

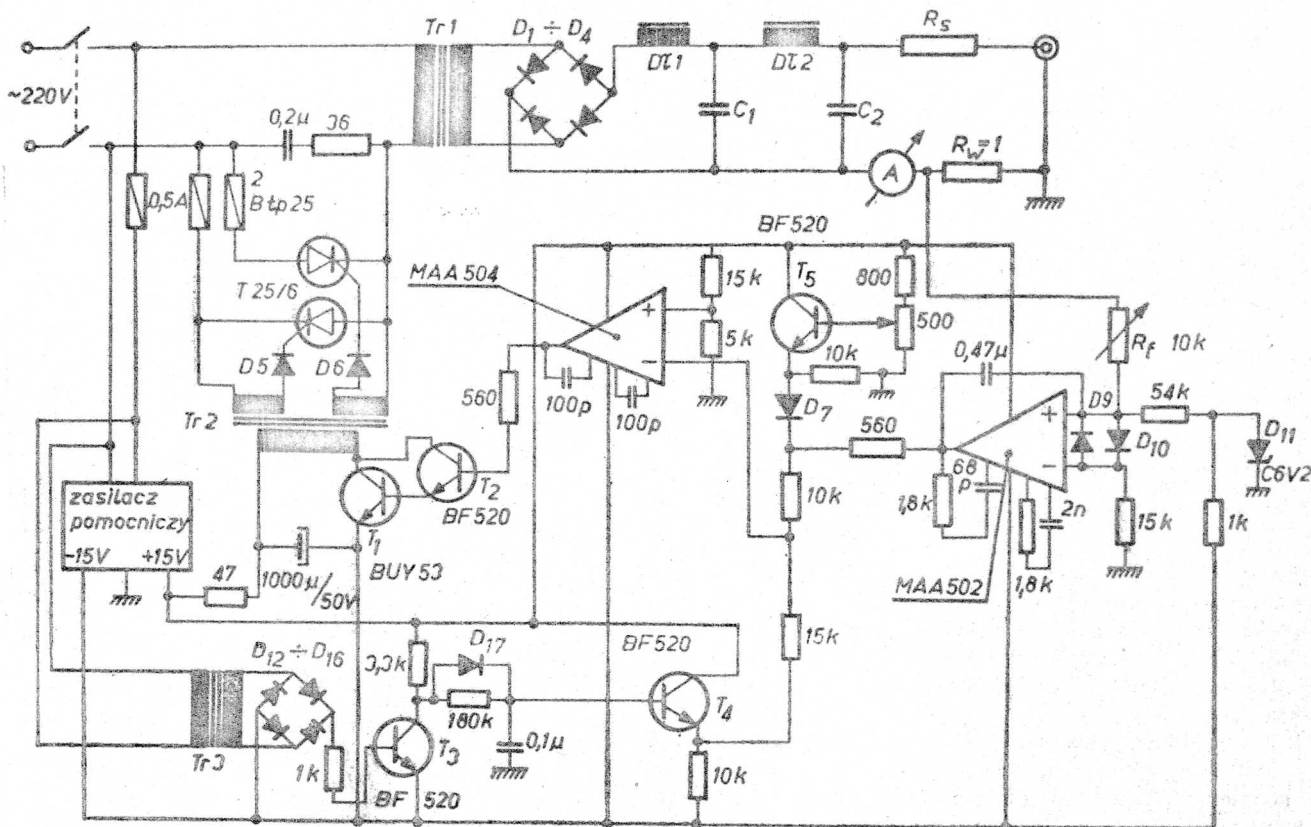
Wpływ stabilizacji prądu wyładowania na stałość mocy wyjściowej lasera He-Cd⁺

Fluktuacje mocy wyjściowej laserów jonowych na parach metali [1] można podzielić na wolnozmiennne i szybkozmiennne [2]. Przez fluktuacje wolnozmiennne mocy wyjściowej lasera rozumie się zmiany o stałych czasowych rzędu sekundy i większych. Zmiany te wywołane są przede wszystkim przyczynami wynikającymi z niestabilności mechanicznych układu nośnego lasera i ze zmian parametrów plazmy wyładowania w obszarach wprowadzenia oraz kondensacji par metalu. Zmiany parametrów plazmy wyładowania powodują między innymi zmiany oporności wewnętrznej rury wyładowczej. Skutkiem tego są zmiany prądu wyładowania, od którego zależy moc wyjściowa lasera. Szczególnie duże fluktuacje natężenia prądu wyładowania mają miejsce w momencie uruchomienia lasera, gdy w stosunkowo krótkim czasie następuje duża zmiana oporności wewnętrznej rury na skutek stanów przejściowych związanych z wprowadzeniem par metalu do wyładowania.

Jedną z metod zmniejszenia fluktuacji wolnozmiennnych mocy wyjściowej lasera jest zastosowanie stabilizacji prądu wyładowania.

Na rys.1 przedstawiono schemat zasilacza wysokiego napięcia o stabilizowanym prądzie obciążenia, przeznaczonego do zasilania rur wyładowczych laserów jonowych na parach metali. Elementem regulacyjnym tego zasilacza jest sterownik tyrystorowy umieszczony w obwodzie uzwojenia pierwotnego transformatora wysokiego napięcia (Tr 1). Sterownik stanowią dwa tyrystory T25/6 połączone przeciwstawnie-równolegle. Umożliwia on sterowanie wartością wysokiego napięcia na wyjściu prostownika (D1÷D4) poprzez zmianę kąta przepływu prądu zmiennego [3]. Stabilizację prądu obciążenia uzyskuje się poprzez stabilizację spadku napięcia na oporniku R_w połączonym szeregowo z obciążeniem. Spadek napięcia na oporniku R_w przekazywany jest poprzez oporność sprzężenia zwrotnego R_f na wzmacniacz prądu stałego

Rys. 1. Schemat zasilacza wysokiego napięcia o stabilizowanym prądzie obciążenia



out deflecting magnets. The construction of a cesium maser now becomes feasible. (23 refs.)

2.930 LASERS

3085 Generating laser systems with non linear optics. H.Kleiman. *Elektronika (Poland)*, vol. 15 no. 6, p.241-5 (1974). In Polish. [received: Oct. 1974]

Laser systems, with frequency mixing and multiplication are described including Raman scattering techniques. The general concepts of non-linear optics and non-linear systems are outlined giving practical solutions. Also the operational principles of optical resonators using Raman scattering are outlined. It is concluded, that the described techniques open new possibilities for increasing the spectral range of existing lasers, particularly for direct generation of the green-violet spectrum band. (6 refs.) T.H.

3086 Laser technology in Poland. H.Kleiman. *Elektronika (Poland)*, vol.15 no.7-8, p.333-41 (1974). In Polish. [received: Oct. 1974]

Gives the history of the development of this technology in Poland with a summary of technical applications. (no refs.) J.K.S.

3087 Dynamics of the emission and amplification of light in stimulated Raman scattering. A.Z.Grasyuk, I.G.Zubarev, V.I.Mishin, V.G.Smirnov. *Sov. J. Quantum Electron. (USA)*, vol. 3 no. 5, p.380-4 (March-April 1974). Translation of: *Kvantovaya Elektron., Moskva (USSR)*, no. 5, p.27-35 (1973). [received: Oct. 1974]

The properties of a Raman laser emitting two Stokes components were examined theoretically and experimentally. It is found that when the second Stokes component appears, the pulse of the first becomes deformed and then decreases. The maximum conversion efficiency of the first component is 50%. Transient processes and saturation effects in Raman amplifiers were studied with pump and signal waves either parallel or opposed. Saturation occurs at a lower level in the parallel amplifier. Under strong saturation conditions the quantum efficiency in the parallel amplifier is near 100%. (10 refs.) A.M.W.

3088 Theory of a giant-pulse laser modulated by active and passive Q-switches simultaneously. Huang Hung-Cha.

Sci. Sin. (China), vol.17, no.3, p.363-91 (June 1974).

The author presents a theory of doubly Q-switched giant pulse laser by the inclusion of a time-dependent switching function, as well as a saturable absorber term, in the rate equations. A self-consistent analysis of the composite system and an attempt to solve a number of problems are made. In particular, it is found that there exist three regions of operation: (1) the single-pulse region in which single-pulse output is ensured; (2) the multiple-pulse region in which a second or more pulses may follow; (3) the cut-off region which prohibits the occurrence of any pulse. Expressions are derived, and curves drawn for typical system parameters, which indicate the range of values of the motor speed and dye concentration for different regions. (16 refs.)

3089 Laser amplification by electron beams. A.H.Beck, Po Chung (Cambridge Univ., England).

4th European Microwave Conference, Montreux, Switzerland, 10-13 Sept. 1974 (Surbiton, Surrey, England: Microwave Exhibitions & Publishers 1974), p.405-9

This paper describes a klystron amplifier designed to operate at optical frequencies. The theory of the interaction between light waves constrained by thin, rectangular light guides and transverse electron beams is considered. The electron beams are shown to be velocity modulated at emergence from the intense E field in the first pipe. Bunches are allowed to form and the bunched beams are passed across a second light pipe in which they induce an amplified light signal. The quantum theory of the interaction has been compared with the classical interaction theory. The comparison shows that the two theories are identical, except for a quantum term of order $\omega/m\mu_0^2$, which is negligible for the numerical values of this design. (6 refs.)

Stochastic processes in self-excited oscillation See Entry 2261

Industrial lasers and their applications See Entry 3198

2.932 Gas lasers

3090 High-repetition-rate copper iodide laser. I.Lieberman, R.V.Babcock, C.S.Liu, T.V.George, L.A.Weaver (Westinghouse Res. Labs., Pittsburgh, Pa., USA).

Appl. Phys. Lett. (USA), vol.25 no.6, p.334-5 (15 Sept. 1974). A copper iodide laser was operated at 600°C with discharge repetition rates ~8 kHz laser emission at 5106 and 5782 Å was observed with pulse energies ~35 μJ from a discharge 5cm long and 5mm diameter. (6 refs.) C.H.G.

3091 A nitrogen ion laser pumped by charge transfer. C.B.Collins, A.J.Cunningham, M.Stockton (Univ. Texas, Dallas, Richardson, USA).

Appl. Phys. Lett. (USA), vol.25 no.6, p.344-5 (15 Sept. 1974). A nitrogen-ion laser has been pumped by a charge transfer process from He₂⁺ to give laser emission at 427 nm. A pulsed electron beam was used to produce He₂⁺ in a He:N₂ mixture using a current density of 1.4 kA/cm² at 1 MV and a gas pressure of 7 atm. Under these conditions 1.9% of the energy lost by the electron beam was converted into the 427 nm radiation. (1 refs.) C.H.G.

3092 Optically pumped CW Hg laser at 546.1 nm. N.Djeu (Naval Res. Lab., Washington, D.C., USA), R.Burnham.

Appl. Phys. Lett. (USA), vol.25 no.6, p.350-1 (15 Sept. 1974). A mixture of Hg vapour and N₂ has been optically pumped to achieve CW laser action at 546.1 nm. The pump lamp (35 mm diameter) was coaxial with the laser tube (3 mm diameter) with an intermediate water cooling tube: the tubes were made of fused silica and had a length of 30 cm. At a N₂ pressure of 30 torr an output power of 2 mW was obtained. (4 refs.) C.H.G.

3093 Effect of discharge current stabilization on the He-Cd⁺ laser output power stability. J.Chojnacki, J.Mizeraczyk (PAN Gdan'sk, Poland).

Elektronika (Poland), vol. 15 no. 6, p.259-60 (1974). In Polish. [received: Oct. 1974]

A high voltage power supply with output current stabilization is described. Two reverse parallel thyristors are used as current regulators with an auxiliary transistorized control circuit. The circuit arrangement effectively compensates for mains fluctuation. It is, however, ineffective against high frequency fluctuations due to load variations. Effects of regulated supply on low frequency laser output fluctuations are shown. (3 refs.) T.H.

3094 CO₂-Laser pumping via transfer from N₂ species produced from the reaction of NO with discharged nitrogen. T.J.McGee, F.X.Powell (Catholic Univ. America, Washington, D.C.).

IEEE J. Quantum Electron. (USA), vol. QE.10 no.12, p.853-60 (Dec. 1974). The reaction of NO with active nitrogen produces, either directly or indirectly, vibrationally excited N₂, which species can transfer energy to CO₂ yielding laser lines at 10.6 μ. Further, it is verified that the reaction of N atoms with NO yields

N₂ in a vibrationally excited state. In this class of transfer laser, the discharge parameters are critical; different discharges produce species which can energize the transfer laser via different pumping mechanisms. (26 refs.)

3095 Experimental studies of the O/O₂/CS₂ CW CO Chemical laser. W.Q.Jeffers, C.E.Wiswall (McDonnell Douglas Corp., St. Louis, Mo., USA). *IEEE J. Quantum Electron. (USA)*, vol. QE.10 no.12, p.860-9 (Dec. 1974). Experimental studies of a CW transverse-flow chemical laser are reported. These studies include investigation of gas flow and mixing lengths, densities of chemical species in the reacting flow stream, and gas-additive effects on laser emission. This device has yielded the highest performance yet observed for CO chemical lasers with a specific output power of 65.5 J/g (29.7 kJ/lb) and a minimum chemical efficiency of 21 percent. It was found that additional chemical species are present in the flow stream beyond those predicted by a simple three-action model of the chemical kinetics. Gas additives have been found to give increases in total output power, and can also be used to enhance either high or low bands in the output spectrum. (24 refs.)

3096 Mechanisms of HF laser emissions from flash initiated CHFCl₂ and CH₂FCI-NO mixtures. R.G.Shortridge, M.C.Lin (Naval Res. Lab., Washington, D.C., USA).

IEEE J. Quantum Electron. (USA), vol. QE.10 no.12, p.873-9 (Dec. 1974). HF infrared stimulated emission was observed from flash-initiated CHFCl₂-NO and CH₂FCI-NO mixtures above 165 nm. Several P(J) lines were detected between Δv (2 → 1) and (1 → 0) in the CHFCl₂ system, while only (1 → 0) lines were observed in the CH₂FCI system. Addition of D₂ generated DF emission in the former system, whereas it was absent in the latter. A detailed parametric study, including the mass spectrometric analysis of flashed products, led to the conclusion that the principal laser-pumping reaction is CHF + NO → CHFNO⁺ → HF⁺ + CNO. Other possible side reactions in these systems are discussed. No laser emission was detected from flashed CHF₂Cl-NO mixtures under the same experimental conditions. (15 refs.)

3097 Some observations on multiply ionized xenon laser lines. R.Pappalardo (GTE Labs., Inc., Waltham, Mass, USA).

IEEE J. Quantum Electron. (USA), vol. QE.10 no.12, p.897-8 (Dec. 1974). The intensity profile of the laser lines in pulsed xenon discharges is related to the Xe(IV) emission from the plasma 'pinch'. The period of the observed intensity modulation of the xenon-laser pulse corresponds to the time for double traversal of the cavity. Evidence is reported for local saturation of two Ar(II) laser lines in pulsed argon discharges. (10 refs.)

3098 Experiments and theory of nanosecond pulse extraction in an atmospheric pressure CO₂ amplifier. G.Girard, J.C.Farcy, A.Fertal, M.Michon (CGE, Marcoussis, France).

IEEE J. Quantum Electron. (USA), vol. QE.10 no.12, p.901-2 (Dec. 1974). The gain saturation properties of a double discharge CO₂ laser for nanosecond pulses are presented. The results found are in good agreement with those appearing in the literature. (5 refs.)

3099 CW gain measurements in small-bore argon-ion laser discharges using a novel modulation technique. W.R.Bennett, R.C.Sze (Yale Univ., New Haven, Conn. USA).

IEEE J. Quantum Electron. (USA), vol. QE.10 no.12, p.908-10 (Dec. 1974). A technique for small-signal gain measurements for CW laser systems is described. The method is applied to the measurement of multimode small-signal gain coefficients of small-bore argon-ion laser transitions. (1 refs.)

3100 Stimulated emission from carbon monoxide transitions below 5 μm excited in supersonic electric discharge. J.A.Shirley, R.J.Hall, B.R.Bronfin (United Aircraft Res. Labs., East Hartford, Conn., USA).

J. Appl. Phys. (USA), vol.45 no.9, p.3934-6 (Sept. 1974). A supersonic electric discharge carbon monoxide laser is described. The CW optical power output was measured as gas pressure, mixture composition and power input were varied to determine optimum operation conditions. A computer model of the system has been developed, and the experimental data is compared with the numerical results. (17 refs.) J.F.B.

3101 Stability problems for a three-mode gas laser. E.Stijns, P.Ronsmans. *Meded. K. Acad. Wet. Lett. & Schone Kunsten Belg. (Belgium)*, vol.36, no.5, p.1 (1974). In Flemish. [received: Oct. 1974]

Lamb (1964) derived, with the aid of a theoretical model, a system of non-linear coupled differential equations, describing the behaviour of a multimode gaslaser. The authors investigate qualitatively the solutions of these equations in the case of a three-mode laser, and succeed in reducing drastically the number of possible configurations.

3102 Stabilization of a gas laser in the three-frequency generation mode. V.P.Kapralov.

Meas. Tech. (USA), vol. 17 no. 2, p.192-4 (Feb. 1974). Translation of: *Izmer. Tekh. (USSR)*, vol. 17 no. 2, p.22-3 (Feb. 1974). [received: Sept. 1974] Use is made of the dispersive properties of the active medium at the generation frequencies, which cause a change in the beat frequency between the longitudinal types of laser oscillations and also a splitting of the beat spectrum, with a displacement of the optical frequencies generated relative to the center of the atomic line. (5 refs.)

3103 Premature gain switch initiation by amplifier interaction in a TEA CO₂ oscillator-amplifier laser system. A.D.Craig, R.M.Perkin (UKAEA, Abingdon, England).

Opt. Commun. (Netherlands), vol.12 no.3, p.256-9 (Nov. 1974). It is found that a premature initiation of the gain switch in a TEA CO₂ laser oscillator is produced by optical interaction from an adjacent amplifier with the consequence that the peak oscillator power is reduced by a factor of three. (4 refs.)

3104 Transient processes and statistical phenomena in a He-Ne laser with a slowly varying pump parameter. V.E.Brazovskii, G.G.Telegin.

Opt. & Spectrosc. (USA), vol.36, no.4, p.429-30 (April 1974). Translation of: *Opt. & Spektrosk. (USSR)*, vol.36, no.4, p.739-42 (April 1974). [received: Sept. 1974] Experimental studies of the transient processes with reference to variations in time of lasing onset and hysteresis cut-off are presented. The latter is applicable to lasers with nonlinear absorption since width of the photon distribution function is larger than in a standard laser. (7 refs.) V.J.H.

3105 Experimental study of reactive oscillations in the discharge gap of a He-Ne laser. V.E.Privalov, S.A.Frikikhov, G.A.Shishkin.

Opt. & Spectrosc. (USA), vol.36, no.5, p.576-8 (May 1974). Translation of: *Opt. & Spektrosk. (USSR)*, vol.36, no.5, p.982-6 (May 1974). [received: Oct. 1974]

The effect on the power characteristics of oscillations due to the external circuit are studied experimentally. Results are plotted for power versus current at various pressures, power versus amplitude of oscillation with and without hysteresis effects and the effect of polishing the anode or cathode end of the laser discharge tube. Conclusions are drawn from the results. (14 refs.) V.J.H.

УДК 621.396.64

ПЭРСКА Г.: К вопросу интермодуляционных искажений в транзисторных усилителях
Электроника № 6/1974 (XV), стр. 269

Дан анализ интермодуляционных искажений, которые существенным образом ограничивают максимальную эффективную мощность усилителей на транзисторах.

УКД 621.317.1

МУХА Я.: Индикаторы цифрового сигнала
Электроника № 6/1974 (XV), стр. 274

Сигнализируются потребности аппаратуры для изготовления и контроля логических сетей. Обращается внимание на возможность применения простых вспомогательных приборов вместо „классической“ аппаратуры. Приводятся тоже несколько практических схем разных индикаторов цифрового сигнала.

DK 621.389

KLEJMAN H.: Laser generation systems with non-linear optical medium
Elektronika No 6/1974 (XV), p. 241

The systems for multiplication and mixing of laser beams frequencies and arrangements with stimulated Raman scattering are described. Nonlinear optical phenomena and nonlinear crystals are briefly characterized.

DK 546.62:621.38

ZYTECKI J.: On the purifying of gallium arsenide by zone melting
Elektronika No 6/1974 (XV), p. 246

A method of gallium arsenide purifying by zone melting is described. Radiation heater has been used as the energy source for melting of GaAs. Impurities concentration distribution has been determined by measuring Hall voltage.

DK 621.382.3

DEREŃ W.: On the measurement methods of S parameters for a transistor
Elektronika No 6/1974 (XV), p. 249

The measurement methods of leakage matrix for transistors working with small and large signals are given.

DK 621.318.1

BIAŁOWAS A.: Ferrite large reactive-power variometers
Elektronika No 6/1974 (XV), p. 253

The paper deals with some problems related to the application of ferrites for large reactive power variometers. Examples of the design with core magnetizing tuning are also given.

DK 621.389

CHOJNACKI J., MIZERACZYK J.: Influence of Discharge Current Stabilization on Stability of He-Cd* Laser Power Output
Elektronika No 6/1974 (XV), p. 258

A circuit diagram of a high-voltage power supply, with stabilization of output current for ion metal-vapour laser discharge tubes is described. It has been proved experimentally that the use of such a power supply unit decreases the low frequency power output fluctuations of He-Cd* laser.

Zasygnalizowano potrzeby aparaturowe przy uruchamianiu i testowaniu sieci logicznych. Zwrócono uwagę na możliwość zastąpienia aparatury klasycznej prostymi przyrządami pomocniczymi oraz zaprezentowano kilka praktycznych układów różnych wskaźników sygnału cyfrowego.

UDK 621.389

КЛЕЙМАН Г.: Лазерные генерационные схемы с нелинейным оптическим элементом
Электроника № 6/1974 (XV), стр. 241

Описаны схемы умножителей и смесителей частоты лазерного излучения, а также схемы с индуцированным рамановским рассеянием. Кратко охарактеризованы тоже нелинейные оптические явления и нелинейные кристаллы.

UDK 546.68:621.38

ЖИТЕЦКИ Я.: Очистка арсенида галлия методом зонной плавки
Электроника № 6/1974 (XV), стр. 246

Описан способ очистки арсенида галлия методом зонной плавки. Расплавленная зона получена при помощи радиационной печи. Описаны установка по очистке GaAs, а также процедура при легировании и при очистке арсенида галлия. После очистки образцы были разрезаны на пластинки, к которым были изготовлены контакты из индия. Распределение концентраций примесей получено путем измерения напряжения Голла.

UDK 621.382.3

ДЕРЕНЬ В.: Методы измерения параметров S транзистора
Электроника № 6/1974 (XV), стр. 249

Описана методика измерения параметров матрицы рассеяния транзисторов работающих при малом и большом сигналах.

UDK 621.318.1

БЯЛОВОНС А.: Ферритовые вариометры большой реактивной мощности
Электроника № 6/1974 (XV), стр. 253

Обсуждаются коротко некоторые вопросы, связанные с применением ферритовых материалов в конструкции вариометров большой реактивной мощности. Приведены примеры конструктивного решения таких вариометров, настраиваемых при помощи намагничивания сердечника.

UDK 621.389

ХОЙНАЦКИ Е., МИЗЕРАЧИК Е.: Влияние стабилизации тока разряда на постоянство выходной мощности He-Cd⁺ лазера
Электроника № 6/1974 (XV), стр. 259

Изложена идейная схема источника высокого напряжения со стабилизированным током нагрузки для питания разрядных трубок ионных лазеров на парах металлов. Экспериментально было подтверждено, что применение такого источника для питания He-Cd⁺ лазера заметно уменьшает низкочастотные флуктуации выходной мощности лазера.

UKD 621.389

KLEJMAN H.: Generacyjne układy laserowe z nieliniowym ośrodkiem optycznym
Elektronika, z. 6/1974 (XV), s. 241

Opisano układy powielania i mieszania częstotliwości wiązek laserowych oraz układy z wymuszonym rozproszeniem ramanowskim. Pokrótkę scharakteryzowano też nieliniowe zjawiska optyczne i kryształy nieliniowe.

UKD 546.89:621.38

ŻYTECKI J.: Oczyszczanie arsenku galu metodą topienia strefowego
Elektronika, z. 6/1974 (XV), s. 246

Opisano sposób czyszczenia arsenku galu metodą topienia strefowego. Jako źródło energii do topienia GaAs zastosowano piec radiacyjny. Podano opis aparatury i opisano metodę postępowania przy domieszkowaniu, a następnie czyszczenia arsenku galu. Po przeprowadzeniu czyszczenia strefowego z próbek wycięto płytki, do których wykonano kontakty indowe. Pomiar rozkładu domieszek wykonano mierząc napięcie Halla w każdej z płytek.

UKD 621.382.3

DEREN W.: Metody pomiaru parametrów S tranzystora
Elektronika, z. 6/1974 (XV), s. 249

Podano metodykę pomiaru parametrów macierzy rozproszenia tranzystorów pracujących z małym i z wielkim sygnałem.

UKD 621.318.1

BIAŁOWAS A.: Wariometry ferrytowe dużej mocy bierniej
Elektronika, z. 6/1974 (XV), s. 253

Omówiono krótko niektóre problemy związane z zastosowaniem materiałów ferrytowych w konstrukcjach wariometrów dużej mocy bierniej, a następnie podano przykłady konstrukcji takich wariometrów przestrajanych za pomocą magnesowania rdzenia.

UKD 621.389

CHOJNACKI J., MIZERACZYK J.: Wpływ stabilizacji prądu wyładowania na stałość mocy wyjściowej lasera He-Cd*
Elektronika, z. 6/1974 (XV), s. 259

Przedstawiono schemat ideowy zasilacza wysokiego napięcia o stabilizowanym prądzie obciążenia do zasilania rur wyładowczych laserów jonowych na parach metali. Eksperymentalnie stwierdzono, że użycie takiego zasilacza do zasilania lasera He-Cd* wyraźnie zmniejsza fluktuacje wolnozmiennnej mocy wyjściowej lasera.

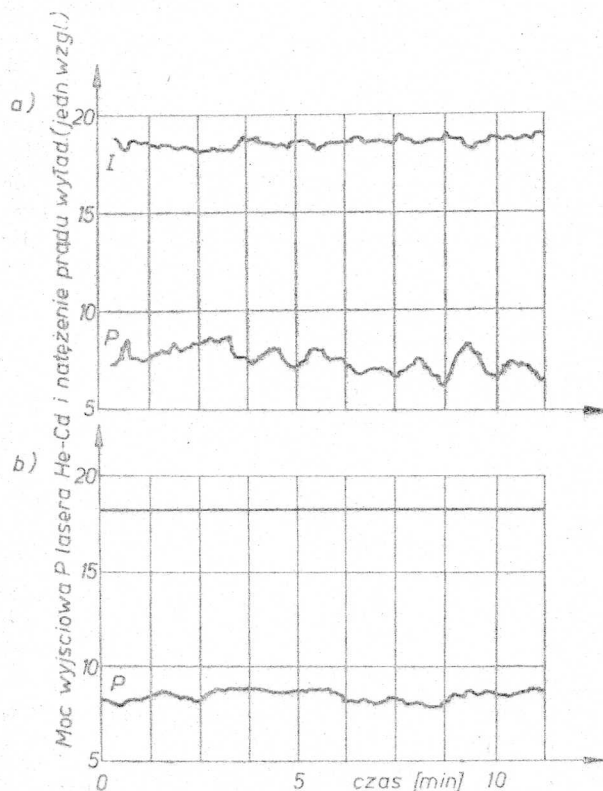
UKD 621.396.64

PERSKA G.: Zagadnienie zniekształceń intermodulacyjnych występujących we wzmacniaczach tranzystorowych
Elektronika, z. 6/1974 (XV), s. 269

Przedstawiono analizę zniekształceń intermodulacyjnych, które w istotny sposób ograniczają maksymalną moc użyteczną wzmacniaczy tranzystorowych.

go MAA-502. Na wyjściu wzmacniacza otrzymuje się napięcie błędu. Napięcie błędu steruje szerokością impulsów prostokątnych, które powstają na wyjściu komparatora napięcia MAA-504, w wyniku podania na jego wejście przebiegu piłokształtnego. Źródłem napięcia piłokształtnego, zgodnego w fazie z napięciem sieci prądu zmiennego, jest układ formujący na tranzystorach T3 i T4. Impulsy prostokątne o modulowanej szerokości są wzmacniane (T2, T1, Tr2) i doprowadzane do sterujących bramek tyrystorów w takiej fazie, aby układ był objęty ujemnym sprzężeniem zwrotnym.

Zastosowanie sterownika tyrystorowego w obwodzie prądu zmiennego o częstotliwości 50 Hz powoduje, że stała czasowa przedstawionego układu stabilizacji jest kilkakrotnie większa od okresu napięcia sieci. Zatem układ stabilizacji może skutecznie przeciwdziałać zmianom prądu wyladowania powodowanym przez wolne zmiany oporności rury wyladowczej oraz przez zmiany napięcia sieci. Nie jest on natomiast w stanie przeciwdziałać pulsacjom prądu pochodzącym z prostownika oraz szybkim zmianom prądu obciążenia.



Rys. 2. Przebiegi czasowe prądu wyladowania i mocy wyjściowej lasera przy niestabilizowanym (a) i stabilizowanym (b) prądzie wyladowania

Na rys. 2 przedstawiony jest wpływ stabilizacji prądu wyladowania na stabilność mocy promieniowania najpopularniejszego z laserów jonowych na parach metali lasera helowo-kadmowego (prąd wyladowania —130 mA, napięcie pracy 6 kV).

Rurę wyladowczą lasera He-Cd⁺ zasilano z zasilacza o stabilizowanym prądzie obciążenia, wykonanego zgodnie ze schematem przedstawionym na rys. 1. Parametry zasilacza są następujące:

- napięcie wyjściowe ≤ 10 kV,
- prąd obciążenia ≤ 1 A,
- moc obciążenia ≤ 5 kVA,
- pulsacja napięcia wyjściowego $\leq 3\%$,
- dokładność stabilizacji prądu obciążenia $< 0,5\%$.

Na rys. 2a przedstawiono przebieg prądu i mocy wyjściowej lasera He-Cd⁺ w przypadku, gdy prąd wyladowania nie jest stabilizowany. Zmiany prądu wyladowania są równe ok. 5,5%, natomiast zmiany mocy wyjściowej wynoszą około 30%.

W przypadku, gdy prąd wyladowania jest stabilizowany z dokładnością 0,5% (rys. 2b), zmiany mocy promieniowania maleją do około 12%, przy czym wyraźnie maleje częstotliwość tych zmian. Należy zauważyć, że obserwowane w ostatnim przypadku zmiany mocy wyjściowej są spowodowane przede wszystkim przyczynami wynikającymi z mechanicznych niestabilności układu nośnego lasera.

Zasilacz wysokiego napięcia o stabilizowanym prądzie obciążenia, którego schemat przedstawiono na rys. 1, może być użyty do zasilania rur wyladowczych innych typów laserów jonowych na parach metali (np. He-Se⁺, He-Zn⁺). Zastosowanie stabilizowanego zasilania rur wyladowczych tego rodzaju laserów pozwoli wyraźnie zmniejszyć fluktuacje wolno-zmiennej mocy wyjściowej oraz uniknąć niekorzystnych efektów związanych ze stanami przejściowymi w plazmie wyladowania w momencie uruchamiania lasera.

^{*)} Praca została częściowo wykonana w ramach umowy z Instytutem Elektroniki Kwantowej WAT (realizacja problemu węzłowego nr 06.2.3).

LITERATURA

1. Mizeraczyk J., Konieczka J., Chojnacki J., Grodel M., Lunkiewicz J., Rozkwitalski Z.: Badanie stabilności lasera He-Cd o wzbudzeniu w kolumnie dodatniej wyladowania jarzeniowego. *Biul. IMP PAN*, 760, 1973.
2. Mizeraczyk J.: Lasery jonowe na parach metali. *Prace IMP PAN*, 1973 (w druku).
3. Luciński J.: Układy tyrystorowe. WNT, Warszawa 1972.

Treść zeszytu

„PRZEGLĄDU TELEKOMUNIKACYJNEGO” nr 6/1974

- T. Papaj, Z. Porębski — Oslągnięcia zakładów MERATRONIK w okresie 20 lat produkcji elektronicznej aparatury pomiarowej
- R. Kaczyński — Nowoczesne przyrządy elektroniczne do serwisu radiowego i telewizyjnego
- E. Kowalczyk — Podstawowe problemy organizacji i rozwoju teleinformatyki w Polsce
- A. Karwowski — Kanadyjski radiokomunikacyjny system satelitarny
- T. Lętowski — Analiza właściwości słuchawek z obudowami wokółusznymi
- W. Trusz — Ekspozycja przemysłu telekomunikacyjnego NRD na Międzynarodowych Targach Lipskich — marzec 1974
- Wynalazczość-patenty
- Wiadomości z przemysłu
- Z kroniki łączności
- Wiadomości z kraju i ze świata
- Przegląd wydawnictw
- Wspomnienie pośmiertne o prof. dr Stanisławie Ryżko
- Normalizacja
- Konferencje-wystawy-targi
- Z annałów telekomunikacji