

Варіант 5

Завдання 1.

Що необхідно під час оформлення звіту з НДР у галузі біомедичної інженерії?

- А) Використовувати лише рукописний текст;
- Б) Уникати таблиць і рисунків;
- В) Подавати результати без аналізу;
- Г) Не вказувати методики дослідження;
- Д) Дотримуватись вимог стандартів та наукового стилю викладу.

Завдання 2.

Що є основною метою науково-дослідної роботи за спеціальністю G22 «Біомедична інженерія»?

- А) Отримання практичних навичок ремонту медичної техніки;
- Б) Вивчення лише клінічних дисциплін;
- В) Формування здатності до самостійної наукової діяльності;
- Г) Підготовка до адміністративної роботи;
- Д) Освоєння бухгалтерського обліку.

Завдання 3.

Який показник характеризує цитованість науковця?

- А) GPA
- Б) h-index
- В) CPU
- Г) DOI
- Д) URL

Завдання 4.

Яка база даних є наукометричною?

- А) IT-Bsae
- Б) Scopus
- В) Science DB
- Г) IEEE
- Д) Web Science DB

Завдання 5.

Який метод належить до емпіричних?

- А) Аналіз
- Б) Синтез
- В) Спостереження
- Г) Індукція
- Д) Формалізація

Завдання 6.

До засобів реабілітації відносяться:

- А) хірургічні втручання;
- Б) хірургічні втручання та реанімаційні заходи;
- В) хімічні засоби;
- Г) психотерапевтичний вплив та медикаментозна корекція;
- Д) усі варіанти вірні.

Завдання 7.

Електроенцефалографічне керування протезом руки використовує:

- А) зчитування біоелектричних потенціалів, що виникають при скороченні м'язів на уцілілій частині руки;
- Б) зчитування електричних потенціалів мозку;
- В) зчитування змін електропровідності, що виникають при скороченні м'язів на уцілілій частини руки;
- Г) зчитування біоелектричних потенціалів з імплантованих електродів в уцілілу частину руки;
- Д) варіанти А та Г вірні.

Завдання 8.

За локалізацією роботи-екзоскелети бувають:

- А) для верхніх/нижніх кінцівок, екзоскелет-костюм;
- Б) для верхніх або нижніх кінцівок;
- В) для нижніх кінцівок або екзокостюм;
- Г) для верхніх кінцівок або екзокостюм;
- Д) для верхніх/нижніх кінцівок, ендоскелет-костюм.

Завдання 9.

До методів фізіотерапії, що ґрунтуються на використанні постійного струму низької напруги, відносяться:

- А) гальванізація та лікувальний електрофорез;
- Б) ампліпульстерапія та електросонтерапія;
- В) електросонтерапія та діадинамотерапія;
- Г) ампліпульстерапія та діадинамотерапія;
- Д) ампліпульстерапія та лікувальний електрофорез.

Завдання 10.



Керування протезом за допомогою електронних імплантатів передбачає:

- А) використання електродів, імплантованих в кору головного мозку, за допомогою яких реєструється активність кіркових нейронів;
- Б) використання поверхневих електродів та зчитування біоелектричних потенціалів, що виникають при скороченні м'язів на поверхні вцілілої частини руки;
- В) використання поверхневих електродів та зчитування змін електропровідності, що виникають при скороченні м'язів на поверхні вцілілої частини руки;
- Г) використання поверхневих електродів та зчитування електричних потенціалів мозку;
- Д) варіанти А та Г вірні.

Завдання 11.

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 12.

Яка з перспектив електрокардіографії найбільш вдала?

- А) автоматизація інтерпретації результатів за допомогою штучного інтелекту;
- Б) зменшення розмірів електродів;
- В) покращення якості друку результатів;
- Г) збільшення часу моніторингу;
- Д) використання біорозкладних матеріалів для електродів.

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 наступних спектральних параметрів варіабельності серцевого ритму вказує на вплив парасимпатичної нервової системи?

- А) VLF (спектральна потужність у дуже низькочастотному діапазоні);
- Б) LF (спектральна потужність у низькочастотному діапазоні);
- В) HF (спектральна потужність у високочастотному діапазоні);
- Г) Total Power (загальна спектральна потужність);
- Д) RMSSD.

Завдання 15.

Яка перевага використання штучного інтелекту в рентгенології?

- А) автоматизація інтерпретації зображень;
- Б) підвищення точності діагностики;
- В) зменшення часу на обробку зображень;
- Г) всі перераховані;
- Д) збільшення інформативності.

Завдання 16.

Побудова концептуальної моделі зазвичай передбачає

- А) три етапи; Б) п'ять етапів; В) чотири етапи; Г) два етапи; Д) шість етапів.

Завдання 17.

За допомогою якого типу систем за призначенням здійснюються дослідження системи кровообігу?

- А) системи для проведення функціональних та морфологічних досліджень;
- Б) моніторингові системи;
- В) системи лабораторної діагностики;
- Г) системи для наукових медико-біологічних досліджень;
- Д) експертні системи.

Завдання 18.

Інформація про нормальні та змінені функції організму це

- А) функція; Б) морфологія; В) топографія; Г) процедури; Д) етіологія.

Завдання 19.

В якому вигляді може бути реалізована фізична (аналогова) модель?

- А) у вигляді деякого механічного пристрою або у вигляді електричного кола;
- Б) у вигляді реальних фізичних явищ;
- В) у вигляді математичної моделі;
- Г) у вигляді експертних систем;
- Д) у вигляді математичного виразу.

Завдання 20.



Точкові процеси, як окрема група детермінованих сигналів, можуть описуватись як

- А) перетворюючі сигнали;
- Б) генеруючі сигнали;
- В) серія імпульсів;
- Г) серія біосигналів;
- Д) випадкові сигнали.

Завдання 21.

До рівня ієрархії атома відносять структурні елементи:

- А) органели; Б) азотні основи; В) протони, електрони; Г) нейтрони; Д) клітини.

Завдання 22.

До рівня ієрархії клітини відносять структурні елементи:

- А) хромосоми; Б) протони; В) електрони; Г) нейтрони; Д) органи.

Завдання 23.

Тип датчиків, що перетворюють зміни температури в електричний струм або змінюють під впливом температури силу струму в електричному ланцюзі, називаються:

- А) п'єзоелектричними;
- Б) термоелектричними;
- В) фотоелектричними;
- Г) індукційними;
- Д) тензометричними.

Завдання 24.

В залежності від енергії, інформації, що є носієм, датчі поділяють на:

- А) механічні;
- Б) акустичні (звукові);
- В) температурні;
- Г) електричні;
- Д) термопластичні.

Завдання 25.



В медицині хронопатологія:

- А) вивчає організацію ритмів та процесів в живих системах;
- Б) вивчає та використовує знання про біоритми для профілактики, діагностики і лікування людини;
- В) вивчає шляхи і механізми виникнення відхилень в біоритмах від їх нормального перебігу;
- Г) оптимізує традиційні схеми лікування з урахуванням хронобіологічних особливостей організму;
- Д) усі варіанти вірні.

Завдання 26.

Яка умова представлення біомедичного сигналу рядом Фур'є у експоненціальній формі?

- А) у структурі біомедичного сигналу повинні бути відсутні гармонічні компоненти;
- Б) біомедичний сигнал повинен бути строго лінійної форми;
- В) біомедичний сигнал повинен бути не зміщений за параметром його фази;
- Г) біомедичний сигнал повинен мати нульове середнє значення;
- Д) біомедичний сигнал повинен бути заданий на інтервалі $T = b - a$ і повинен задовольняти на цьому інтервалі умови Діріхле.

Завдання 27.

В якій області не можна подати (представити) біомедичний сигнал?

- А) в часовій;
- Б) в частотній;
- В) в фазо-регресійній;
- Г) в спектральній;
- Д) в часово-частотній.

Завдання 28.

Що є результатом перетворення Фур'є?

- А) набір дійсних чисел;
- Б) корінь від суми квадратів дійсної та уявної частин;
- В) набір комплексних чисел;
- Г) набір ірраціональних чисел;
- Д) гістограма амплітуд сигналу.



Завдання 29.

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 30.

Якими характеристиками є енергія та потужність біомедичного сигналу?

- А) кількісна;
- Б) ймовірнісна;
- В) випадкова;
- Г) уявна;
- Д) кількісно- ймовірнісна.

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



Правильних відповідей - 22
Хвостівський М.О.
Яворська С.Б.
Тимків П.О.



8 398710 614481

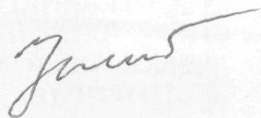
ВСТУПНИЙ ІСПИТ (аспірантура) стор 2

№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