

Ақпараттық-өлшеу технологияларының негіздері

1. «Ақпараттық» тобының шамалары:

- A) Процестердің статикалық сипаттамаларын қамтиды
- B) Сигналдың өзгеру жылдамдығын бейнелейді
- C) Сандық қасиеттерді бейнелейді
- D) Заттардың физикалық, химиялық қасиеттерін және олардың табиғатын бейнелейді
- E) Заттылық қасиеттерді бейнелейді
- F) Процестердің энергетикалық сипаттамаларын қамтиды

2. Сигналдың математикалық моделі:

- A) $x = ky$
- B) $x = f(t, a, b, v)$
- C) Сигналдың негізгі параметрі
- D) Сигналдың көмекші тәуелсіз аргументі
- E) Сигналдың негізгі тәуелсіз аргументі

3. Толық динамикалық сипаттамалар:

- A) Монохроматикалық тербелуі
- B) Өтпелі, импульстік сипаттамалары
- C) Беріліс функциясы
- D) Көрсеткіштердің тұрақтану уақыты, динамика теңдігі
- E) Көрсеткіштердің тұрақтану уақыты
- F) Туынды функциясы

4. Динамикалық өлшеулердің маңызды қасиеттері:

- A) Статикалық қасиеттері
- B) Толық және меншікті қасиеттері
- C) Өлшеу құралдарының физикалық қасиеттері
- D) Физикалық қасиеттері
- E) Өлшеу құралдарының электрлік қасиеттері
- F) Өлшеу құралдарының магниттік қасиеттері

5. Өлшеуіш арналарының ерекшеліктері:

- A) Өлшеуіш арнадағы өлшеу құралдары мен техникалық құралдар, олар бірдей нормаланған метрологиялық сипаттамаларға ие
- B) Бірнеше шаманы өлшеуге арналған өлшеуіш тізбек
- C) Бір шаманы өлшеуге арналған өлшеуіш тізбек
- D) Сандық өлшеу құралдарының элементтерінің жиынтығы
- E) Өлшеу құралдарының мен басқа техникалық құрылғылардың жүйелі қосылуымен пайда болған өлшеуіш тізбегі
- F) Өлшеуіш арналардың жиынтығы
- G) Өлшеуіш арнада сигналдың барлық түрлендірулері қамтамасыз етілмейді
- H) Әр түрлі метрологиялық сипаттамаларға ие болатын өлшеу құралдарының жиынтығы

6. Өлшеуіш тракттың ерекшеліктері:

- A) Өлшеу құралдарының және басқа техникалық құрылғылардың жүйелі қосылуымен пайда болған өлшеуіш тізбегі
- B) Нақты шаманы өлшеуге арналған өлшеуіш тракт
- C) Бірнеше шаманы өлшеуге арналған өлшеуіш тракт
- D) Өлшеуіш арнадағы өлшеу құралдары мен техникалық құралдар
- E) Сандық Өлшеу құралдарының элементтерінің жиынтығы
- F) Өлшеуіш арналардың жиынтығы
- G) Өлшеуіш трактте сигналдың барлық түрлендірулері қамтамасыз етілмейді
- H) Әр түрлі метрологиялық сипаттамаларға ие болатын өлшеу құралдарының жиынтығы

7. Өлшемдер түрлері:

- A) Қатыстық
- B) Көпмәнді
- C) Абсолюттік
- D) Айнымалы
- E) Тұрақты

8. Индукциялық түрлендіргіш ерекшеліктері:

- A) Жұмыс істеу принципі электромагниттік индукция заңына негізделген
- B) Кристалының бетінде электрлік өрістің әсерінен электрлік заряд туындайды
- C) Индукциялық датчиктер үшін тұрақты магнит ағыны талап етіледі
- D) Индукциялық датчиктер үшін өзгеретін магнитті ағыны талап етіледі
- E) Кірістік шаманың әсерінен катушкаға қатысты сыртқы магнит өрісімен бірге ілініс ағыны өзгереді
- F) Жұмыс істеу принципі Гук заңына негізделген
- G) Жұмыс істеу принципі тура пьезоэлектрлік эффектін негізделген
- H) Жұмыс істеу принципі Ньютон заңына негізделген

9. Квазидетерминирленген сигналдардың ерекшеліктері:

- A) Уақыт аралығында бір немесе бірнеше белгісіз параметрлері өзгеретін, жартылай белгілі сипатындағы сигнал
- B) Оңаша сигнал
- C) Өзгеру заңы белгілі және модельде белгісіз параметрлер жоқ
- D) Сызықтық сипатпен өзгеретін сигнал
- E) Үлгілі категорияға жататын сигналдар
- F) Гармоникалық сигнал
- G) Секіріс жасап тұрақты өсу заңымен өзгеретін сигнал

10. Орталық сілтелуі бар үлестірулер:

- A) Нормалдық
- B) Үшбұрыштық
- C) Теңөлшемдік
- D) Экспоненциалдық
- E) Модальдік
- F) Релей

11. Күрделі формадағы периодты сигналдардың ақпараттық параметрлері:

- A) Пішін мен амплитуда коэффициенті
- B) Сигналдардың тұрақты құраушыдан үлкен шамалар жағына қарай максималды ауытқуы
- C) Жиілік
- D) Эквиваленттік коэффициенті
- E) Период

12. Қатыстық өлшеулердің ерекшеліктері:

- A) Қатыстық өлшеулер - бұл анықталатын шаманың біртекті емес шамаға қатынасы
- B) Қатыстық өлшеулер абсолютті өлшеулерге қарағанда жоғары дәлдікпен орындалуы мүмкін
- C) Қатыстық өлшеулерде субъектілік қателіктерді құраушылар анықталады
- D) Қатыстық өлшеулерде әдістемелік қателік құраушылары анықталады
- E) Қатыстық өлшеулердің қателіктерінің қосындысына өлшеу шамасының қателіктері кірмейді
- F) Қатыстық өлшеулер – бұл анықталатын шаманың біртекті шамаға қатынасы

13. Реттік және қатыстық шкала бойынша өлшеудегі нәтиже түрлері мен ерекшеліктері:

- A) Қатыстық шкала бойынша өлшеудің нәтижесі, өлшемдердің үлкен немесе кіші болуын шешу
- B) Қатыстық шкаланың нәтижесі есептеме болып табылады
- C) Есептеме мен нәтиже кездейсоқ сипаттамаға ие
- D) Реттік шкаланың өлшеу нәтижесі болып, бір реттік өлшеу нәтижесі болады
- E) Есептеме мен нәтиже болжамды сипаттамаға ие
- F) Реттік шкала бойынша өлшеудің нәтижесі, өлшемдердің үлкен немесе кіші болуын шешу

14. Өлшеу процедуралары мен бақылаудың ерекшеліктері:

- A) Өлшеу кезінде өлшеу шарттары есепке алынбайды
- B) Өлшеу процедураның басты сипаттамасы ретінде дәлдік болып табылады, ал процедура – ақиқаттылық
- C) Бақылау кезінде нормаланбаған өлшеу құралдары қолданылады
- D) Бақылау кезінде әсер етуші факторлар есепке алынбайды
- E) Бақылау нәтижесі ретінде сапалық сипаттамалар
- F) Өлшеу процедураның басты сапасы ретінде ақиқаттылық, ал бақылау процедурасының – дәлдік
- G) Өлшеудің нәтижесі ретінде сандық сипаттамалар
- H) Өлшеу нәтижелері кодтық түрде беріледі

15. Өлшеу теңдеулері қатыстық шкала бойынша, өлшеу теңдеулері реттік шкала бойынша, өлшеу теңдеуі интервал бойынша:

- A) $\frac{Q * x}{[Q]}$
- B) $\frac{\Delta Q + \vartheta}{[Q]} + \eta = x$
- C) $\frac{Q + \vartheta}{[Q]} + \eta = 0$
- D) $Q_1 + \eta_1 >< Q_2 + \eta_2$
- E) $\frac{Q + \vartheta}{[Q]} + \eta = x$
- F) $\frac{Q}{[Q]}$
- G) $\frac{Q + \vartheta}{[Q]} - \eta = x$
- H) $\frac{Q + \vartheta}{[Q]}$

16. Ең кіші квадрат әдісімен және өлшеу нәтижесі қалыпты үлестіруге бағынғанда алынатын бағалау нышандары:

- A) Салыстырмалы
- B) Дәлді
- C) Жылжымаған
- D) Ақиқат
- E) Сенімді
- F) Жеткілікті
- G) Абсолютті
- H) Тиімді

17. Өрескел қателіктерді табу үшін қолданылатын критерилер:

- A) Шарльс критеріі және Диксон Вариациялық критеріі
- B) Шектік нүктелер критеріі
- C) Роммановский критеріі
- D) «Үш сигмалы» критеріі
- E) Жанама өлшеудің жеке мәндерін келтіру әдісі
- F) Ең кіші квадраттар критеріі
- G) Келтіру әдісі
- H) Бір келкі үлестіру критеріі

18. Өрескел қателіктердің көздері:

- A) Кірістік импеданстардың бар болуы
- B) СЖ өлшеу диапазонын дұрыс таңдамау
- C) Бақылау нәтижесін, жекелеген өлшем мәндерін дұрыс жазу
- D) Бақылау нәтижесін, жекелеген өлшем мәндерін дұрыс жазбау
- E) Өлшеу аспабының шкаласы бойынша дұрыс есептеу
- F) СЖ кернеу қорек параметрлерінің бейберекет өзгерісі
- G) Шкаланың кіші бөліктерінің құнын дұрыс есепке алмау себебінен өлшеу аспабының шкаласы бойынша дұрыс емес есеп жүргізу
- H) Түзетудің бар болуы

19. Қарапайым өлшеу құралдарының құраушылары:

- A) Сандық аспаптар
- B) Масштабты және өлшеу түрлендіргіштері
- C) Құрамдалған аспаптар
- D) Салыстыру құрылғысы
- E) Байланыстырушы құрылғылар
- F) Элементті база
- G) Шамалардың өлшемдері
- H) Аналогты аспаптар

20. Өлшеу сигналының мазмұны:

- A) Бізге белгісіз мәліметтер болады
- B) Белгілі ықтималдықпен жеткілікті мәліметтер болады
- C) Сигналдың басқа да сипаттамаларында бекітілген өлшеу ақпараты болады
- D) Жиіліктік интервалда бекітілген өлшеу ақпараты болады
- E) Сигнал параметрлерінің өлшемдерінде бекітілген өлшеу ақпараты болады

21. Қысымның, тоқтың, кернеудің формулалары $p = F/S$; $I = P/U$; $U = P/I$ тең; сәйкесінше қысымның, тоқтың, кернеудің өлшемділіктерітең:

- A) $\dim F = BLT$
- B) $\dim U = I^{-1}L^2MT^{-1}$
- C) $\dim P = L^{-1}MT^{-2}$
- D) $\dim U = I^{-1}L^2MT^{-3}$
- E) $\dim I = I$

22. Полигармоникалық сигналдардың ерекшеліктері:

- A) Полигармоникалық сигнал параметрінің әрқайсысы ақпараттық болуы мүмкін
- B) Күшейткіш шығысындағы кернеу
- C) Тұрақты құраушы мен шексіз санды C_k амплитудалы гармоникалар
- D) Тек тұрақты құраушыдан тұрады
- E) Айнымалы ток генераторының кернеуі
- F) Полигармоникалық сигнал параметрі бірге тең
- G) Полигармоникалық сигнал параметрінің әрқайсысы ақпараттық болуы мүмкін емес
- H) Кванттау қадамы полигармоникалық сигнал

23. Санағышпен саналынған импульстердің саны, жиілікті түрлендіргіші бар вольтметрдің көрсеткіштері, жылдамдық-жиілік түрлендіруі:

- A) $N = \int_0^{T_0} k u_x dt = k T_0 \overline{u_x}$
- B) $N = - [U_1 (R_{oc}/R_1) + U_2 (R_{oc}/R_2) + U_3 (R_{oc}/R_3)]$
- C) $N = T_x/T_0 = T_0 f_0$
- D) $N = T_x + T_0 = T_0 + f_0$
- E) $v = \Delta x n / t = \Delta x f$
- F) $N = T_x/T_0 = f_0$
- G) $v = \Delta x n = \Delta x f$
- H) $N = \int_0^{T_0} k u_x dt = k T_0$

24. Пьезоэлектрлік датчиктің беріліс функциясының ерекшеліктері:

A) C' сыйымдылығы C_i және C_c конденсаторларының тізбектей қосылуын қосылуын көрсетеді

B) $\frac{U_i}{F} = \frac{j\omega R' C}{1 + j\omega R'(C + C')}$

C) R' кедергісі және C' сыйымдылығы өзара тізбектей қосылуды көрсетеді

D) C' сыйымдылығы C_i және C_c конденсаторларының параллель қосылуын көрсетеді

E) R' кедергісі R , R_c және R_i кедергілерінің параллель қосылуын көрсетеді

F) $\frac{U_i}{F} = \frac{RCS_u}{1 + j\omega R'(C + C')}$

G) R' кедергісі R , R_c және R_i кедергілерінің тізбектей қосылуын көрсетеді

25. Термотүрлендіргіштің нәтижелік ЭҚК-і, индуктивті түрлендіргіштің сезімталдығы, индукциялық түрлендіргіште ЭҚК-тің пайда болуы:

A) $S = \frac{1}{Z} \cdot \frac{dz}{d\delta} + \frac{1}{\delta}$

B) $S = \frac{1}{Z} + \frac{dz}{d\delta} \approx \frac{1}{\delta}$

C) $S = \frac{1}{Z} \cdot \frac{dz}{d\delta} \approx \frac{1}{\delta}$

D) $e = -\frac{d\psi}{dt}$

E) $e = IR$

F) $E = E_{PQ}(t_1)/(1 + E_{PQ}(t_2))$

G) $E = E_{PQ}(t_1) - E_{PQ}(t_2)$

H) $e = \frac{d\psi}{dt}$