод моделювання
- Г) Розділ математики
- Д) Тип моделей

Завдання 5.

Що означає поняття «апробація результатів»?

- А) Друк дисертації
- Б) Перевірка результатів на практиці або конференціях
- В) Рецензування результатів
- Г) Статистичний аналіз результатів
- Д) Формування списку літератури згідно вимог

Завдання 6.

Вібротерапія це:

- А) лікувальне застосування високочастотного поля, що індукує в тканинах значну кількість тепла;
- Б) вплив імпульсним струмом малої інтенсивності;
- В) застосування з лікувальною метою механічних коливань високої частоти;
- Г) застосування з лікувальною метою механічних коливань низької частоти.
- Д) лікувальне застосування механічних коливань надвисокої частоти.

Завдання 7.

За числом функцій роботи-екзоскелети бувають:

- А) мобільні та фіксовані (або стаціонарні)
- Б) простого та подвійного призначення, з розширеними функціями;
- В) для верхніх або нижніх кінцівок;
- Г) екзоскелет-костюм та ендоскелет-костюм;
- Д) прості та багатофункціональні.

Завдання 8.

В основі магнітотерапії лежить:

- А) лікування електричними та електромагнітними коливаннями високої частоти, високої напруги та малої сили;
- Б) вплив на тканини хворого постійним або змінним низькочастотним магнітним полем;
- В) вплив імпульсним струмом малої інтенсивності з метою нормалізації функціонального стану ЦНС через рецепторний апарат голови;
- Г) вплив імпульсним струмом малої інтенсивності з метою нормалізації функціонального стану ЦНС через рецепторний апарат голови;
- Д) варіанти А та В.

Завдання 9.

Комбінованим називається такий масаж, в якому застосовується:

- А) ручний та апаратний масаж;
- Б) ручний та електромасаж;
- В) апаратний та ультразвуковий масаж;
- Г) гідро- та електромасаж;
- Д) пневмо- та електромасаж.



Завдання 10.

Електролікування передбачає:

- А) використання з лікувальною та профілактичними цілями різного роду електричної енергії, електричних та магнітних полів;
- Б) застосування з лікувально-профілактичною метою фізичних факторів;
- В) застосування з лікувально-профілактичною метою психо-соматичних факторів;
- Г) використання з лікувальною метою різного роду магнітних полів;
- Д) використання з лікувальною метою хімічних факторів.

Завдання 11.

Коли ритм ЕКГ називають регулярним?

- А) інтервал R-R відрізняється більш ніж на 10%;
- Б) інтервал R-R відрізняється не більше ніж на 0,1 с;
- В) інтервал R-R відрізняється більш ніж на 0,1 с;
- Г) інтервал R-R відрізняється не більше ніж на 10%;
- Д) інтервал R-R відрізняється не більше ніж на 0,5 с.

Завдання 12.

Фізичну сутність лазерного випромінювання складають:

- А) електромагнітні хвилі високої частоти;
- Б) височастотні електричні імпульси, амплітуда яких поступово зростає і спадає;
- В) електромагнітні хвилі оптичного діапазону з малим розсіюванням потоку випромінювання;
- Г) механічні коливання високої частоти;
- Д) звукові хвилі низької частоти.

Завдання 13.

Що таке центральна сфігмографія?

- А) реєстрація пульсових хвиль у периферичних артеріях;
- Б) реєстрація пульсових хвиль в основних артеріях, таких як аорта;
- В) метод визначення артеріального тиску;
- Г) метод вимірювання частоти серцевих скорочень;
- Д) реєстрація температури тіла в різних ділянках.

Завдання 14.



Який з факторів може вплинути на якість міографічного сигналу?

- А) рухи пацієнта під час дослідження;
- Б) розташування електродів на шкірі;
- В) електричні перешкоди з інших пристроїв;
- Г) усі вищезазначені;
- Д) накладання інших сигналів, зокрема електрокардіографічного.

Завдання 15.

Яка основна мета голтерівського моніторингу?

- А) вимірювання артеріального тиску;
- Б) діагностика аритмій;
- В) оцінка рівня кисню в крові;
- Г) визначення рівня глюкози;
- Д) вимірювання температури тіла.

Завдання 16.

Плетизмографія це

- А) метод дослідження коливань (часових змін) судинних стінок;
- Б) метод дослідження серцево-судинної системи, зокрема еластичності судин;
- В) метод дослідження роботи серця за допомогою реєстрації та аналізу акустичних (звукових) проявів роботи серця;
- Г) метод неперервної графічної реєстрації змін обсягу периферичного органу або частини тіла (кінцівка, палець, вушна раковина та ін.) для визначення коливань кровонаповнення судин досліджуваного органу;
- Д) метод неперервної графічної реєстрації змін обсягу периферичного органу або частини тіла (кінцівка, палець, вушна раковина та ін.) для визначення еластичності судин.

Завдання 17.

За допомогою кібернетичної моделі моделюються

- А) інформаційні процеси в навколишньому середовищі;
- Б) біоенергетичні обміни;
- В) біохімічні процеси в живому організмі;
- Г) інформаційні процеси в живому організмі;
- Д) біомедичні процеси.

Завдання 18.



Для оцінки якої інформації необхідно брати до уваги інформацію з таких підмножин, як топографія, морфологія, етіологія, функція, процедури

- А) множини образів;
- Б) множини симптомів;
- В) множини ознак;
- Г) множини синдромів;
- Д) множини окремих структур.

Завдання 19.

Що таке математичне моделювання ?

- А) опис реальних об'єктів і явищ мовою математики;
- Б) набір програм для дослідження біологічних процесів;
- В) прикладна програма для розв'язання математичних задач;
- Г) математичний процесор MatLab;
- Д) процес побудови математичної моделі.

Завдання 20.

У медицині для визначення функціонального стану нервово-м'язового апарату використовують

- А) хронологію;
- Б) хроноаксиметрію;
- В) біометрію;
- Г) колориметрію;
- Д) кардіографію.

Завдання 21.

Яку кількість електродів накладають на об'єкт вимірювання, при вимірюванні імпедансу біооб'єкту тетраполярним методом:

- А) 2; Б) 3; В) 4; Г) 6; Д) 8.

Завдання 22.

Для оцінювання випромінювання світла у всьому оптичному діапазоні необхідно використовувати:

- А) енергетичні характеристики;
- Б) світлові величини;
- В) спектральні характеристики;
- Г) варіанти А та Б вірні;
- Д) варіанти А, Б та В вірні.



Завдання 23.

Вперше вивченням електричних процесів в мозку займався:

А) Реймон; Б) Кюрі; В) Хоурі; Г) Ейнтховен; Д) Гільберт.

Завдання 24.

Яка біологічно активна частота відповідає руху людини для Гамма-ритму:

А) 1,2 Гц; Б) 8 Гц; В) 14 Гц; Г) 30 Гц; Д) 43 Гц.

Завдання 25.

Хто запропонував реєструвати три стандартні відведення?

А) Чазов; Б) Боткін; В) Пастер; Г) Ейнтховен; Д) Кельвін.

Завдання 26.

Що впливає на точність спектрально-кореляційної обробки біомедичних сигналів?

А) рівень шуму та кількість частотних компонент біомедичних сигналів;

Б) довжина біомедичних сигналів та їх стаціонарність;

В) вибір фільтра для попередньої обробки біомедичних сигналів;

Г) затримка між біомедичними сигналами;

Д) тип перетворення (Фур'є чи вейвлет).

Завдання 27.

На підставі чого лікар в комплексі із комп'ютерними медичними діагностичними системами встановлює точний діагноз захворювання організму людини: норма чи патологія?

А) складність програмного забезпечення;

Б) складність діагностичної системи;

В) інформативні параметри;

Г) складність алгоритму обробки;

Д) тип біомедичного сигналу.

Завдання 28.



У чому полягає основна перевага спектрально-кореляційної обробки біомедичних сигналів?

- А) оцінка зв'язку між біомедичними сигналами у різних частотних діапазонах;
- Б) простота реалізації алгоритму обробки;
- В) усунення високочастотного шуму із біомедичного сигналу;
- Г) виділення амплітудних характеристик біомедичного сигналу;
- Д) автоматичне розпізнавання різних типів біомедичних сигналів.

Завдання 29.

Що таке метадані у контексті баз даних біомедичних сигналів?

- А) статистичні розрахунки біомедичних сигналів;
- Б) кодування біомедичних сигналів для їх збереження;
- В) графічне представлення біомедичних сигналів;
- Г) дані про зв'язки між різними біомедичними сигналами;
- Д) додаткова інформація про біомедичні сигнали, така як характеристики пацієнтів, умови запису та параметри експерименту.

Завдання 30.

Що може статися, якщо частота дискретизації буде нижчою за подвійну частоту біомедичного сигналу?

- А) отриманий біомедичний сигнал буде максимально точним;
- Б) виникне явище накладання частот;
- В) відбудеться перевантаження біомедичного сигналу;
- Г) біомедичний сигнал повністю зникне;
- Д) з'явиться додатковий шум у біомедичному сигналі.

Ректор



- | | | | | | |
|-----|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| №1 | ☒ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №2 | ☒ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №3 | ☐ А | ☐ Б | ☒ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №4 | ☐ А | ☐ Б | ☒ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №5 | ☐ А | ☒ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №6 | ☐ А | ☐ Б | ☒ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №7 | ☐ А | ☒ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №8 | ☐ А | ☒ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №9 | ☐ А | ☒ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №10 | ☒ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №11 | ☐ А | ☒ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №12 | ☐ А | ☐ Б | ☒ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №13 | ☐ А | ☐ Б | ☐ В | ☒ Г | ☐ Д |
| №14 | ☐ А | ☐ Б | ☐ В | ☒ Г | ☐ Д |
| №15 | ☐ А | ☒ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №16 | ☐ А | ☐ Б | ☐ В | ☒ Г | ☐ Д |
| №17 | ☐ А | ☐ Б | ☐ В | ☒ Г | ☐ Д |
| №18 | ☒ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №19 | ☐ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☒ Д |
| №20 | ☐ А | ☒ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №21 | ☐ А | ☐ Б | ☒ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №22 | ☐ А | ☐ Б | ☒ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №23 | ☐ А | ☐ Б | ☐ В | ☒ Г | ☐ Д |
| №24 | ☒ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №25 | ☐ А | ☐ Б | ☐ В | ☒ Г | ☐ Д |
| №26 | ☒ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №27 | ☐ А | ☐ Б | ☒ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №28 | ☐ А | ☐ Б | ☒ В | ☐ Г | ☐ Д |

Розв'яжіть завдання, виберіть правильну відповідь і відмітьте знаком (хрестиком, галочкою). Розв'язки і пояснення до відповідей непотрібні. Завдання, відповідь до яких не вибрано, або вибрано більше однієї відповіді, оцінюються 0 балами.



ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ 7



8 398710 614481

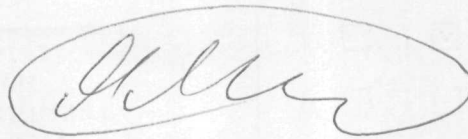
ВСТУПНИЙ ІСПИТ (аспірантура) стор 2

№29 ☐ А ☐ Б ☐ В ☒ Г ☐ Д

№30 ☐ А ☐ Б ☐ В ☐ Г ☒ Д

Розв'яжіть завдання, виберіть правильну відповідь і відмітьте знаком (хрестиком, галочкою). Розв'язки і пояснення до відповідей непотрібні. Завдання, відповідь до яких не вибрано, або вибрано більше однієї відповіді, оцінюються 0 балами.

Підпис вступника



5 398710 614514