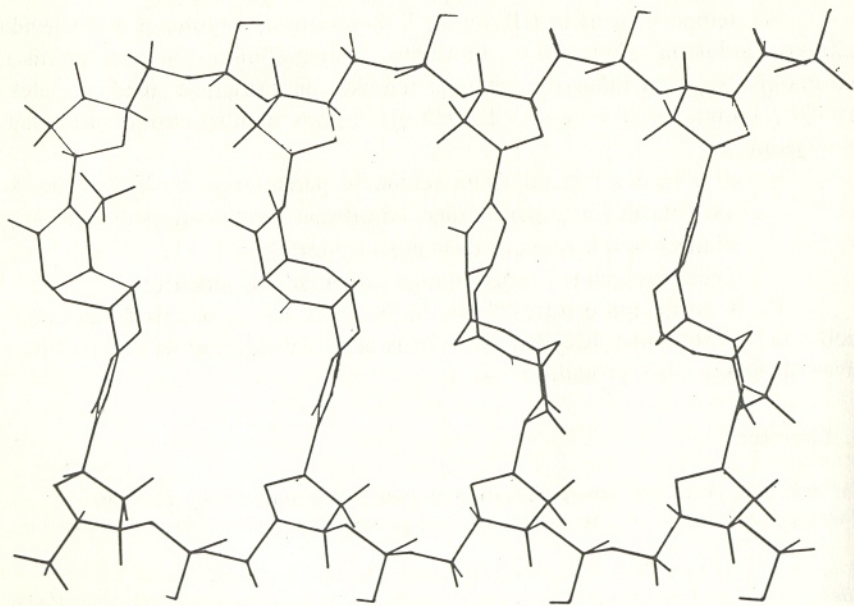


Článek se zabývá problematikou integrovaných obvodů se zaměřením na hybridní integrované obvody (HIO). Uvádí klasifikaci integrovaných obvodů z různých hledisek. Vysvětluje některé základní technologie používané při výrobě HIO s rozdělením na technologii tenké a tlusté vrstvy. Ukazuje možnosti aplikace HIO v elektronice, popisuje některé jejich výhody oproti monolitickým integrovaným obvodům.

Ruband-forma desoksi-ribonukleata acido

La soveta sciencisto *M. T. Popov*, kandidato de fizikaj-matematikaj sciencoj, teorie esploradis elektronan strukturon de nukleataj acidoj. Li sukcesis malkovri nekonatajn leĝecojn en la desoksi-ribonukleata acido (DNA): "Komplementeco de ŝarĝaĵo en elektronaj tavoloj de paraj bazoj ĉe DNA" kaj "Heterocikla ligo en la bazoparoj de la natura DNA". Surbaze de ĉi malkovroj li deduktis formulon de la nativa DNA kaj konstruis ĝian modelon. La nativa DNA evidentiĝis ne spirala, sed ruband-forma:



Adreso de l' aŭtoro: Melitopolska 4-12, 332440 BERDJANSK - 8, SOVETIO

Determino de frotkoefficiento en la bremsilo por entrena transversa fadeno de teksta stablo

A. Stoljarov (Sovetunio)*

Ĉe la determino de frotforto kaj fadenostreĉo dum laboraŭro de la bremsilo por entrena transversa fadeno (BETF) en la ekzistanta literaturo la esplorantoj uzas tre mezumigitajn valorojn. Lige kun tio la frotkoefficiento atingas relative tro altajn valorojn. Ekzemple la difinita frotkoefficiento por rajona fadeno sur la kontaktantaj surfacoj de BETF estas egaligata al 0,82, kiu estas je 40–50% pli granda ol la efektiva.

Esplorante la determinon de la frotkoefficiento en BETF de la teksta stablo *STB-175* ni muntis provstandon, kiu imitis la teĥnologian skemon de enigo de la entrena transversa fadeno en la stablon. La skemon de la instalaĵo montras fig. 1. Ĉi tie la entrena transversa fadeno estas metata spirale sur glacean surfacon, plu ĝi pasas tra la streĉindikatoro *A* kaj la BETF *3*. La determino de fadenostreĉo post eliro de la fadeno el la bremsilo estas farata per la dua streĉindikatoro *B*. La rapideco de trapaso por la entrena transversa fadeno estis variigata inter 20 m/s kaj 25 m/s, kio respondas al la fadenrapideco en teksta stablo. En la prov-instalaĵo la rapideco estis atingata per ŝanĝo de la lineara rapideco ĉe la eltira rulil-duo *2*.

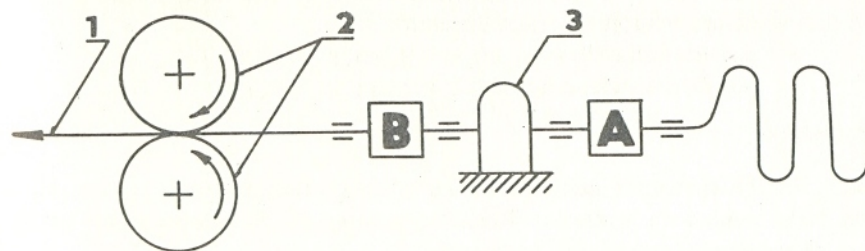


Fig. 1: Skemo de provo-stando

La procedo estis registrata per oscilografio ĉe la rapideco de bendo 0,5 m/s. Dum la analizó de la esplormaterialo estis konstatite, ke la fadenostreĉo ĉe la eniro kaj la eliro el la stablo en la intervalo de fadenrapidecoj 20–25 m/s restis senŝanĝa. Tamen ne estus prava aserto, ke la frotkoefficiento ne dependas de la fadenrapideco. Se ni prenis la intervalon 5–25 m/s, estus jam rimarkebla

* ul. 8 Marta 25-41, IVANOVO 2, 153002, USSR.

abrupta ŝanĝigo en la valoro de la frotkoefficiento. Ankaŭ estas notinde, kiel grava faktoro, influanta la dumlaboran fadenstreĉon, estas la glateco de fadeno. Ties valoro konstateble influas la kvanton de perdoj de entrena transversa fadeno. Tio rilatas al la fakto, ke la neglataĵoj de fadensurfaco kaŭzas kreskon de streĉo en la intervalo BETF – fadengvidilo. Tial ĉe la determinado de frotoforto en BETF estas necese enkonduki la korekton por neglataco de ŝpinitaĵo.

Ĉe la determinado de la frotkoefficiento sur la elementoj de BETF (fig. 2) ni uzis la formulon:

$$T = T_0 e^{k\varphi} + \frac{P}{\varphi} \cdot \frac{k + k_1}{k} (e^{k\varphi} - 1) \cdot c$$

- kie: T – la streĉo de fadeno post ĝia eliro el bremsilo
 T_0 – la streĉo de fadeno antaŭ la bremsilo
 k – la frotkoefficiento por la kombino fadeno-porcelano
 k_1 – la frotkoefficiento por la kombino fadeno-ŝtalo
 φ – la fadena ĉirkaŭpren-angulo por la elementoj de BETF (78°)
 P – la streĉforto de bremsa bendo (350 N)
 c – la konsidero de fadena neglataco

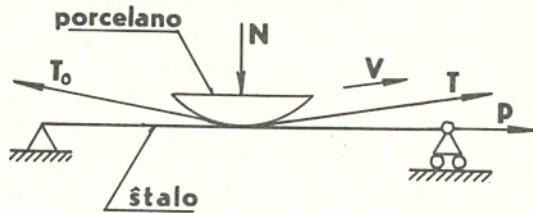


Fig. 2: Skemo de determinado de frotkoefficiento

Ni determinis la frotkoefficientojn por diversaj tipoj de ŝpinitaĵo. Rezulte ni ricevis sekvajn valorojn de frotkoefficiento:

- por artefarita silko n-ro 60: $k = 0,213$, $k_1 = 0,251$,
- por katuna fadeno n-ro 54: $k = 0,218$, $k_1 = 0,259$.

Konkludoj

1. Eksperimente estas trovite, ke la frotkoefficiento sur la bremsselementoj havas tendencon al kresko. Tamen en la intervalo de fadenrapideco 20–25 m/s ni povas konsideri ĝin kiel konstantan.

2. La uzo de la formulo permesas plej racie determini la fadenostreĉon, konsiderante la fadeno-neglatacon kiel faktoron de la kresko de fadenostreĉo.

Literaturo

- Andreeva, V.S. – Efremov, E.D. (1971): *Teknologio tekstilnoj promiŝlenosti*. N-ro 1/1971. *Avtomatiĉeskoje pitanie tkackiĉn maŝin osnovnoj utkom*. (1975). Redaktis: Asonov, V.N. – Ornatskaj, V.A.. *Ljogkaja industria*, p. 154-162.
- Strnad, Z. – Nosek, S. – Valášek, J. (1973): *Reibungsmesseungen am laufenden Faden*. – *Věda výzkum v textilním průmyslu, XIV, 109-135*. VÜP, Brno.

Aproksimado de logaritma kurbo per rekto-segmentoj

Vladimír Drobny (Ĉeĥoslovakio)*

Grandoj, kiuj varias en amplekso de kelkaj ordoj, estas malfacile bildigebaj. Tiakaze ni kutime uzas logaritman skalon. En praktiko estas necese mezuritajn valorojn mane grafiki. Se estas eble transformi la linearan skalon de la mezurata granda al la logaritma, oni povas la mezuradon aŭtomatizi kaj la mezuratan grandon bildigi per grafikilo rekte en logaritma skalo. Se oni prilaboras elektran tension, oni havas kelkajn eblojn por realigi logaritman konvertilon. Aliajn grandojn ni kutime povas al elektra tensio transformi. Precizaj logaritmaj konvertiloj kutime eluzas eksponentan karakterizan kurbon de duonkonduktantaj diodoj aŭ transistoroj. Se ni postulas la 1%-gradan precizecon, kutime malhelpas nin la varmo-dependeco de duonkonduktantaj elementoj. Konvena solvo estas la kompenso de la logaritma kurbo per rekto-segmentoj. Tiukaze oni povas atingi la 0,1-gradan precizecon sen varmo-kompensado. Elektro de konvena aproksimanto estas temo de ĉi tiu artikolo. La esprimado de mezurota granda estas konsiderata en decibeloj.

La logaritma kurbo en la fig. 1 estas difinita per la esprimo

$$y = 20 \cdot \log x \tag{1}$$

La ekvacio de rekto, kiu aproksimas la bildigitan segmenton, havas la formon

$$y = kx + q \tag{2}$$

Devio de la kurbo disde la rekto estas determinita per la esprimo

$$y = 20 \cdot \log x - kx - q \tag{3}$$

La devio estas nula por $x = x_1$ kaj $x = Ax_1$, do

$$0 = 20 \cdot \log x_1 - kx_1 - q \tag{4}$$

$$0 = 20 \cdot \log Ax_1 - kAx_1 - q \tag{5}$$

Konklude ni elkalkulas

$$k = 20 \cdot \frac{\log A}{(A-1)x_1} \tag{6}$$

* inĝeniero en stabla esplora laboratorio de komunikiloj.