

ЕКЗАМЕНАЦІЙНІ ТЕСТИ
з дисципліни
«Системно-структурна оптимізація
процесів обробки деталей на верстатах з ЧПК»

1.

Оптимізація - це процес знаходження екстремального значення деякої кількісної величини проєктованого об'єкта, що подається у вигляді функції.

Чи є вказане твердження:

Вірно ✓

Невірно ✓

2.

Основним недоліком існуючих методів оптимізації техпроцесів є те, що для функції мети і технічних обмежень не встановлені залежності від "людського фактору"

Чи є вказане твердження:

Вірно ✓

Невірно ✓

3.

Причина недостатнього рівня знань щодо технологічних процесів – складність побудови математичних моделей розглянутих об'єктів, що пов'язано з низьким рівнем розвитку обчислювальної техніки

Чи є вказане твердження:

Вірно ✓

Невірно ✓

4.

Зазвичай в інженерній практиці використовується термін «оптимальне рішення», під яким розуміється найкраще з деякої безлічі рішення, що задовольняє всім вимогам, які пред'являються до проєктованого об'єкту.

Чи є вказане твердження:

Вірно ✓

Невірно ✓

5.

Задача оптимізації полягає в тому, щоб знайти таку точку x_0 в множині точок, для якої цільова функція приймає екстремальне (максимальне або мінімальне) значення.

В першому випадку для всіх точок множини цільова функція в точці x_0 має найменше значення, в другому випадку - найбільше

Чи є вказане твердження:

Вірне ✓

Невірне ✓

6.

Призначення режимів різання без врахування дійсного характеру стійкісних залежностей призводить до значних втрат продуктивності обробки, розмірної стійкості інструменту і підвищення собівартості виконання операції.

Чи є вказане твердження:

Вірне ✓

Невірне ✓

7.

Визначення оптимальних режимів різання за критерієм максимальної технологічної надійності особливо важливо при розробці технологічних процесів виготовлення виробів на автоматичних лініях, де окремі відмови призводять до значних втрат штучного часу обробки.

Чи є вказане твердження:

Вірне ✓

Невірне ✓

8.

У випадку, коли функція цілі $f(x)$ і функції $p_i(x)$, які задають обмеження, є диференційними (гладкими), для розв'язання задач оптимізації використовується поняття градієнта. Для будь-якої функції $g(x)$, що диференціюється, її градієнтом $\nabla g(x)$ в точці x називається вектор

$$\nabla g(x) = \begin{pmatrix} \frac{\partial g(x)}{\partial x_1} \\ \dots \\ \frac{\partial g(x)}{\partial x_n} \end{pmatrix}$$

Чи є вказане твердження:

Вірне ✓

Невірне ✓

9.

Під надійністю розуміють властивість системи, що характеризується безвідмовністю і довговічністю і забезпечує нормальне виконання необмежених функцій системи

Чи є вказане твердження:

Вірне ✓

Невірне ✓

10.

Якщо цільова функція та умови подані у вигляді поліномів – то має місце геометричне програмування.

Чи є вказане твердження:

Вірне ✓

Невірне ✓

11.

Якщо кількість параметрів X , що керуються, дорівнює одиниці, то розв'язується задача багатопараметричної оптимізації

Чи є вказане твердження:

Вірне ✓

Невірне ✓

12.

Якщо існує декілька цільових функцій, то має місце задача векторної оптимізації.

Чи є вказане твердження:

Вірне ✓

Невірне ✓

13.

Якщо параметри, що керуються, приймають тільки дискретні значення, то виникає задача дискретної оптимізації.

Чи є вказане твердження:

Вірне ✓

Невірне ✓

14.

Якщо цільова функція та умови лінійні- то має місце задача лінійного (кусково- лінійного) програмування.

Чи є вказане твердження:

Вірне ✓

Невірне ✓

15.

Якщо існують обмеження та умови, що зв'язують параметри X , то виникає задача оптимізації з умовами, яка в кібернетиці дістала назву логістичного програмування.

Чи є вказане твердження:

Вірне ✓

Невірне ✓

16.

У випадку, коли цільова функція вогнута, а область, де задані X . опукла, то має місце задача опуклого програмування

Чи є вказане твердження:

Вірне ✓

Невірне ✓

17.

Якщо параметри X , що керуються, не є цілими числами, то це - задача цілочислового програмування

Чи є вказане твердження:

Вірне ✓

Невірне ✓

18.

Звичайна постановка задачі оптимізації така: в деякому просторі тим чи іншим засобом виділяється деяка непуста множина точок цього простору, яку називають неприпустимою множиною

Чи є вказане твердження:

Вірне ✓

Невірне ✓

19.

Коли цільова функція квадратична, а умови лінійні - то має місце квадратичне програмування.

Чи є вказане твердження:

Вірне ✓

Невірне ✓

20.

Недоліком використовуваних в якості технічних обмежень стійкісних і силових залежностей для розрахунку режимів різання є висока точність. В існуючій довідковій літературі по різанню металів відсутні дані за діапазонами, в яких ці залежності справедливі

Чи є вказане твердження:

Вірне ✓

Невірне ✓

21.

Надійність роботи технологічної системи прийнято характеризувати параметром потоку відмов ω - умовної щільності ймовірності виникнення відмови відновлюваних виробів для розглянутого моменту часу.

Чи є вказане твердження:

Вірне ✓

Невірне ✓

22.

Параметр складного потоку відмов системи дорівнює добутку параметрів потоків його складових

Чи є вказане твердження:

Вірне ✓

Невірне ✓