ΛΕΞΙΚΟ LASER Αγγλοελληνικό

Υπό Δημητρίου Ν. Γκέλη και Sergije Jovanovi

ΛΕΞΙΚΟ LASER Ελληνοαγγλικό

Υπό Δημητρίου Ν. Γκέλη, Δημητρίου Πανταζή,
Αθανασίου Α. Οικονόμου, Αθανασίου Καλλίτση, Κωνσταντίνου Προίκα,
Κωνσταντίνου Αθανασίου, Δημητρίου Ρουμελιώτη, Αθανασίας Μηνά

Το παρόν αποτελεί τμήμα του λεξικού που θα ολοκληρωθεί και θα κυκλοφορήσει ως αυτοτελές βιβλίο συντόμως.
Η ταυτόχρονη αναγραφή λημμάτων του λεξικού στα Αγγλικά και στα Ελληνικά έγινε για τη συνεχή εξοικείωση των αναγνωστών με την αγγλική ιατρική ορολογία.

Alexandrite: *Alexandrite, a rare naturally occurring element was discovered in the Ural Mountains in the 1830's and was named after Russian Char Alexander II. Alexandrite is Chromium-doped chrysoberyl and has the formula Cr^{3+}: $BeAl_2O_4$. In the alexandrite laser, the Chromium ions (Cr^{3+}) are embedded in the BeAl2O4 crystal at the amount of 0.01-0.04%. Several properties make alexandrite a good lasing material. Among the properties that make alexandrite useful are the properties of long fluorescence lifetime, great energy storage, and a broad gain bandwidth. Also, unlike most other lasers, alexandrite lasers increase in laser gain as the temperature increases. The alexandrite laser was originally designed to be a fixed-wavelength ruby-like laser, but developed into a tunable solid-state laser.*

Αλεξανδρίτης: Ο αλεξανδρίτης, ένα σπάνιο στοιχείο που υπάρχει στη φύση ανακαλύφθηκε στα Ουράλια όρη το 1830 και ονομάστηκε έτσι από τον Ρώσο Τσάρο Αλέξανδρο ΙΙ. Ο αλεξανδρίτης είναι χρυσοβηρύλλιο βερνικωμένο με χρώμιο και έχει τον τύπο Cr^{3+}: $BeAl_2O_4$. Στο λέιζερ αλεξανδρίτη τα ιόντα του χρωμίου (Cr^{3+}) εμπεριέχονται στον κρύσταλλο του $BeAl_2O_4$ σε ποσότητα 0,01-0,04%. Διάφορες ιδιότητες κάνουν τον αλεξανδρίτη ένα καλό υλικό εκπομπής ακτινών λέιζερ. Από τις ιδιότητες που κάνουν τον αλεξανδρίτη χρήσιμο είναι οι ιδιότητες του μακρού χρόνου φθορισμού, μεγάλη ενεργειακή αποθήκευση και ευρέος κέρδους πλάτος φάσματος. Επίσης, αντίθετα από τα πλείστα άλλα λέιζερ, τα λέιζερ αλεξανδρίτη αυξάνουν το κέρδος λέιζερ, καθώς αυξάνει η θερμοκρασία. Το λέιζερ αλεξανδρίτη αρχικά σχεδιάστηκε να είναι ένα σταθερό λέιζερ, μήκους κύματος του ρουμπινιού, αλλά εξελίχθηκε σε ένα συμπαγούς κατάστασης ρυθμιζόμενο λέιζερ.

Alexandrite laser and tattoo removal: *Until the recent development of the Q-switched lasers, it was not possible to remove tattoos without causing scarring, sometimes very disfiguring. Variations in wavelengths and pulse widths used may result in different clinical effectiveness or risks. The alexandrite laser is a safe and effective treatment modality for removal of black and blue-black tattoo pigment.*

Αφαίρεση δερμοστιγματισμού με λέιζερ αλεξανδρίτη: Μέχρις ότου επινοηθούν τα λέιζερ με διακόπτη Q, δεν ήταν δυνατή η αφαίρεση των δερμοστιξιών χωρίς να προκαλούνται καμιά φορά δύσμορφες ουλές. Οι ποικιλίες των μηκών κύματος και του εύρους παλμού που χρησιμοποιούνται μπορεί να προκαλέσουν διαφορετικά κλινικά αποτελέσματα ή κινδύνους. Το λέιζερ αλεξανδρίτη είναι ασφαλής και αποτελεσματική θεραπευτική δυνατότητα για την αφαίρεση των μαύρων και κυανομέλανων χρωστικών που χρησιμοποιούνται στις δερμοστιξίες (τατουάζ).

Altus Medical: *Manufactures and markets aesthetic laser systems for dermatologists, plastic surgeons, otorhinolaryngologists etc.*

Altus Medical: Κατασκευάστρια και εταιρεία πωλήσεων συστημάτων συσκευών λέιζερ για δερματολόγους, πλαστικούς χειρουργούς, ωτορινολαρυγγολόγους κ.λπ.

Amplification: *The process by which the electromagnetic radiation inside the active medium within the laser optical cavity increases by the process of stimulated emission. Amplification in laser is the growth of the radiation field in the laser resonator cavity. As the light wave bounces back and forth between the cavity mirrors, it is amplified by stimulated emission on each pass through the active medium.*

Ενίσχυση: Η διαδικασία κατά την οποία η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία μέσα στο ενεργό μέσο, εντός της λέιζερ οπτικής κοιλότητας (laser optical cavity), αυξάνει με τη διαδικασία της διεγερμένης εκπομπής (stimulated emission). Η ενίσχυση στο λέιζερ είναι αύξηση του πεδίου ακτινοβολίας μέσα στην κοιλότητα αντήχησης του λέιζερ (laser resonator cavity). Καθώς το κύμα του φωτός προσπίπτει πίσω–εμπρός μεταξύ των καθρεπτών της κοιλότητας του λέιζερ, ενισχύεται με διεγερμένη εκπομπή σε κάθε διέλευση δια μέσου του ενεργού μέσου.

Amplitude: *The maximum value of the electromagnetic wave measured from the mean to the extreme; simply stated: the height of the wave.*

Πλάτος κύματος: Η μεγίστη τιμή του ηλεκτρομαγνητικού κύματος που μετράται από το μέσον προς το άκρο ή πιο απλά το ύψος του κύματος.

Analog: *1) Signals that are continually changing, as opposed to being digitally encoded. 2) Analog describes any fluctuating, evolving, or continually changing process.*

Αναλογικό: 1) Σήματα που αλλάζουν συνεχώς, καθώς αντιτάσσονται στο να κωδικοποιηθούν ψηφιακά. 2) Τα περιγράφει οποιαδήποτε κυμαινόμενη, εκτυλισσόμενη ή συνεχώς τροποποιούμενη διαδικασία.

Anamorphic prisms: *Anamorphic prisms are used to change the dimension of a beam in one axis, the effect being analogous to that of a cylindrical lens. Depending on the orientation of the prisms, the beam size may be either reduced or expanded and the amount of change is variable depending on the angular position of the prisms. The output from most laser diodes is elliptical in cross-section, even after collimation. Depending on the type of laser diode, the aspect ratio of the elliptical beam might be as small as 2:1 or as large as 5:1. In many applications the elliptical beam shape might be useable or even desirable; however, other applications may require beam shaping or circularization. If beam shaping is required, a system using a pair of anamorphic prisms has three significant benefits. First, a pair of prisms can be designed into a much more compact package than a telescope using cylindrical optics. Secondly, the ability of adjusting the position of the prisms allows the user to compensate for variations from one diode to another. And third, the prisms are more cost effective than cylindrical lenses of comparable quality. To modify the beam from a laser diode, the anamorphic prisms are inserted into the beam path after the laser diode is collimated. Magnification is controlled by the angular position of the prisms with respect to the incoming beam and like a telescope, the prism system can be reversed to reduce the beam rather than expand the beam. The prisms are unmounted, allowing the user to position each prism independently as required.*

Αναμορφικά πρίσματα: Πρίσματα τα οποία χρησιμοποιούνται για να αλλάξει η διάσταση μιας ακτίνας σε έναν άξονα και το αποτέλεσμα είναι ανάλογο με αυτό που κάνει ένας κυλινδρικός φακός. Ανάλογα με τον προσανατολισμό των πρισμάτων, το μέγεθος της δέσμης μπορεί είτε να είναι περιορισμένο είτε εκτεταμένο και η ποσότητα της αλλαγής ποικίλλει. Τούτο εξαρτάται από τη γωνιακή θέση των πρισμάτων. Η έξοδος από τις πλείστες διόδους λέιζερ είναι ελλειπτική σε κάθετη διατομή, ακόμη και μετά από ευθυγράμμιση. Ανάλογα με τον τύπο της διόδου του λέιζερ, η αναλογία της άποψης της ελλειπτικής δέσμης θα μπορούσε να ήταν τόσο μικρή όσο 2:1, ή τόσο μεγάλη όσο 5:1. Σε πολλές εφαρμογές το σχήμα της ελλειπτικής δέσμης θα μπορούσε να είναι χρησιμοποιήσιμο ή επιθυμητό. Παρά τούτο, άλλες εφαρμογές μπορεί να απαιτούν διαμόρφωση του σχήματος της δέσμης ή κυκλοποίησή της (circularization). Αν απαιτηθεί διαμόρφωση του σχήματος της δέσμης, η χρήση ενός συστήματος ζεύγους αναμορφικών πρισμάτων έχει τρία πλεονεκτήματα. Πρώτον, ένα ζεύγος πρισμάτων μπορεί να σχεδιαστεί σε μια πιο περιεκτική συσκευασία απ' ό,τι ένα τηλεσκόπιο που χρησιμοποιεί κυλινδρικά οπτικά. Δεύτερον, η ικανότητα προσαρμογής της θέσης των πρισμάτων επιτρέπει στο χρήστη να κάνει αντιρρόπηση για ποικιλίες από τη μια δίοδο στη άλλη. Και τρίτον, τα πρίσματα είναι φθηνότερα από τους κυλινδρικούς φακούς συγκρίσιμης ποιότητας. Για να τροποποιηθεί η δέσμη από μια δίοδο λέιζερ, τα αναμορφικά πρίσματα εισάγονται στην οδό της δέσμης, αφού έχει ευθυγραμμιστεί η δίοδος αυτή. Η μεγέθυνση ελέγχεται με τη γωνιακή τοποθέτηση των πρισμάτων λαμβάνοντας υπόψη την εισαγόμενη δέσμη και, όπως και σε ένα τηλεσκόπιο το σύστημα πρισμάτων, μπορεί να αναστραφεί για να περιοριστεί μάλλον η δέσμη παρά για να επεκταθεί. Τα πρίσματα είναι χωρίς περίβλημα και έτσι επιτρέπεται στο χρήστη να τοποθετεί το κάθε πρίσμα ανεξάρτητα όπως χρειάζεται.