

169.53

Dr.

# MÖÖTÜHIKUD JA TÄHISED

KOOSTANUD

PROF. [REDACTED]



RK „TEADUSLIK KIRJANDUS“



✓  
Duplumi

# MÕÖTÜHIKUD JA TÄHISED

KOOSTANUD

PROF. [REDACTED]



RK „TEADUSLIK KIRJANDUS“  
TARTU, 1946

## Seletuseks.

Käesolevas vihikus on esimeses osas toodud mõõtühikute tähised, mis on tarvitusel rahvusvahelises ulatuses, välja arvatud HJ (hobujõud), mille tähistus on igas keeles erinev.

Nurksulgudega on eraldatud tähised, mida ei tarvitata üldiselt või mida on üldiselt hakatud asendada teiste samatähenduslikkudega (näit. sentiliitri asemel  $10 \text{ cm}^3$ ).

Lisana on toodud a) lühendid, mis on lubatavad masinakirja töö hõlbustamiseks, kui teos ei lähe trükki, b) mõõtühikute kordsete märkimisviisi, et võimaldada harva kasutatavate ühikute mõistmist, ja c) valimik tehnikas enamtarvitatavaid mõodusüsteeme ja neis tarvitatavad põhiühikud.

Teises osas on toodud matemaatilised tähised, nagu need on tarvitusel rahvusvaheliselt ja ka meil üldjoontes juurdunud matemaatilisse sümbolikas.

Kolmas osa sisaldab valemitähiseid; see on koostatud rahvusvaheliste valemite-kongresside ja -komisjonide soovitude alusel. Tähised on paigutatud kahte lahtrisse: põhitähised ja tagavaratähised.

Esimesi tulebki püüda kasutada, kuna viimased on ette nähtud ainult selleks juhtumiks, kui vastav põhitähis on kasutamisel erialalises kirjanduses juba mõne suuruse või mõiste tähistamiseks. Tagavaratähistena võib kasutada suurte tähtede asemel väikesi või ümberpöörduvalt, kui säärane asendamine ei tekita arusaamatust. Vahelduvvoolu suuruste puhul on suurte ja väikeste tähtedel siiski eri tähendus; seepärast on töö lõpus antud vastav seletus koos vahelduvvoolu suuruste eestikeelsete oskussõnadega.

inv. nr. 1947: 562 (vanaj).

uus inv. 12436.



VA	voltamper	Lm	luumen (valgusvoo ühik)
kVA	kilovoltamper	Dlm	dekaluumen (10 luumenit)
Ws	vattsekund = džaul	Lx	luks (pinnavalgustuse ühik)
Ah	ampertund	Sb	stilb (heleduse ühik)
kWh	kilovatt-tund	bell	kahe suuruse (näiteks heli-intensiivsuste) kümnendlogaritmade vahe, kui see on 1.
$\mu F$	mikrofarad	db	detsibell, üks kümnendik belli.
pF	pikofarad		
K	rahvusvaheline küünel		
HK	Hefneri küünel		

*Magnetiliste suuruste mõõtühikud:*

		praktiline CGS-ühik	elektrotehniline ühik
magneetimis-osaergutus		Gb gilbert	A ehk AK (amper-keerd)
väljatugevus		Oe örsted (oersted)	A/cm ehk AK/cm
magnetvoog		M maksvel	Vs „ veeber (Wb)
väljatihedus (induktsioon)		G gauss	Vs/cm <sup>2</sup> „ Wb/cm
vaakuumi magnetiline läbitavus		G/Oe gauss/örsted	Vs/Acm „ H/cm

Peale eespool toodud rahvusvaheliste pindala ja ruumala tähistete võib masinakirja töö hõlbustamiseks tarvitada järgmisi lühendeid:

qm ruutmeeter	cbm kuupmeeter
qkm ruutkilomeeter	cdm kuupdetsimeeter
qdm ruutdetsimeeter	ccm kuupsentimeeter
qcm ruutsentimeeter	cmm kuupmillimeeter
qmm ruutmillimeeter	

Mõõtühiku kordsete märkimiseks moodustatakse liittähisted, asetades kordajat tähendava tähe algtähe ette:

T tera- 10 <sup>12</sup>	d detsi- 10 <sup>-1</sup>
G giga- 10 <sup>9</sup>	c senti- 10 <sup>-2</sup>
M mega- 10 <sup>6</sup>	m milli- 10 <sup>-3</sup>
k kilo- 10 <sup>3</sup>	$\mu$ mikro- 10 <sup>-6</sup>
h hekto- 10 <sup>2</sup>	n nano- 10 <sup>-9</sup>
D deka- 10	p piko- 10 <sup>-12</sup>

**Mõõtühikuid ja mõõdusüsteeme.**

<i>Põhiühikud</i>	<i>Mõõdusüsteemi nimetus</i>	<i>Tarvitusala</i>
cm, g, s	absoluutne ehk CGS-süsteem	füüsika
m, kg-kaal, s	tehniline mõõdusüsteem	tehniline mehhaanika (ehitustehnika, staatika)
m, tonn, s	MTS-süsteem (prantsuse)	mehhaanika ja elektriõpetus
m, s, kg, $D_0$	Giorgi' süsteem	mehhaanika ja elektriõpetus
cm, s, $\Omega$ , A	rahvusvaheline elektrotehniline	elektrotehnika

## 2. Matemaatilised tähised.

1. 1)	esiteks
( )	tähis valemite nummerdamiseks, näiteks (1), (2), (3)
$\frac{0}{0}$	protsent, sajandik
$\frac{0}{100}$	promill, tuhandik
...	kuni. Kolm punkti real, näiteks 12 . . . 25, tähendab 12 kuni 25 pideva reana. Piirid on arvatud juurde, kui ei ole tähendatud teisiti. Näiteks 1, 2, 3, . . . , 9; samuti $1 + 4 + 9 + \dots + 64$ .
...	jne. lõputult, kui peale . . . puudub arv, näiteks: $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots = 1$
..	järelikult, seepärast on
( ) [ ] { }	ümmar-, nurk- ja loogelised sulud
	absoluutväärtus
,	koma. Kümneendmuru tähis. Koma ei tule tarvitada pikkades arvtähistes numbrite rühmitamiseks kolmekaupana. Numbrikolmikute eraldamist üksteisest tuleb teostada pisut laiemate vahedega nende vahel
+	pluss, ka (arvu) positiivsuse märk
-	miinus, ka negatiivsuse märk
×	korda, korrutatud. Täpp on poole rea kõrgusel, murdude puhul murrujoonega ühekõrgusel. Tähtavaldistes võib korrutamismärgi ära jätta
÷	jagatud, valemis ja murdudes tarvitatakse jagamise märgiks reeglipäraselt ikka horisontaalset ehk rõhtkriipsu; tähiseid : ja / tarvitatakse vaid tekstis ruumi säästmise otstarbel, eriti masinakirjas, näiteks; kg/cm, m/h, kV/cm. Viimasel juhtumil tähistab / ühele, ühes, iga, pro jne.
=	võrdne, võrdub
≡	niisama kui (sama mis), identselt võrdne
≠	pole võrdne
≈	ligikaudu võrdne
<	väiksem kui, vähem kui
>	suurem kui, rohkem kui
≤	väiksem või võrdne
≥	suurem või võrdne
≪	palju väiksem, kaduvväike võrreldes
≫	palju suurem, ülisuur võrreldes
∞	lõpmatus
$\sqrt[n]{\quad}$	juure tähis (n-es juur). Avaldise osa, millest võetakse juur, märgitakse avaldise üle asetatud kriipsuga, mille lõpule võib lisada lühikese püstloodis kriipsu
$\sqrt{\quad}$	ruutjuur
!	faktoriaal. Näiteks $5! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5$
$\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}$	determinandi tähis; suurused $a, b, c$ ja $d$ on determinandi elemendid; kahe-realise determinandi avaldis on $ad - bc$
$\begin{vmatrix} a & b & c \\ f & g & h \\ k & l & m \end{vmatrix}$	$= agm + bhk + cfl - ahl - bfm - cgk$ ; kolmerealisel determinandil on 9 elementi, tema avaldis on kuueliikmeline. Üldiselt $n$ -realisel determinandil on $n^2$ elementi, determinandi avaldis koosneb aga $n!$ liikmest.
$\Delta$	suur delta; suuruse muutuse tähis; lõplik juurdekasv; Laplace'i operaator
d	diferentsiaal, täisdiferentsiaal
$f(x)$	funktsioon $f$ argumendist $x$ ; sulud on siin nn. argumentsulud

Ex bibl. univ. Tart.

$f'(x)$  ehk  $\frac{df(x)}{dx}$  ehk  $\frac{d}{dx}f(x)$  funktsiooni  $f(x)$  tuletisfunktsioon

$f''(x)$  ehk  $\frac{d^2f(x)}{dx^2}$  teine tuletis ehk teist järku tuletis

samasuguselt  $f^{VI}(x)$  ehk  $\frac{d^6f(x)}{dx^6}$  on kuues tuletis;

üldse  $f^{(n)}(x) = \frac{d^n f(x)}{dx^n}$

$\frac{dy}{dx}$   $y$ -i tuletis  $x$ -i järgi ( $dy$  jagatud  $dx$ -ga)

$\partial$  ümmargune  $d$ , osadiferentsiaal, partsiaal-diferentsiaal, näiteks  $\frac{\partial f(x,y)}{\partial x}$

$\delta$  väike delta; variatsioon

$\Sigma$  suur sigma; summa. Liitmispiirkonna määramiseks tarvitatakse piirimärke peal- ja allpool tähist, näiteks

$\sum_{k=1}^n a_k$  ehk  $\sum_{k=1}^{k=n} a_k$ , kus  $k$  on liitmisindeks ehk liitismuutuja ja  $1$  ja  $n$  on liitmisrajad

$\int$  integraali tähist

$\int_a^b f(x)dx$  funktsiooni  $f(x)$  üldintegraal [ $f(x)$  on integrand]; määratu integraal; joon-integraal

$\int_a^b f(x)dx$  funktsiooni-integraal rajast  $a$  rajani  $b$  (määratud integraal). Selguse mõttes

võib ka kirjutada:  $\int_{x=a}^b f(x)dx$

§ ringintegraal (üle kinnise joone või pinna)

|| paralleelne, rööbiti

↑↑ rööbik (paralleelne) ja samasuunaline

↑↓ rööbik (paralleelne) ja vastassuunaline

⊥ risti, perpendikulaarne

△ kolmnurk

≅ ühtiv, kongruentne

~ sarnane, võrdeline, proportsionaalne

→ nurk, näiteks  $\hat{\sphericalangle} ABC$ . Kreeka tähega märgitud nurka tähistatakse ilma nurgamärgita

$\overline{AB}$  kaar  $AB$

→ läheneb. Näiteks  $x \rightarrow a$  tähendab  $x$  läheneb  $a$ -le

lim piirväärtus. Näiteks  $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$  funktsiooni  $f(x)$  piirväärtus argumenti  $x$  lähenemisel arvule  $a$

log logaritm, kümnendlogaritm

$\log_a$  logaritm alusel  $a$

ln naturaallogaritm, logaritm alusel  $e \approx 2,718$ ; tekstis ühekordsel esinemisel tuleb kirjutada log nat

$\left. \begin{array}{l} 0 \\ ' \\ '' \end{array} \right\}$  kraad } nurgauhikute tähised kraadimõõdus, näiteks:  $32^\circ 15' 13''$ , 42  
minut }  
sekund } ( $1^\circ = 60'$ ;  $1' = 60''$ )

$e^x$  eksponentfunktsioon

exp $f(x)$	eksponentfunktsioon	funktsioonist $f(x)$ , sobivam ja loetavam kui $e^{f(x)}$
sin	siinus	} nurgafunktsioonid ehk trigonomeetrilised funktsioonid
cos	koosinus	
tan ehk tg	tangens	
cot ehk ctg	kootangens	
arc sin	arkussiinus	} tsüklomeetrilised funktsioonid ehk kaarfunktsioonid
arc cos	arkuskoosinus	
arc tg	arkustangens	
arc ctg	arkuskootangens	
sh	hüperboolne siinus	} hüperboolsed funktsioonid; tekstis ühekordsel esinemisel tuleb kirjutada näiteks sin hyp
ch	hüperboolne koosinus	
th	hüperboolne tangens	
ar sh	area hüperboolsiinus	} hüperboolsete funktsioonide pöördfunktsioonid
ar ch	area hüperboolkoosinus	
ar th	area hüperbooltangens	
$i$	$\sqrt{-1}$	elektrotehnikas, kus voolutugevuse momentväärtus tähistatakse $i$ -ga, om kompleks-suurustega arvutamisel $\sqrt{-1}$ tähiseks $j$
$e$	naturaallogaritmi alus, umbes 2,7183	elektrotehnikas, kus indutseeritud pinge momentväärtus tähistatakse $e$ -ga, võib naturaallogaritmi aluse tähiseks olla $\varepsilon$
$\pi$	ringi ümbermõõdu ja läbimõõdu jagatis, umbes 3,1416	

### 3. Valemi tähised.

#### Pikkus, pind, ruum, nurk

Pühitähis	Tagavara- tähis	
$l$		pikkus
$h$		kõrgus
$b$		laius
$r$		raadius
$d$		diameeter
$\lambda$		lainepikkus
$s$	$l$	tee pikkus
$\varepsilon$	$\delta$	suhteline pikenemine, vähenemine, venimine ( $\Delta l/l$ )
$S$	$F$	pindala (tavaliselt $\text{cm}^2$ -tes või $\text{m}^2$ -tes)
$q$		ristlõige (tavaliselt $\text{mm}^2$ -tes)
$\alpha$	}	nurk
$\beta$		
$\gamma$		
$\varphi$		nihkenurk, faasinihe
$\omega$		ruumnurk
$V$		ruumala, maht

#### Vektoriaalsed suurused

$\rho, \vartheta$	polaarkoordinaadid tasapinna koordinaadisüsteemis; $\rho$ on polaarkaugus (esineb ka ebasobiv nimetus „raadiusvektor“) ja $\vartheta$ on polaarnurk
$\rho, \vartheta, z$	silinderkoordinaadid
$r, \vartheta, \varphi$	sfäärkoordinaadid

$\vec{AB}$	punktist $A$ punkti $B$ viiv suundlõik (vektor)
$\vec{a}, \vec{r}, \vec{V}, \vec{\tau}$	vektorid; samade vektorite pikkused (absoluutväärtused) tähistatakse vastavalt $a, r, V, \tau$
$\vec{u}_1, \vec{u}_2, \vec{u}_3$	koordinaattelgede ühikvektorid ortogonaalses koordinaadisüsteemis; kui vektori $\vec{a}$ koordinaadid tähistatakse $a_1, a_2$ ja $a_3$ , siis $\vec{a} = a_1\vec{u}_1 + a_2\vec{u}_2 + a_3\vec{u}_3$
$\vec{a} \cdot \vec{b}$	vektorite $\vec{a}$ ja $\vec{b}$ skalaarkorrutis (ehk „sisemine“ korrutis); koordinaatide kaudu avaldub avaldisena $a_1b_1 + a_2b_2 + a_3b_3$ ; $\vec{a} \cdot \vec{a}$ on lihtsalt $a^2$
$\vec{a} \times \vec{b}$	vektorite $\vec{a}$ ja $\vec{b}$ vektoriaalkorrutis (ehk „väline“ korrutis); koordinaatide kaudu avaldub vektorina $(a_2b_3 - a_3b_2)\vec{u}_1 + (a_3b_1 - a_1b_3)\vec{u}_2 + (a_1b_2 - a_2b_1)\vec{u}_3$
$(\vec{a}\vec{b}\vec{c})$	vektorite $\vec{a}, \vec{b}$ ja $\vec{c}$ ruumkorrutis (ehk „kolmikkorrutis“); avaldub determinandina $\begin{vmatrix} a_1 & a_2 & a_3 \\ b_1 & b_2 & b_3 \\ c_1 & c_2 & c_3 \end{vmatrix}$
grad $F$	vektor $\frac{\partial F}{\partial x}\vec{u}_1 + \frac{\partial F}{\partial y}\vec{u}_2 + \frac{\partial F}{\partial z}\vec{u}_3$
div $\vec{V}$	skalaar $\frac{\partial V_1}{\partial x} + \frac{\partial V_2}{\partial y} + \frac{\partial V_3}{\partial z}$ , kui $\vec{V}$ avaldub koordinaatide kaudu järgmiselt: $V_1\vec{u}_1 + V_2\vec{u}_2 + V_3\vec{u}_3$
rot $\vec{V}$	vektor $(\frac{\partial V_3}{\partial y} - \frac{\partial V_2}{\partial z})\vec{u}_1 + (\frac{\partial V_1}{\partial z} - \frac{\partial V_3}{\partial x})\vec{u}_2 + (\frac{\partial V_2}{\partial x} - \frac{\partial V_1}{\partial y})\vec{u}_3$
$\nabla$	del (ehk „nabla“), vektoriaalne diferentsiaaloperaator $\vec{u}_1 \frac{\partial}{\partial x} + \vec{u}_2 \frac{\partial}{\partial y} + \vec{u}_3 \frac{\partial}{\partial z}$ ; selle operaatori abil lihtsustatakse gradiendi, divergentsi ja rotatsiooni (ehk rootori) tarvitamist — nimelt: grad $F = \nabla F$ , div $\vec{V} = \nabla \cdot \vec{V}$ ja rot $\vec{V} = \nabla \times \vec{V}$

Põhitähis

Tagavara-tähis

### Mass ja kaal

$m$	mass
$v$	erimaht ( $V/m$ )
$G$	kaal
$e$	$\gamma$ erikaal ( $G/V$ )
$\delta$	tihedus, ruumtihedus
$\sigma$	pindtihedus
$\lambda$	joontihedus
$J$	inertsimoment $\begin{cases} \int r^2 \delta dV \\ \int r^2 \sigma dS \\ \int r^2 \lambda ds \end{cases}$
$W$	vastupidavuse moment
$C$	tsentrifugaalne moment ( $\int xy dm$ )
$A$	aatomkaal
$M$	molekulkaal
$n$	väärisus, valents
$N$	Loschmidt'i arv (mooli kohta)
$n$	Avogadro konstant ( $1 \text{ cm}^3$ kohta)
$c$	konsentratsioon

## Aeg

$t$		aeg (aja punkt või vältus)
$T$		perioodi vältus (kestus)
$n$		võngete, pöörete või tiirude arv ajaühikus
$f$	$\nu$	sagedus
$\omega$		nurksagedus või -kiirus ( $2\pi f$ või $2\pi n$ )
$v$	$w$	kiirus
$a$		kiirendus
$g$		raskuskiirendus
$\varepsilon$	$\delta$	nurkkiirendus

## Jõud ja rõhk

$P$	$F$	jõud (tung)
$M$		jõumoment, pöördemoment (jõud · õlapikkus)
$p$		rõhk (surve) ( $P/S$ )
$b$		baromeetri seis
$\sigma$		normaalpinge (tõmbe- või survepinge)
$\tau$		nihkepinge, löikepinge
$E$		elastsusmoodul
$G$		nihkemoodul
$\mu$		hõõrdumistegur (-koefitsient) (hõõrdetegur)

## Temperatuur

$t$		temperatuur, arvatud vee külmumispunktist normaalarõhumisel
$\theta$	$\tau$	temperatuur (tarvitada siis, kui $t$ -ga tähendatakse aega)
$T$		absoluutne temperatuur (Kelvini skaalas)
$\alpha$		joonpaisumise tegur (koefitsient) ( $dL/dt: l_0$ )
$\gamma$		mahtpaisumise tegur (koefitsient) ( $dV/dt: V_0$ )

## Soojus, töö, energia

$Q$		soojusehulk
$\Phi$		soojusvoog
$A$	$L$ $W$	töö, energia
$l$		sulamissoojus
$r$		auramissoojus
$q$		reaktsioonisoojus
$H$		kütteväärtus ( $A/m$ või $A/V$ )
$c$		erisoojus
$c_p$		erisoojus konstantrõhul
$c_v$		erisoojus konstantmahul
$\kappa$	$k$	erisoojuste suhe ( $c_p/c_v$ )
$S$		entroopia
$N$		võimsus ( $A/t$ )
$R$		gaasikonstant
$\eta$		kasutegur
$\lambda$		erijuhtivus (soojuslik)

## Valgus

$c$	valguse kiirus
$h$	mõjukvant, Planck'i konstant
$n$	valguse murdetegur
$f$	fookuse kaugus
$J$	valgusetugevus (ühik K või HK)
$\Phi$	valgusvoog ( $J: \omega$ )
$E$	pinnavalgustus ( $\Phi/S$ )
$B$	heledus (valguskehal), pinnahaledus ( $J/S$ )
$Q$	valgusehulk ( $\Phi \cdot t$ )

## Elekter ja magnetism

$Q$	laeng, elektrihulk
$e$	elementaarlaeng, elektroni laeng
$E$	(elektriline) väljatugevus (elektrivälja tugevus)
$U$	$\bar{u}$ elektripinged, potentsiaalide vahe, pinged
$E$	elektromotoorne jõud, indutseeritud pinged
$J$	$i$ elektrivool, voolutugevus, vool
$j$	voolutihedus
$R$	$r$ takistus, oomtakistus
$\rho$	eritakistus
$G$	juhtivus ( $1/R$ )
$\lambda$	$\sigma$ erijuhtivus (elektriline)
$\alpha$	temperatuuritegur
$D$	dielektriline nihe
$C$	mahtuvus
$H$	(magnetiline) väljatugevus (magnetvälja tugevus, magneetimis-eriergutus)
$A_0$	vaakuumi dielektriline erijuhtivus (vaakuumi nihkekonstant)
$\Delta$	aine dielektriline erijuhtivus (aine nihkekonstant)
$\varepsilon$	dielektriku konstant
$\delta$	dielektriku kaonurk
$V$	$F$ magneetimis-osaergutus, magnetiline osapinged
$\varphi$	potentsiaal, elektri
$z$	juhtmete arv
$m$	faaside arv
$w$	keerdude arv
$B$	magnetiline väljatihedus (induktsioon, magnetvoo tihedus)
$\Pi_0$	vaakuumi magnetiline läbitavus (magnetiline erijuhtivus)
$\Pi$	aine läbitavus
$\mu$	permeaablus; suhteline läbitavus võrreldes vaakuumiga ( $\Pi/\Pi_0$ )
$\theta$	läbivoogus ( $Jw$ ), magneetimisergutus
$\Phi$	magnetvoog (magnetiline induktsioonivoog)
$\mathcal{P}$	aheldusvoog ( $w$ keeruga aheldatud voog; poolivoog)
$I$	magneetimiseintensiivsus ( $B - \Pi_0 H$ )
$\chi$	magnetiline vastuvõtlikkus, sustseptiivsus ( $I/B_0$ )
$L$	induktiivsus (omainduktsiooni koefitsient)

$M$	vastuinduktiivsus (vastastikuse induktsiooni koefitsient)
$k$	sidestustegur
$S$	Poynting'i vektor (kiirgamise tihedus)
$R$	tõkestus (magnet-takistus = $\frac{l}{\mu \cdot s}$ ; prantsuse keeles reluctance)
$A$	magnetjuhtivus ( $1/R$ )
$\sigma$	puistetegur (hajuvustegur)

#### 4. Vahelduvvoolu suurused.

Vahelduvvoolu suurustel tuleb märkida momentväärtus väikeste tähtedega, efektiivväärtus suurte tähtedega ja perioodi maksimaalväärtus ehk amplituud suurte tähtedega indeksiga  $m$ , näiteks  $J_m$ .

Kompleks-suurustega arutamisel on  $\sqrt{-1}$  tähiseks  $j$ . Vektori korrutamine  $j$ -ga tähendab pööramist positiivses suunas  $\frac{\pi}{2}$  võrra.

Diagrammvektoreid tarvitatakse vahelduvvoolu tehnikas siiniseliselt muutuvate suuruste piltlikuks kujutamiseks ja neid ei tohi ära segada füüsikaliste vektoritega. Diagrammvektorite pööramise positiivne suund on vastupidine ajanäitaja osuti liikumisele.

Paigalseivate vektorite puhul võib kujutleda, et ajatelj pöörleb ajanäitaja osuti liikumise suunas.

Kui tahetakse määrata diagrammvektorite abil vahelduvvoolu väärtusi, siis võetakse vektori pikkuseks vahelduvvoolu suuruse amplituud (maksimaalväärtus) ja projekteeritakse see ajateljele. Kui aga ollakse huvitatud efektiivväärtuste määramisest ja faasi nihkenurgast üksikute vektorite vahel, siis on otstarbekam võtta vektori pikkuseks selle (mõõdetav) efektiivväärtus.

Olgu ühes vooluahelas mõõdetud\*:

$J$	efektiivne vool (A)
$U$	efektiivne pinge kahe punkti vahel (V)
$N$	nende punktide vahel äratarvitatud (keskmine) võimsus (W)
$R$	oomtakistus (resistance, Gleichwiderstand) ( $\Omega$ )
$f$	vahelduvvoolu sagedus (frequency, Frequenz) (p/s)

Siis on:

näivvõimsus  $N_n = U \cdot J$  (кажущаяся мощность, apparent power, Scheinleistung)

ebavõimsus  $N_e = \sqrt{(U \cdot J)^2 - N^2}$  (реактивная мощность, reactive power, Blindleistung)

võimsustegur  $\cos \varphi = \frac{N}{UJ}$

tegevtakistus  $R_t = N/J^2$  (активное сопротивление, Wirkwiderstand)

pöörivoolutegur  $\varepsilon = \frac{N/J^2}{R}$

näivtakistus  $Z = U/J$  (полное сопротивление, impedance, Scheinwiderstand)

ebatakistus  $X = \sqrt{(U/J)^2 - (N/J^2)^2}$  (реактивное сопротивление, reactance, Blindwiderstand)

\*) Sulgudes on toodud vene-, inglise- või saksa keelsed nimetused.

induktiivtakistus  $X_L = 2\pi fL$  (inductive reactance)

mahtuvustakistus  $X_C = 1/2\pi fC$  (condensive reactance)

Märkus:

$$X = X_L - X_C; Z = \sqrt{(eR)^2 + X^2}$$

Rahvusvahelise Elektrotehnilise Komisjoni (*International Electrotechnical Commission*, lüh. IEC) ettepanekul on võetud tarvitusele ebavõimsuse ühikuks „var“ (tuletatud sõnade volt, amper ja reaktiivne initialsiaalidest). Samuti võib tarvitusele võtta ühikud „kvar“ (kilovar) ja „kvarh“ (kilovartund).

---

## SISUKORD.

	Lk.
Eessõna . . . . .	3
Seletuseks . . . . .	4
1. Mõõtühikute tähised . . . . .	5
Mõõtühikuid ja mõõdusüsteeme . . . . .	6
2. Matemaatilised tähised . . . . .	7
3. Valemi tähised . . . . .	9
Pikkus, pind, ruum, nurk . . . . .	9
Vektoriaalsed suurused . . . . .	9
Mass ja kaal . . . . .	10
Aeg . . . . .	11
Jõud ja rõhk . . . . .	11
Temperatuur . . . . .	11
Soojus, töö, energia . . . . .	11
Valgus . . . . .	12
Elekter ja magnetism . . . . .	12
4. Vahelduvvoolu suurused . . . . .	13

---

1. trükk.

*Vastutav toimetaja*

*A. Mitt.*

*Tehniline toimetaja*

*H. Kohu.*

Ladumisele antud 10. X 1946.  
Trükkimisele antud 29. XI 1946.  
Paberi kaust 67 × 95. 1/16 Trüki-  
poognaid 1. Autoripoognaid 0,88.  
Arvestuspoognaid 0,89. MB 07396.  
Laotihedus trpg. 59100. Tiraaž  
2200. Trükikoja tellimus nr. 1546.  
Trükikoda „Hans Heidemann“.  
Tartu, Vallikraavi 4.

*Hind rbl. 2.—*

Единицы измере-  
ния и символы.

На эстонском языке.

Эгосыздат „Научная Литера-  
тура“, Тарту.

T.K.

Rbl. 2.—

A-16253

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00507098 4