

FAN: | ELEKTROTEXNIKA VA ELEKTRONIKA ASOSLARI

MAVZU
№10

Elektr va noelektrik
kattaliklarni elektr
o'lchashlar. Datchiklar.



DENMUXAMMADIYEV
AKTAM MAVLONOVICH



Datchiklarning asosiy turlari

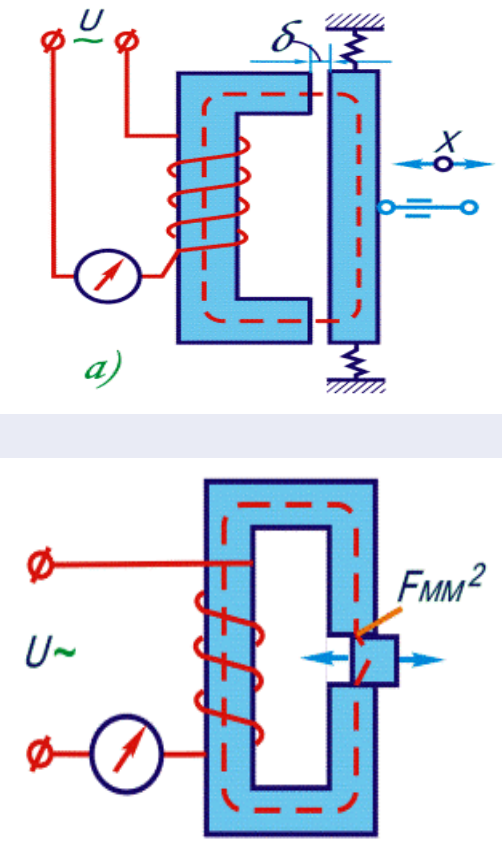
№ t/r	O'zgartirgichning turi	Foydalanish(qo'llash)								
		Bosim(kuch)	Siljish	Holat	Tezlik	Tezlanish	Titrash(vibratsiya)	Harorat	Magnit oqimi	Optik o'lchashlar
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Tenzodatchik	☀	☀	☀	☀	☀	☀			
2.	Potentsiometrik	☀	☀	☀	☀	☀				
3.	Chiziqli differentsial transformator	☀	☀	☀	☀	☀				
4.	O'zgaruvchan induktivlik		☀	☀	☀	☀	☀			
5.	Xoll effekti		☀	☀					☀	
6.	Uyurmali tok		☀	☀	☀					
7.	Magnitorezistivli		☀	☀					☀	
8.	Sig'mli datchik	☀	☀	☀		☀	☀			

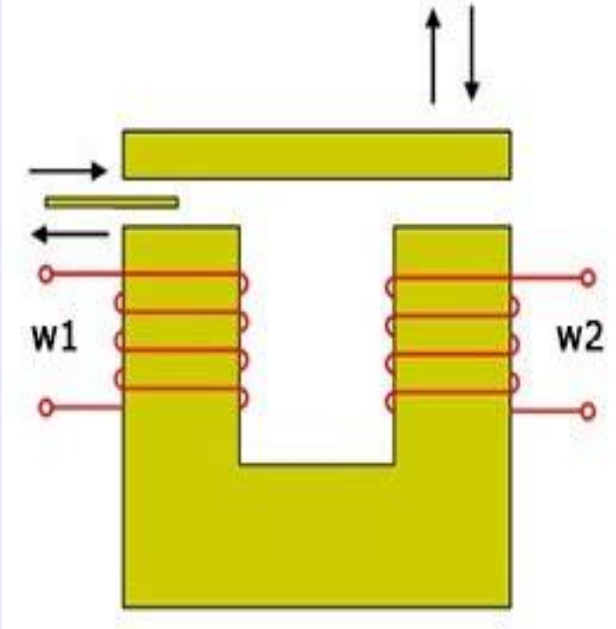
Datchiklarning asosiy turlari(jadvalningdavomi)

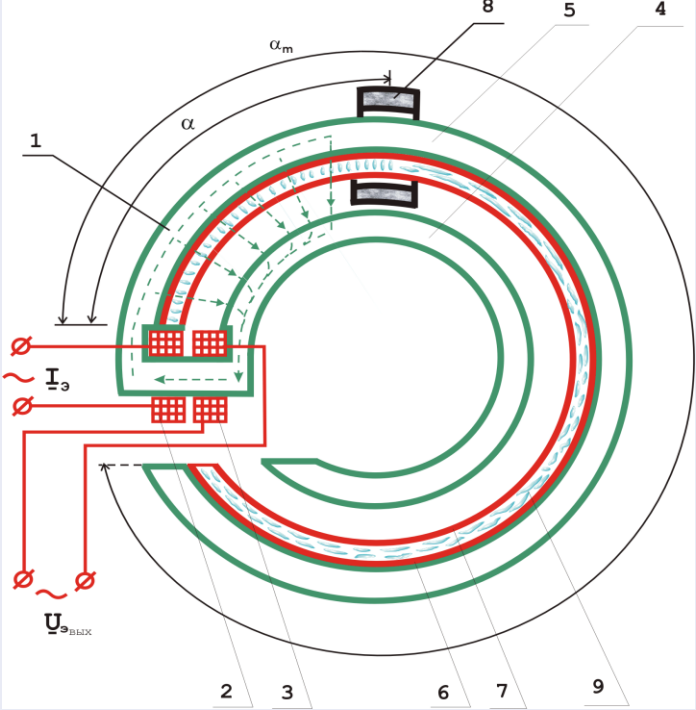
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
9.	P'ezoelektrik(avtogeneratorli yoki aktiv asboblar)	☀	☀		☀	☀	☀			
10.	Qarshilik termometri							☀		
11.	Termistor							☀		
12.	Termojuftlik (avtogeneratorli yoki aktiv asboblar)							☀		
13.	Fotoelement									☀
14.	Fotoqarshilik									☀
15.	Fotogalvanikli element (avtoge-neratorli yoki aktiv asboblar)									☀

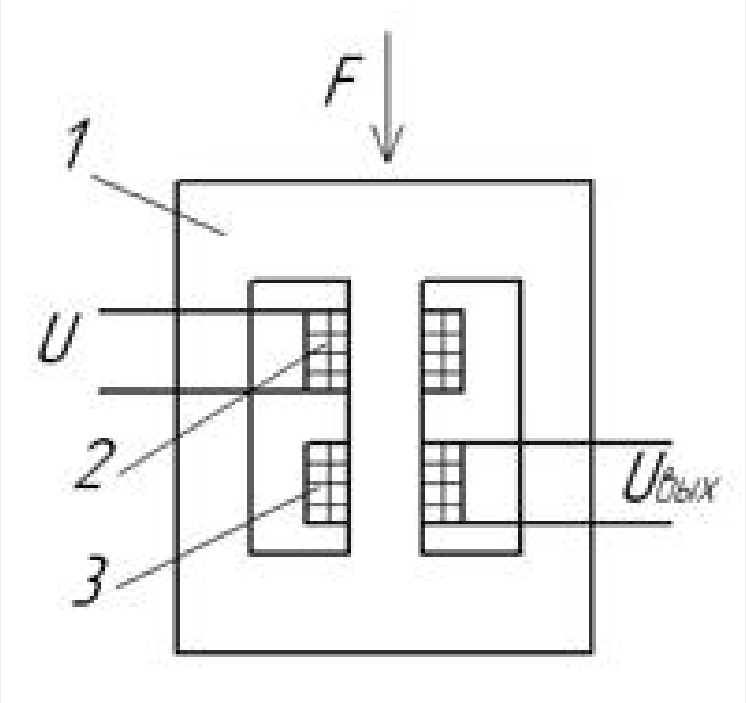
Kirish. Mavzuning dolzarbligi.


Bugungi kunda suv zahiralari gidrotexnik inshootlari va ulardagi nazorat o'lchash tizimlarining ma'nan eskirganligi mavjud suv miqdorini aniqlash imkoniyatini qiyinlashtirmoqda. Shuning uchun respublikamiz sug'orish tizimlarida suv va energetik resurslarni tejash hamda ulardan samarali foydalanishda obyektlar uchun zamonaviy intellektual o'lchash o'zgartkichlar(datchiklar)ni va avtomatlashtirilgan nazorat tizimlarni joriy etish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

O'zgartkichlar turi	Konstruksiyasi	O'zgartkichlarning afzallik va kamchiliklari
1	2	3
<p>Elektromagnit o'zgartkichlar</p>		<p>Afzalliklari: Konstruksiyasining soddaligi va chidamliligi, ishlashdagi ishonchliligi (chunki sirpanuvchi kontakti yo'q), sanoat chastotali manbaga ulanish mumkinligi, o'zgartkich chiqishi zanjiridagi signal quvvatining nisbatan kattaligi (bir necha o'nlab vatt), shuning uchun nazorat qiluvchi asbobni o'zgartkichga bevosita ulash mumkinligi.</p>

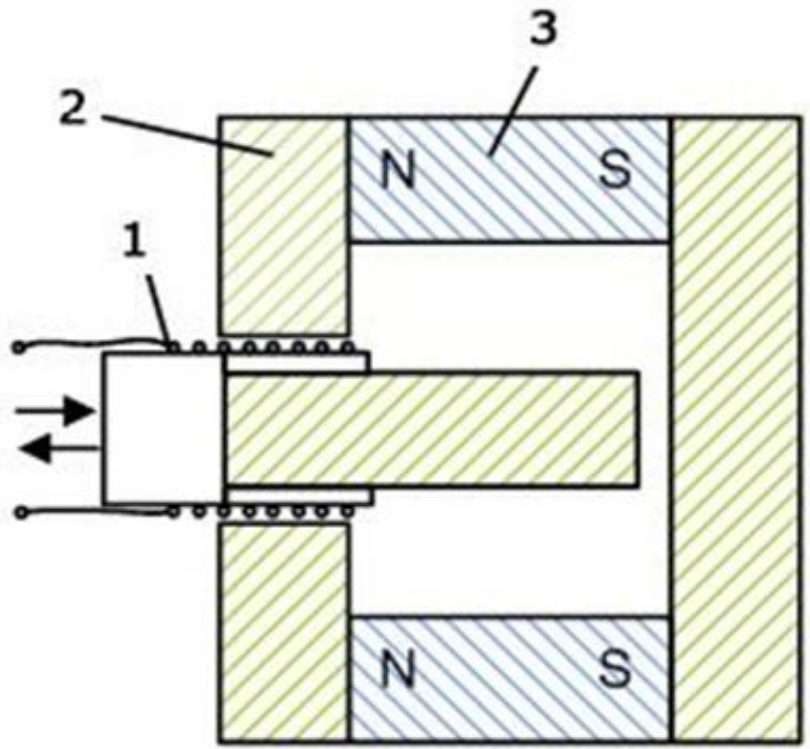
O'zgartkichlar turi	Konstruksiyasi	O'zgartkichlarning afzallik va kamchiliklari
1	2	3
<p>Elektromagnit o'zgartkichlar</p>	 <p>The diagram shows a magnetic core with two vertical legs. The left leg has a primary winding with w_1 turns, and the right leg has a secondary winding with w_2 turns. A horizontal core segment is positioned at the top, with arrows indicating its vertical movement. A smaller horizontal segment is shown to the left, with arrows indicating its horizontal movement.</p>	<p>Kamchiliklari: yuklamadagi tok ta'minlovchi kuchlanishning amplitudasiga va chastotasiga bog'liq; faqat nisbatan past, 3000 dan 5000 Gts gacha (yuqori chastotalarda esa po'latdagi qayta magnitlanish va uyurmaviy toklar hisobiga isroflar keskin ortadi) chastotalarda ishlashi; statik xarakteristikasining nochiziqliligi; ikkilamchi chulg'amda kuchlanish mavjudligi.</p>

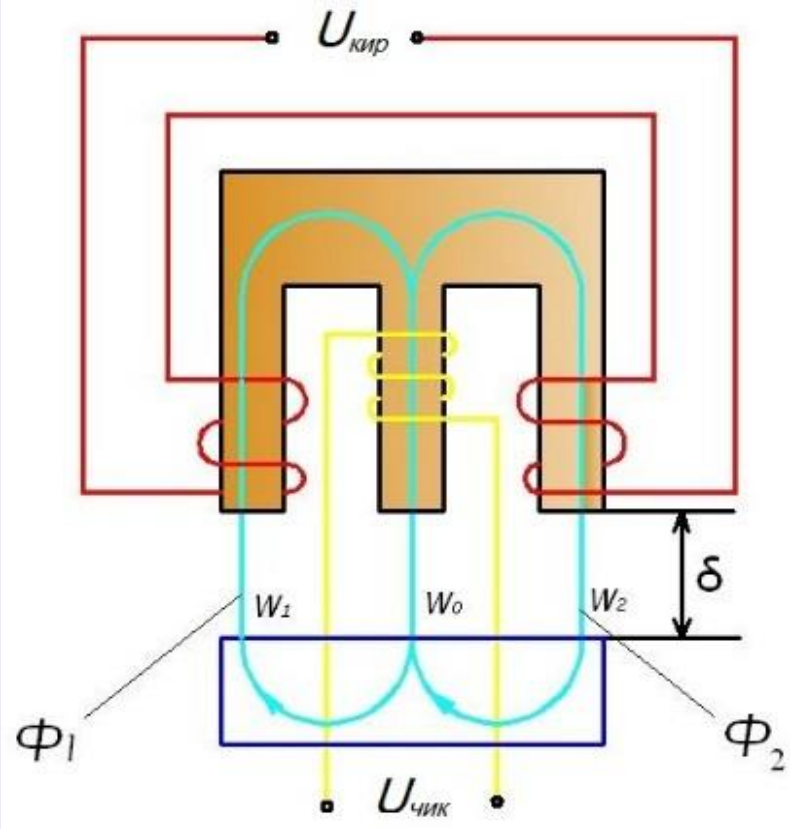
O'zgartkichlar turi	Konstruksiyasi	O'zgartkichlarning afzallik va kamchiliklari
1	2	3
<p>Biparametrik elektromagnit rezonans o'zgartkichi</p>		<p>Bu o'zgartkichlarning afzalligi - doimiy va yuqori sezgirlikka ega, ekstremal sharoitlarda ishlashdagi ishonchliligi, o'zgarishing barcha oraliqlarida $L \cdot C = const$ sharti bajarilishidir.</p> <p>Kamchiligi - nisbatan gabariti kattaligi.</p>

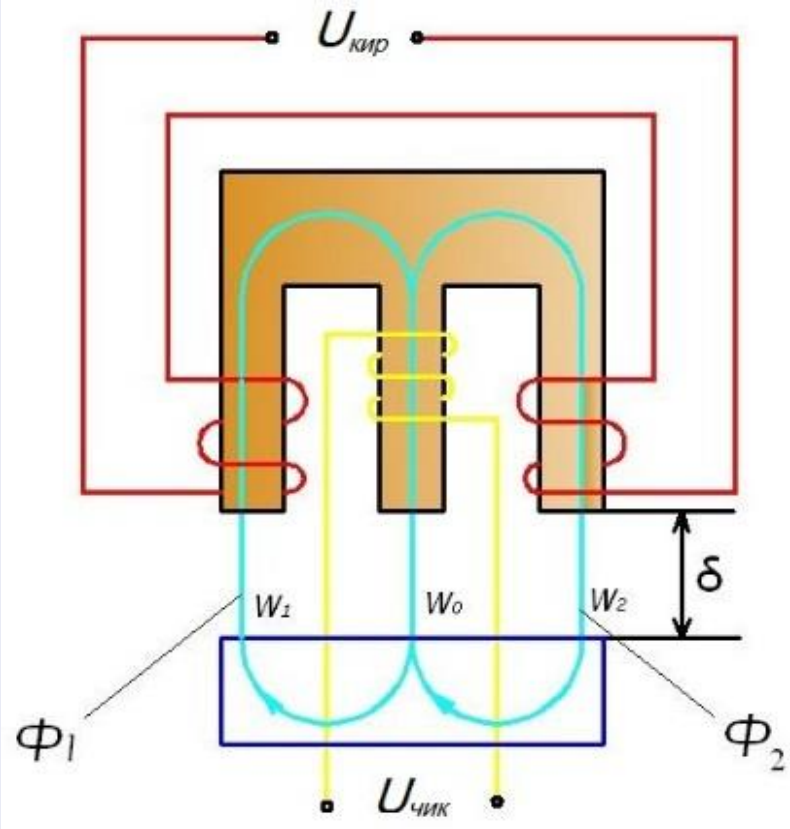
O'zgartkichlar turi	Konstruksiyasi	O'zgartkichlarning afzallik va kamchiliklari
1	2	3
Magnitoelastik o'zgartkichlar		<p>Afzalliklari:</p> <ul style="list-style-type: none"> - konstruksiyasining soddaligi; - narxining arzonligi; - katta kuchlarni o'lchash imkoniyati; - chiqishidagi katta quvvat; - kichik elektr qarshilikka egaligi. <p>Kamchiliklari:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ta'minlash kuchlanishini stabillash lozimligi; - yuqori o'zgaruvchan temperatura; - o'zgaruvchan kuchlanish manbai zarurligi.

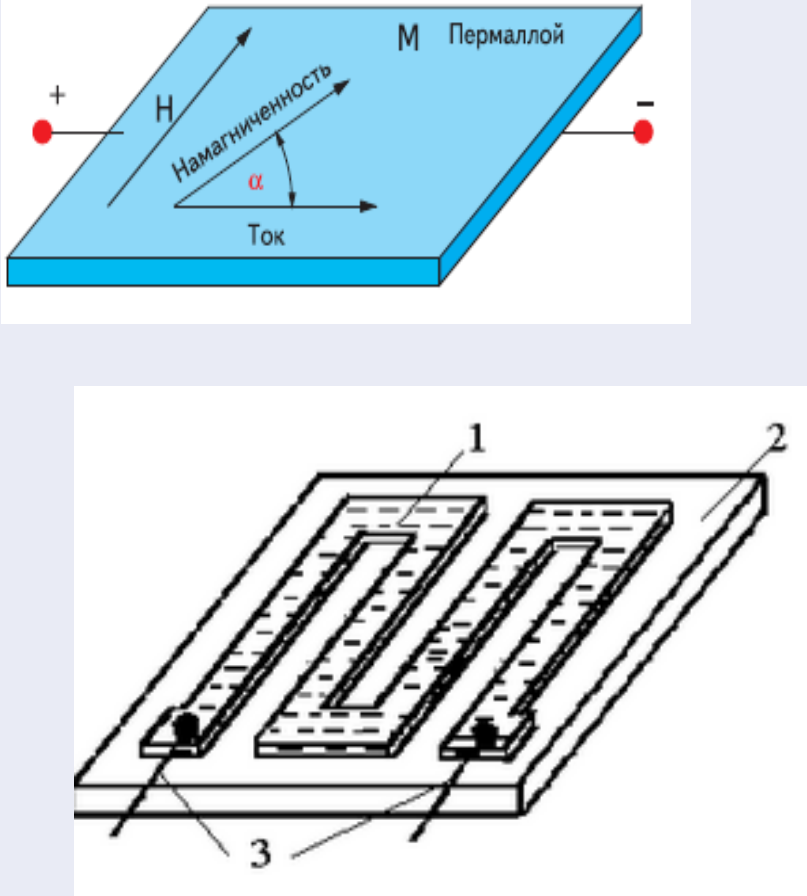
O'zgartkichlar turi	Konstruksiyasi	O'zgartkichlarning afzallik va kamchiliklari
1	2	3
<p>Tenzosezgir o'zgartkichlar</p>		<p>Bu o'zgartkichlarning afzalliklari – statik tavsifining chiziqlilik, kichik gabarit(chiziqli o'lchamlar) va massaga egaligi, konstruksiyasi va uni o'rnatishning soddaligidir.</p> <p>Ularning kamchiligi sezgirligining pastligi hisoblanadi.</p>

O'zgartkichlar turi	Konstruksiyasi	O'zgartkichlarning afzallik va kamchiliklari
1	2	3
Sig'imli o'zgartkichlar	<p>The diagram shows two parallel horizontal plates. The top plate is shifted to the right by a distance x relative to the bottom plate. A vertical double-headed arrow labeled x indicates this displacement. The capacitance is denoted as $C=f(x)$. On the left side, there is a vertical dimension line labeled 10.</p>	<p>Sig'imli o'zgartkichlarning afzalliklari – tuzilishining soddaligi, yuqori sezgirlik va kichik inersionlik.</p> <p>Sig'imli o'zgartkichlarning kamchiliklari - tashqi elektr maydonlarining ta'siri, harorat, namlik, kommutatsiya davrlarining nisbiy murakkabligi va maxsus yuqori chastotali energiya manbalariga bo'lgan ehtiyoj.</p>

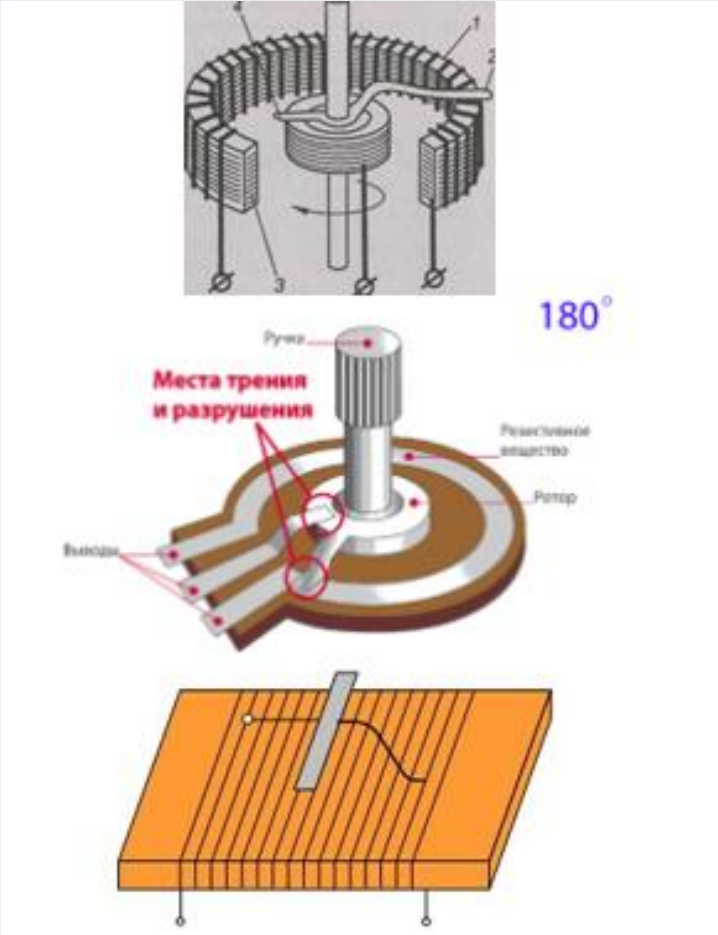
O'zgartkichlar turi	Konstruksiyasi	O'zgartkichlarning afzallik va kamchiliklari
1	2	3
<p>Induksion o'zgartkichlar</p>		<p>Bu o'zgartkichlarning asosiy afzalligi - nisbatan sodda konstruksiyaga egaligi, ishlashdagi ishonchliligi va yuqori sezgirligi hisoblnadi.</p> <p>Bu o'zgartkichlarning asosiy kamchiligi o'lchash oralig'ining chegaralanganligi, yakorning shartli reaksiyasi va o'lchash chulg'amidan o'tayotgan yuklama tokining magnitsizlantiruvchi ta'siri mavjud bo'lib, u katta xatoliklarga olib keladi.</p>

O'zgartkichlar turi	Konstruksiyasi	O'zgartkichlarning afzallik va kamchiliklari
1	2	3
<p>Transformatorli o'zgartkichlar</p>		<p>Afzalligi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - yuqori chiqish quvvatiga ega bo'lib, kuchaytirgich qurilmalarisiz ham foydalanish imkoniyati mavjud; - yuqori sezgirlikka ega; - sodda konstruksiyaga ega; - ishonchliligi yuqori; - arzon.

O'zgartkichlar turi	Konstruksiyasi	O'zgartkichlarning afzallik va kamchiliklari
1	2	3
<p>Transformatorli o'zgartkichlar</p>		<p>Kamchiligi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chiqish zanjiridagi boshlang'ich kuchlanish qiymatini rostlash va kompensatsiyalashning qiyinligi; - Shovqin ko'rsatkichlarini kamaytirish uchun ekranlash talab etilishi hamda uning vazni va hajmining kattaligi; - Faqat o'zgaruvchan tokda ishlashi; - Chiziqli statik xarakteristikasining chiziqli qismi kamligi tufayli ishlash diapazonining chegaralanganligi asosiy kamchiliklaridir.

O'zgartkichlar turi	Konstruksiyasi	O'zgartkichlarning afzallik va kamchiliklari
1	2	3
<p>Magnitarezistiv o'zgartkichlar</p>		<p>Magnitarezistiv o'zgartkichlarning afzalligi kichik gabaritga, yuqori sezgirlik va o'lchash aniqligiga egalidir.</p> <p>Magnitarezistiv o'zgartkichlarning kamchiligi vaqt o'tishi bilan o'zgartkich materiali fizik xususiyati o'zgarishi, magnet maydon chastotasining o'zgarib turishidir.</p>

O'zgartkichlar turi	Konstruksiyasi	O'zgartkichlarning afzallik va kamchiliklari
1	2	3
<p>Ultratovushli o'zgartkichlar</p>		<p>Bunday asboblarda yuqori aniqlik, kichik inertsiya va katta diapazonda va agressiv muhitlarda ishlashi kabi afzalliklarga ega.</p> <p>Bu o'lchash qurilmasining kamchiligi – o'lchash sxemalarining murakkabligi va signalning vakuumdan o'tmasligi.</p>

O'zgartkichlar turi	Konstruksiyasi	O'zgartkichlarning afzallik va kamchilklari
1	2	3
<p>Reostatli o'zgartkichlar</p>	 <p>The image contains two diagrams illustrating reostat construction. The top diagram shows a rotary rheostat with a central shaft, a sliding contact (1), and a resistive track (2) with terminals (3). A 180-degree rotation is indicated. The bottom diagram shows a potentiometer with a wiper (Ручка) on a resistive track (Резистивное вещество) and terminals (Выходы). Red circles highlight 'Места трения и разрушения' (friction and destruction points) at the contact points. Labels include 'Резистивное вещество' and 'Ротор'.</p>	<p>Reostatli o'zgartkichlarning asosiy afzalligi – nisbatan soddaligi va qo'shimcha o'rnatiladigan elektron o'zgartkich asboblarning zarurati yo'qligidir.</p> <p>Bu o'zgartkichlarning asosiy kamchiligi – sirpanuvchi kontaktlarning mavjudligi, mazkur kontaktlarning nisbatan katta siljishi, ba'zida esa ularni siljitish uchun katta kuch talab etilishi hisoblanadi.</p>

Patent ma'lumotlar tahlili

Kafedrada mavzuga oid patentlar va boshqa internet ma'lumotlarning tahlili olib borildi, xususan quyidagilar:

G01P 3/48 (2006.01), G01P 15/08 (2006.01) klassdagi 2 491 555 sonli patent, MPK G01P 15/08 (2006.01) klassdagi 2 469 337 sonli patent, G01P 15/08 (2006.01) klassdagi 1793384 sonli patent, G01P 15/125 1035523 sonli patentlar.

E'TIBORINGIZ UCHUN RAHMAT!

E-mail: aquvvat@mail.ru
Web sayt: denmukhammdiev.uz

“Elektrotexnika va mexatronika” kafedrası