

**Приклади питань тестів Олімпіади-2019 бакалаврів  
(60 % від загальної кількості питань, як правило не включені  
питання подібні тим, що наведено)**

1. Яку зі схем мостових випрямлячів зображено правильно?
2. Яка з наведених осцилограм відповідає правильній роботі мостового випрямляча?
3. На базі якого логічного елемента може бути реалізований RS-тригер ?
4. Ознайомтеся зі схемою стабілізатора напруги (на основі напівпровідникового стабілітрону). Яка напруга буде в точці **A** відносного спільного проводу?
5. Робота якої з наданих схем пасивних чотириполюсників відповідає наведеній осцилограмі?
6. Яку (які) з електронних схем на операційних підсилювачах може бути використано в якості фільтра нижніх частот?
7. Яка фізична величина використовується в якості інформативної у кондуктометричних рівнемірах рідини? (усього 4 подібних питання)
8. Який з витратомірів має меншу похибку вимірювань, викликану змінами режиму течії, температури й неоднорідності вимірювального середовища?
9. Значення якого виду похибки пропорційно вимірюваній фізичній величині?
10. Який вид похибки відображає її залежність від швидкості зміни вимірюваної величини?
11. Якими дротами термопари підключають до вимірювальних кіл приладів?

Наведена структурна схема системи ланок:

12. Яку передатну функцію система має за каналом « $x-y$ »?
13. Яку передатну функцію система має за каналом « $f-y$ »?
14. При яких значеннях  $k$  система стійка?
15. При якому значенні  $k$  перехідна характеристика системи буде аперіодичною?

Типові ланки мають передатні функції (наведено 3 варіанти):

16. Які пари перехідних ( $h(t)$ ) та імпульсних ( $w(t)$ ) перехідних характеристик цих ланок у відповідях вказані вірно?

Наведена структурна схема одноконтурної типової САР:

17. Яка (які) перехідні характеристики САР за каналом « $f-y$ » можуть

відповідати критерію  $\min \int_0^{\infty} (\Delta y^2 + (Td\Delta y / dt)^2) dt$  ?

18. При яких властивостях об'єкта (О) і регулятора (Р) САР має наступну швидкісну характеристику за каналом « $y^{3д}-y$ »?

19. Яка (які) АФЧХ замкненої САР (регулятор астатичний) відображають її властивості за каналом « $f-y$ »?

20. Яким типовим регуляторам (І, П, ПІ) відповідають годографи розімкнених САР?

21. За характером зміни перехідних характеристик САР (1 – початкова САР, 2 – змінена) визначте причину змін характеристик об'єкта регулювання (ОР) (усього 3 подібних питання)

Наведена структурна схема одноконтурної типової САР с нелінійним двопозиційним регулятором  $\varphi(\Delta y)$ :

22. Що призвело до зміни автоколивань в двопозиційній САР з 1 на 2? (усього 2 подібних питання)

23. Гармонійна змінна (складова шуму) з періодом  $T=0,35c$  квантується в контролері за часом з кроком  $T_k=0,3c$  (наведений графік). Вкажіть можливі наслідки такого квантування.

24. Графіки ілюструють процес квантування за рівнем і за часом. Які відмінності внесе це квантування в сталий процес цифрової САР у порівнянні з неперервною САР?

25. Вкажіть, яку типову ланку з постійною часу  $T$  моделює у дискретному часі з кроком  $T_k$  наступна схема? (усього 2 подібних питання)

26. Рекурентне рівняння ланки з постійною часу  $T$  пов'язує у дискретному часі вихідну змінну  $y(nT_k)$  із вхідною змінною  $x(nT_k)$  та попереднім значенням  $y((n-1)T_k)$ , де  $T_k$  – крок квантування у часі: (приведено рівняння). Вкажіть можливий тип ланки.

27. Яка логічна схема відповідає виразу (дано логічне вираження)?

28. Якому логічному виразу відповідає логічна схема?

29. Який фрагмент таблиці істинності відповідає логічній схемі?

30. Яку функцію виконують пневматичні засоби, увімкнуті за наступною схемою?
31. Вкажіть переваги використання аналогового сигналу 4...20 мА у порівнянні з сигналом 0...10 В при передачі інформації від датчика до контролера.
32. Вкажіть на причини, які змушують використовувати позиціонер при сумісній роботі з мембранним виконавчим механізмом (МВМ).
33. Які технічні дані треба вказати при замовленні регулюючого клапану?
34. Яка функція протоколу ModBus (шістнадцяткове значення) використовується для зчитування значень з декількох регістрів прапорів (Read Coil Status)?
35. Яким символом у протоколі ModBus ASCII позначається початок повідомлення?
36. Який діапазон напруги у лінії інтерфейсу RS-485 відповідає логічній "1"?
37. Яку максимальну кількість приймачів допускає підключити до одного передавача стандарт інтерфейсу RS-232?
38. Яка максимальна бітова швидкість передбачена у мережі PROFIBUS DP?
39. Яка максимальна кількість вузлів на кожен сегмент мережі PROFIBUS DP?