



ΗΜΜΥ-ΕΜΠ

2022-23

Μικροσυστήματα και Νανοτεχνολογία

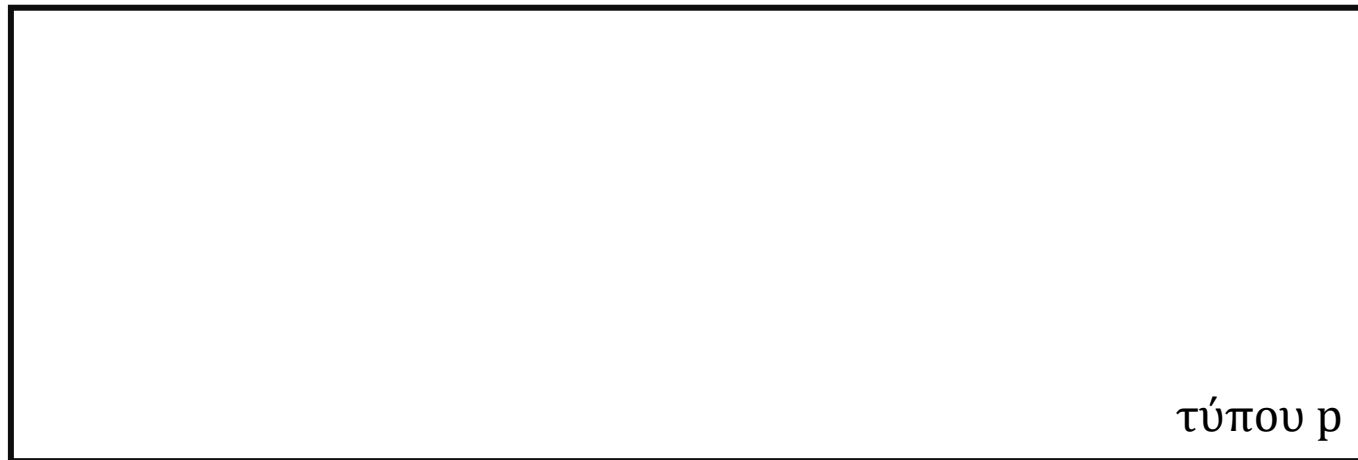
Άσκηση

Διαδικασία κατασκευής τρανζίστορ

Ηλιόπουλος Γεώργιος

03118815

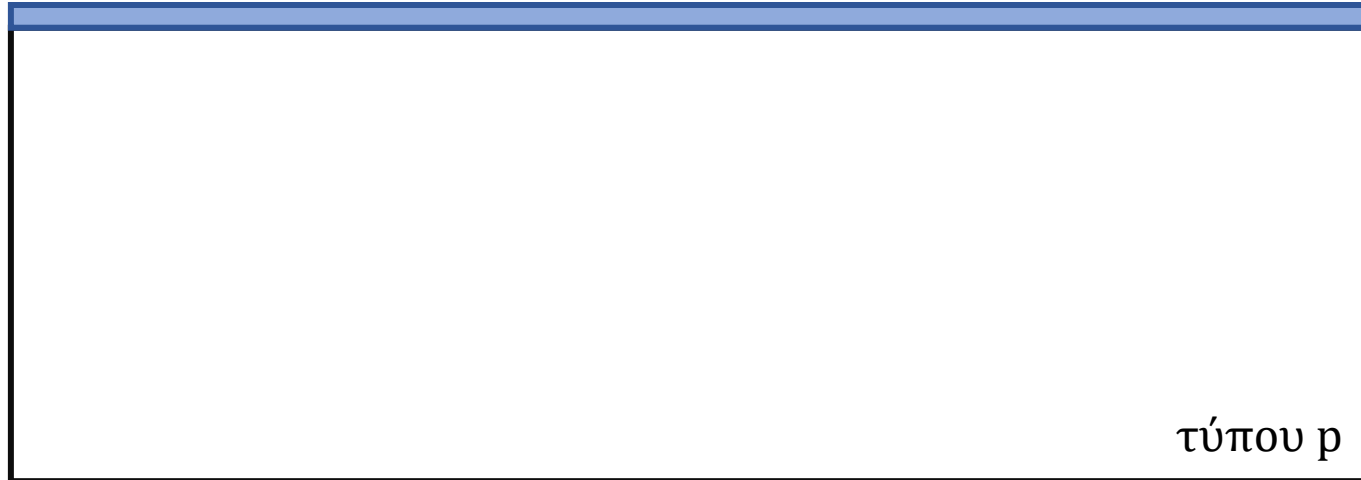
1. Ξεκινάμε με ένα wafer πυριτίου τύπου p.



τύπου p

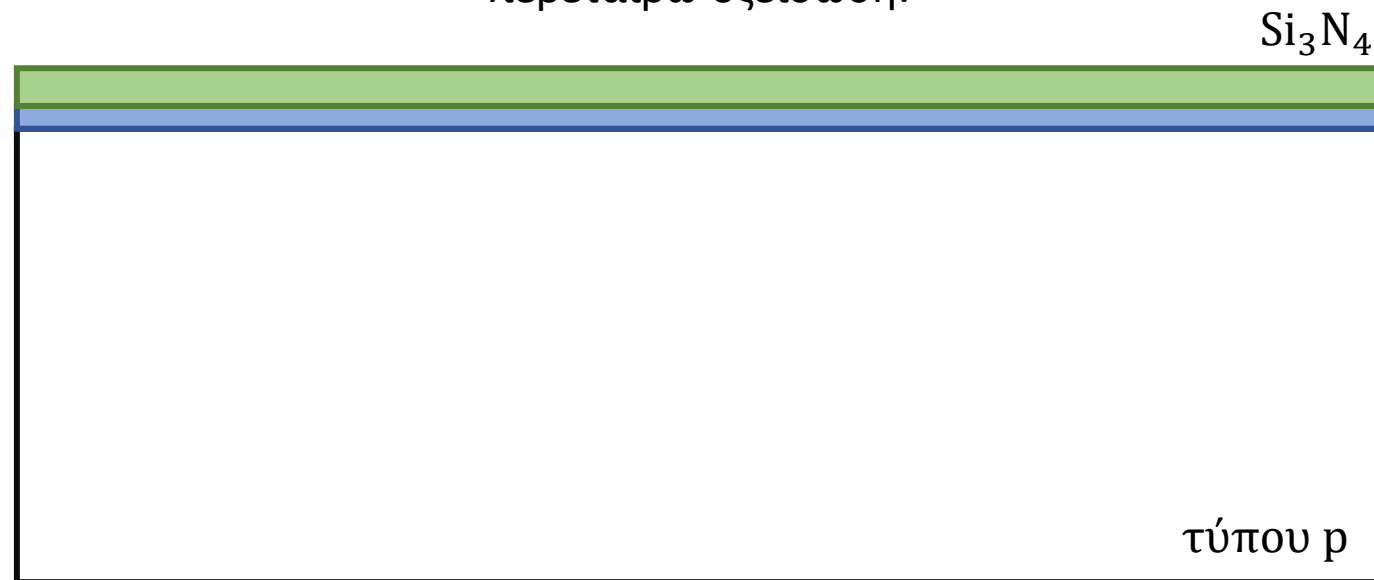
2. Οξείδωση για τη δημιουργία ενός λεπτού στρώματος SiO_2 .

SiO_2

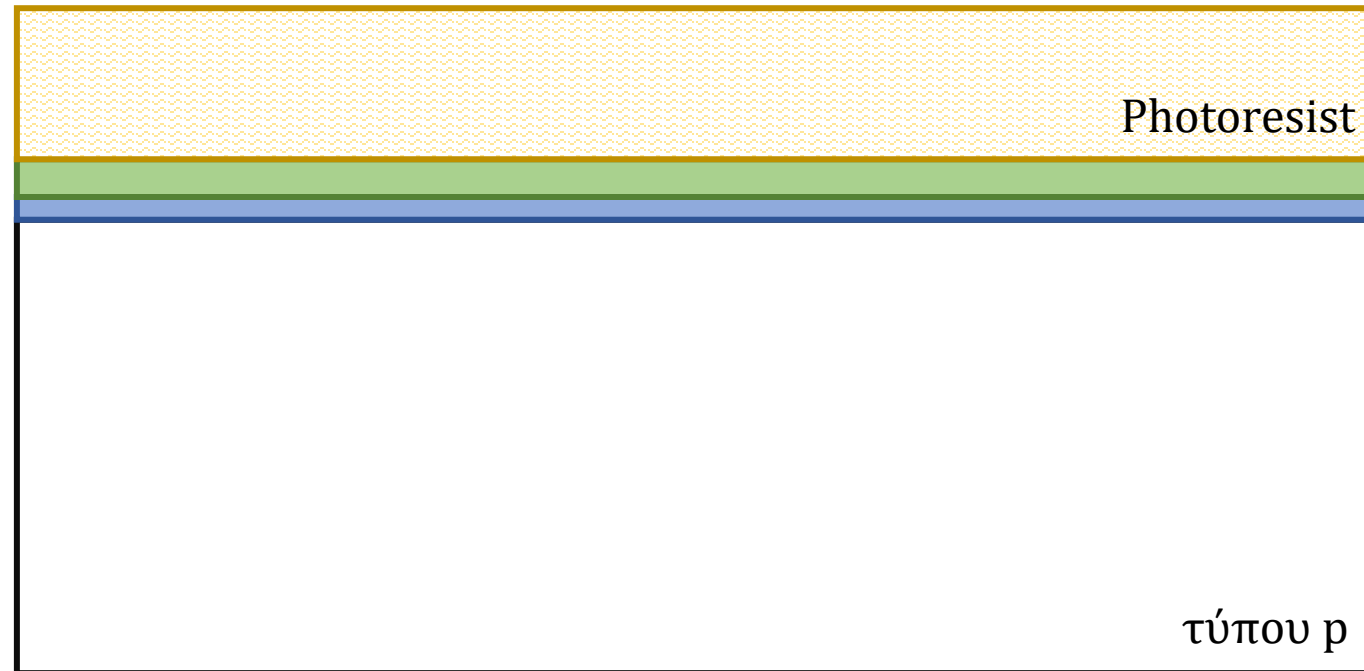


τύπου p

3. Εναπόθεση ενός λεπτού στρώματος Si_3N_4 για προστασία από περεταίρω οξείδωση.



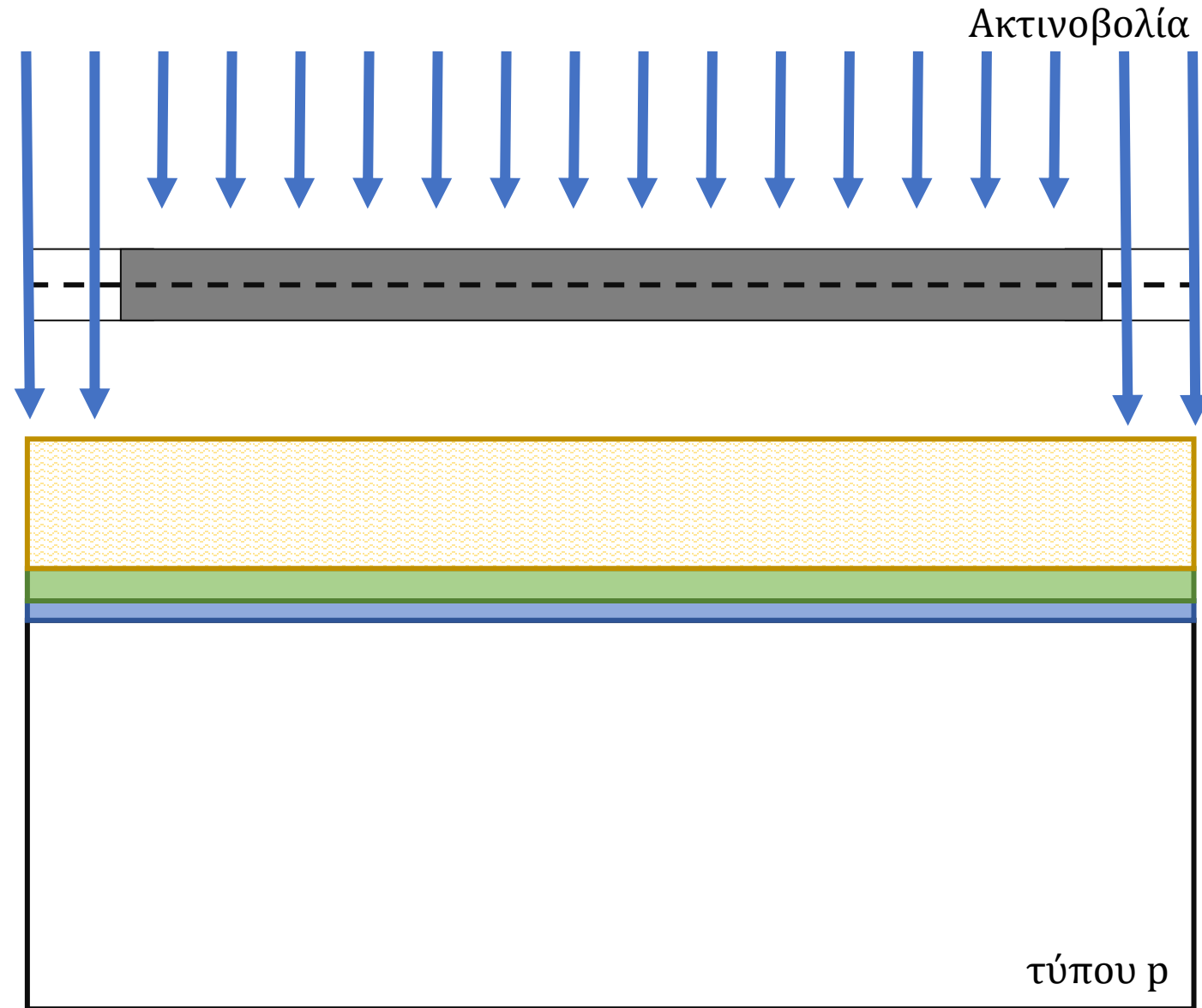
4. Κάλυψη επιφάνειας με ρητίνη για τη δημιουργία μάσκας.



5. Τοποθέτηση μάσκας με κενά στα σημεία όπου θέλουμε να φύγει η ρητίνη.



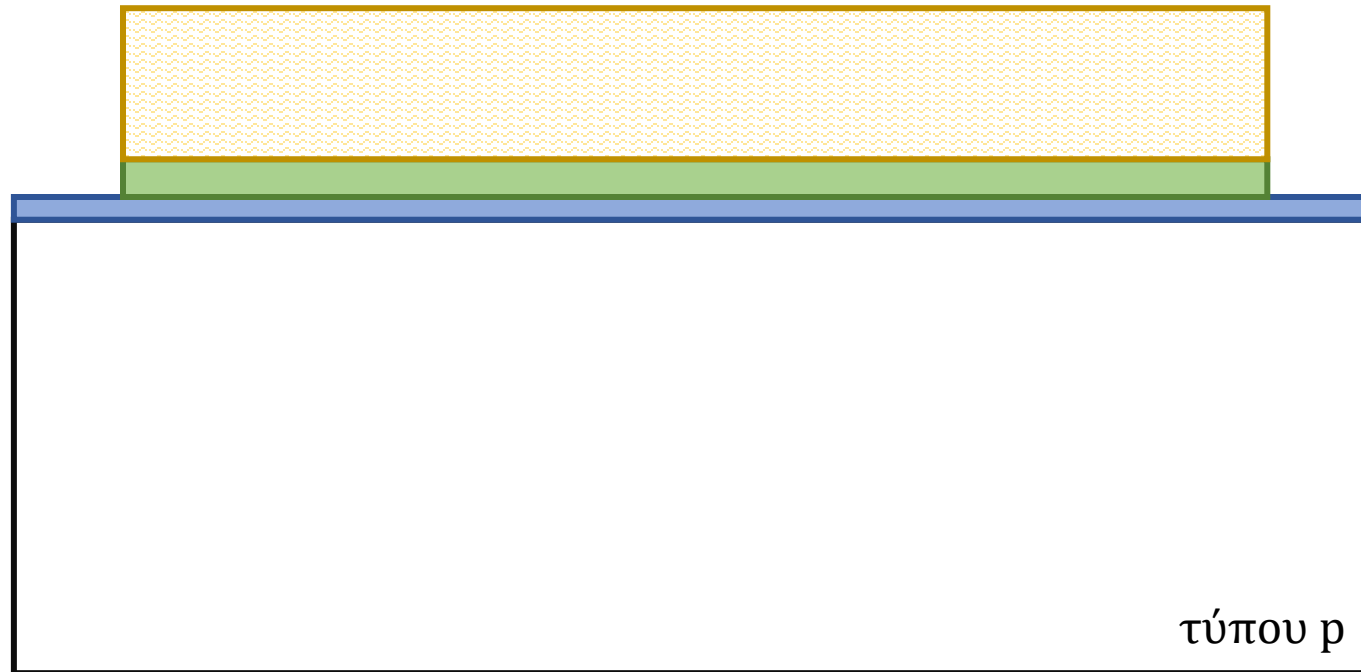
6. Ακτινοβόληση, τα σημεία που ακτινοβολήθηκαν έγιναν διαλυτά στον εμφανιστή.



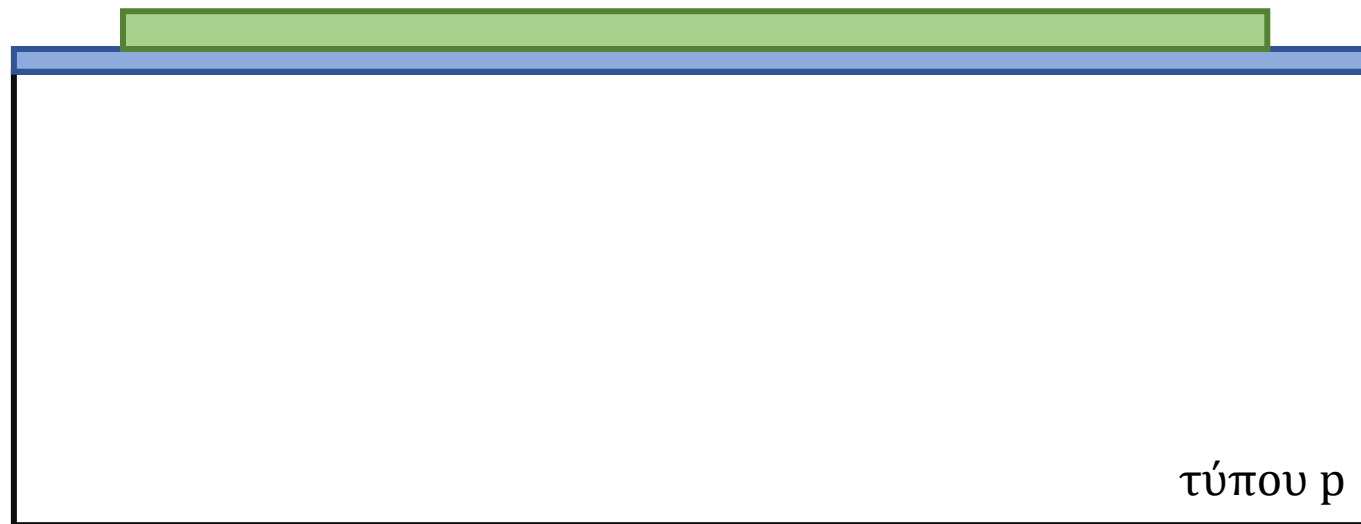
7. Πέρασμα από τον εμφανιστή ώστε να φύγει η ακτινοβολημένη ρητίνη. Η ρητίνη λειτουργεί ως μάσκα στην εγχάραξη του νιτριδίου.



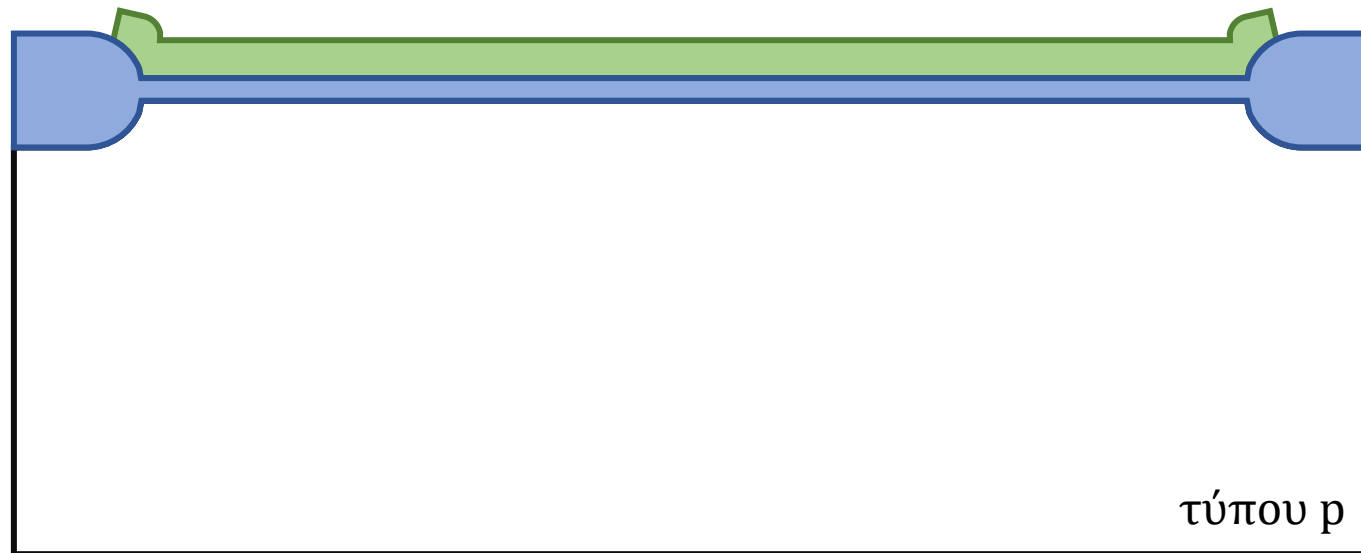
8. Ξηρή εγχάραξη νιτρίδιου



9. Απομάκρυνση ρητίνης.



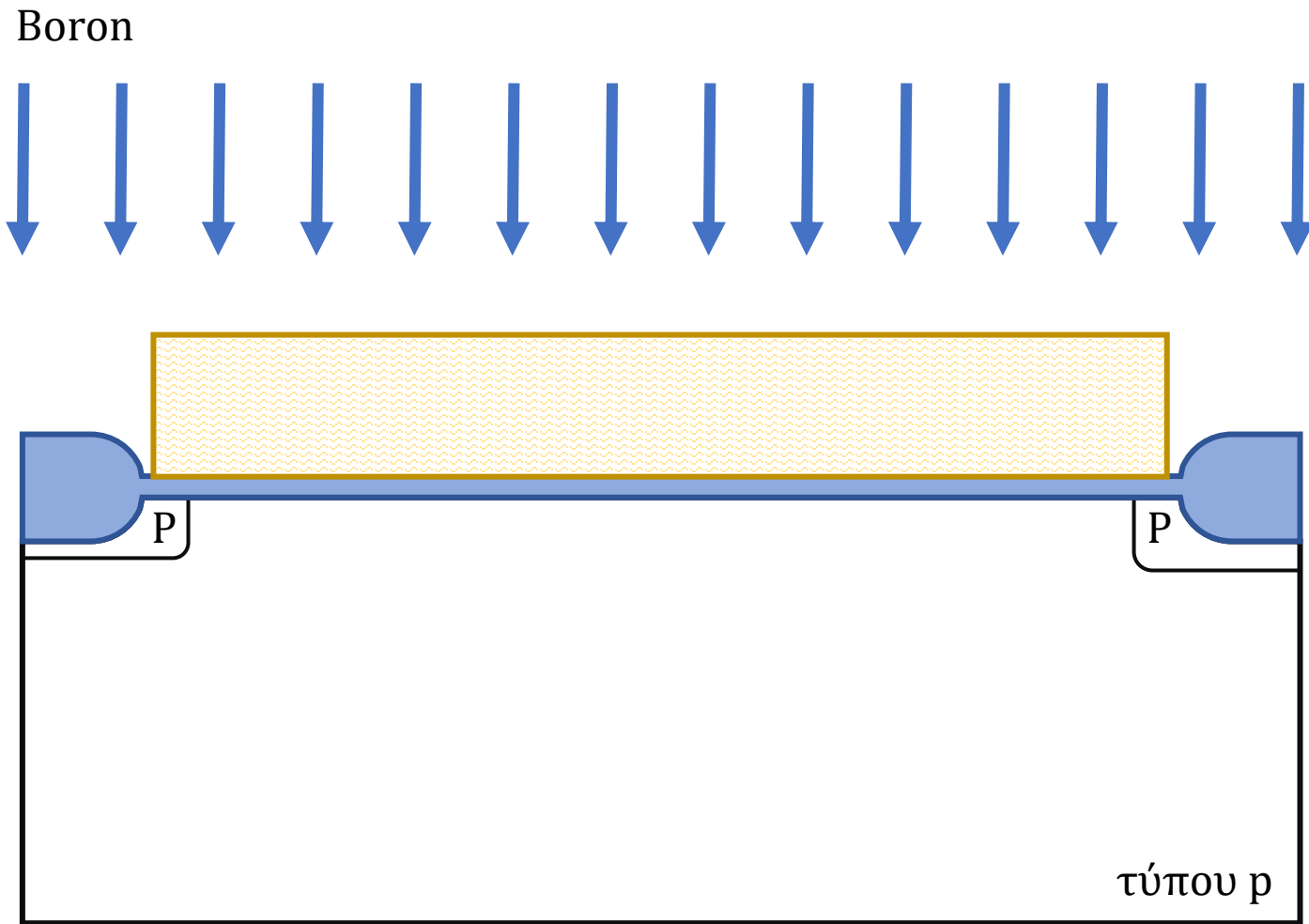
10. Επιπλέον οξείδωση με τη διαδικασία LOCOS.



11. Απομάκρυνση μάσκας νιτριδίου.



12. Χρήση μάσκας για εμφύτευση Βορίου στις ορισμένες περιοχές.

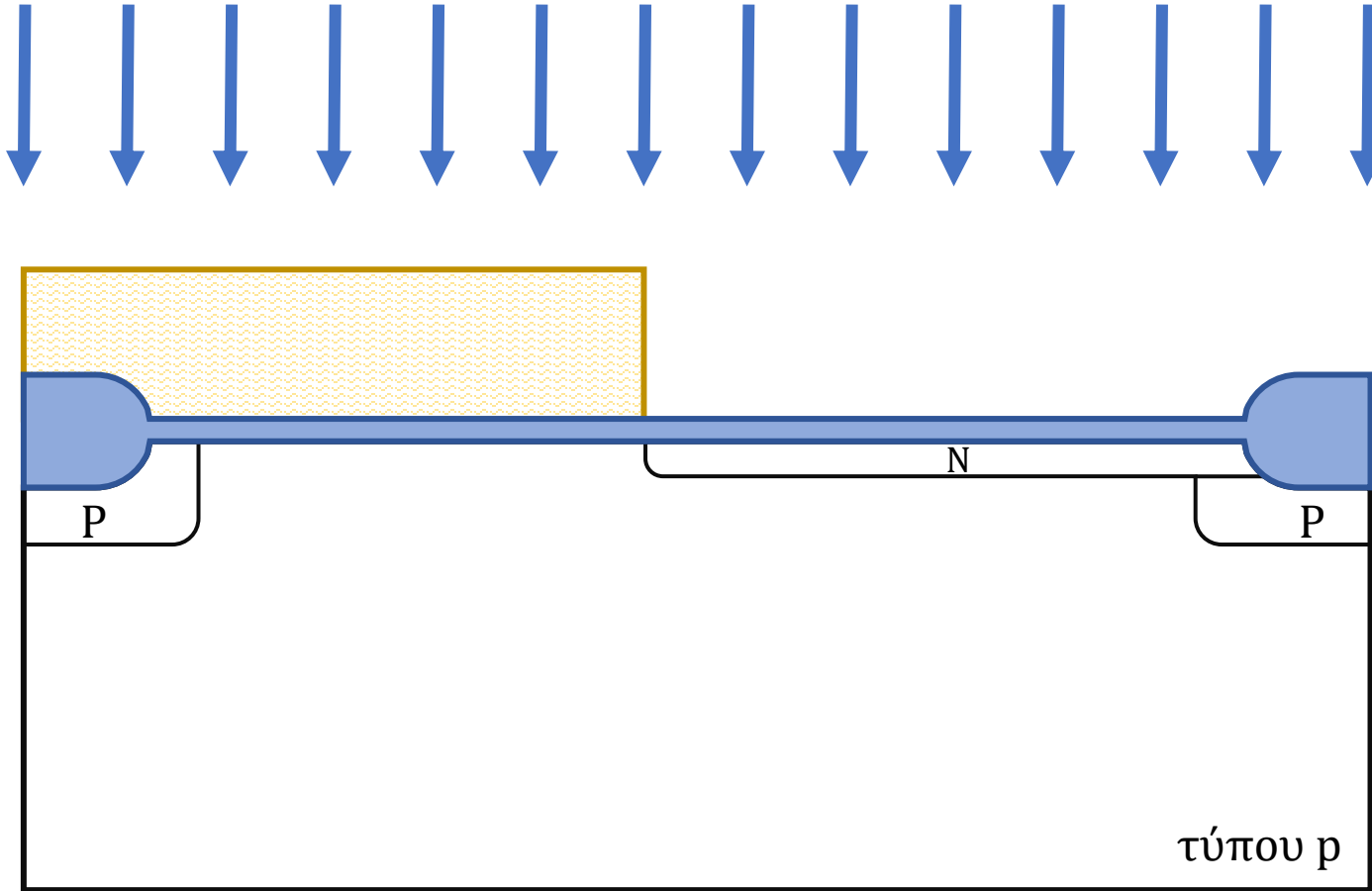


13. Θέρμανση για διάχυση Βορίου πιο βαθιά.



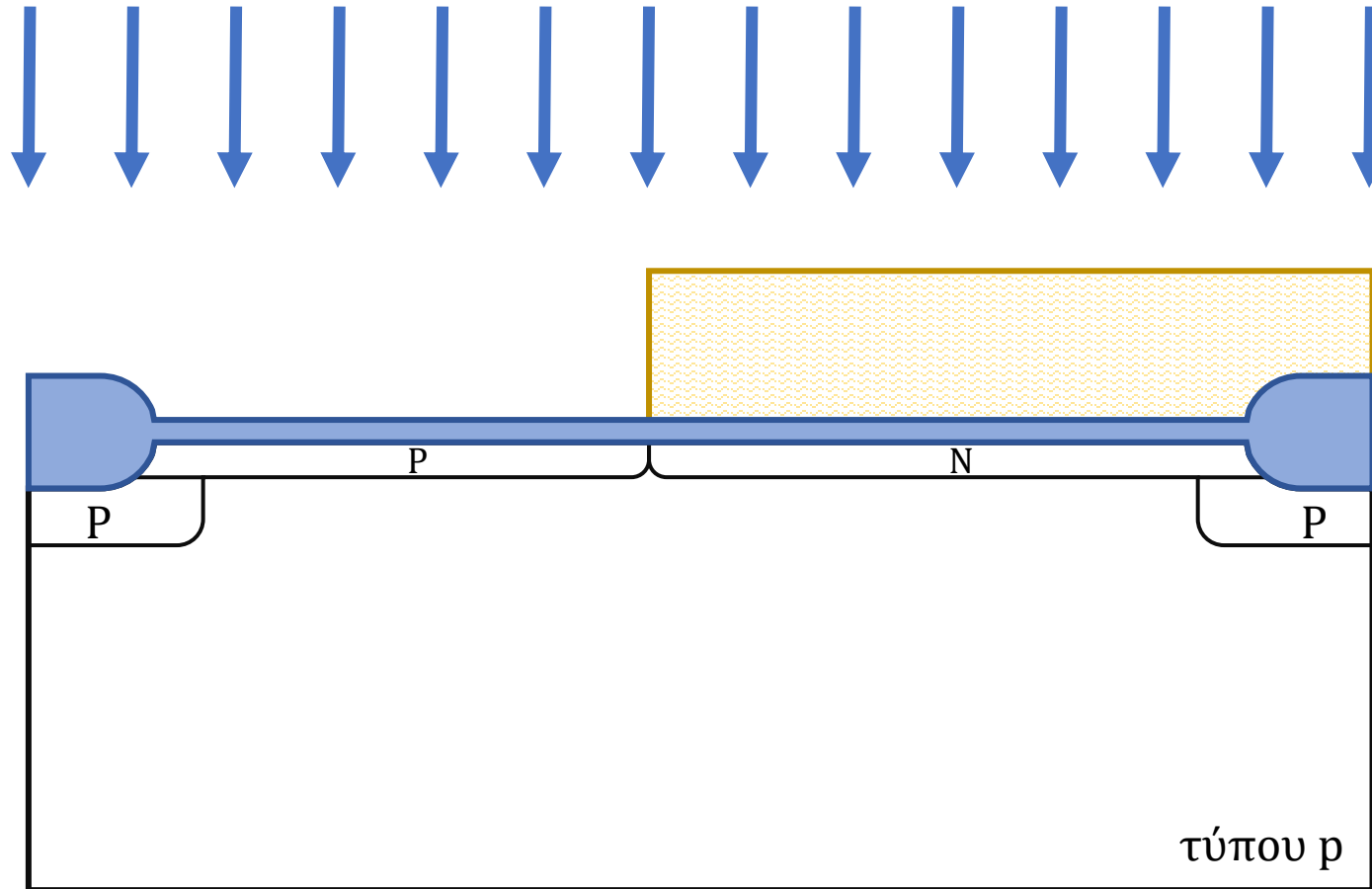
14. Χρήση μάσκας για εμφύτευση Αρσενικού.

Arsenic



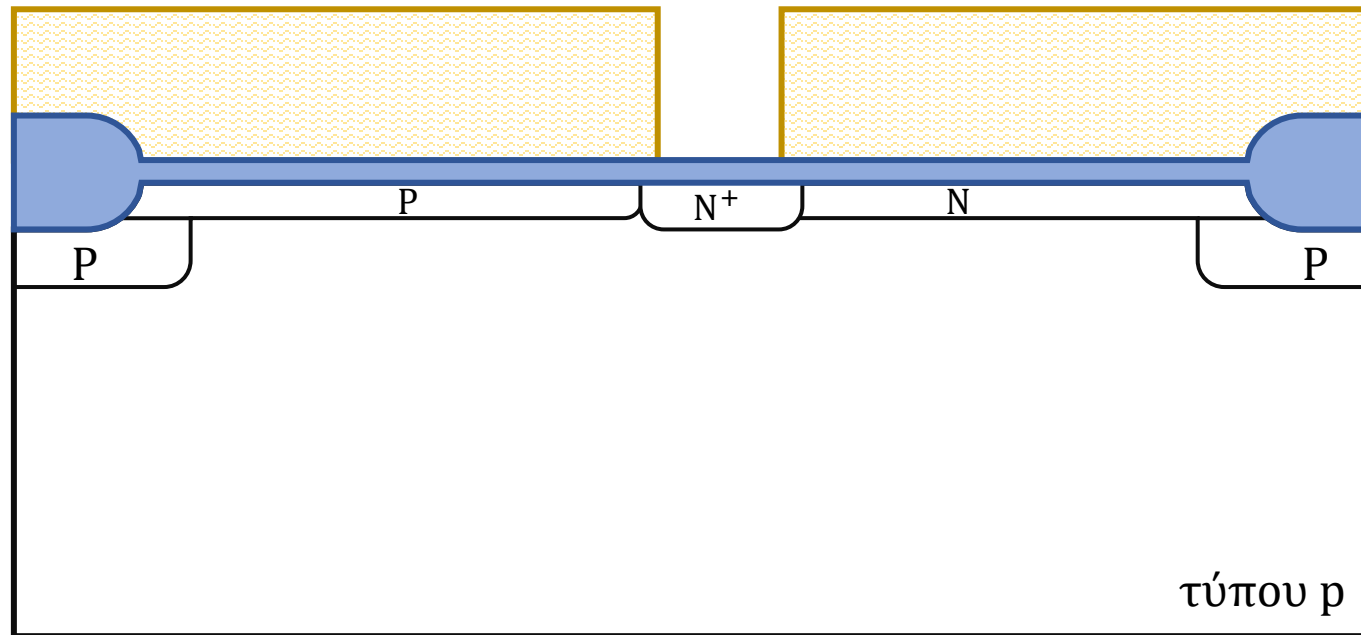
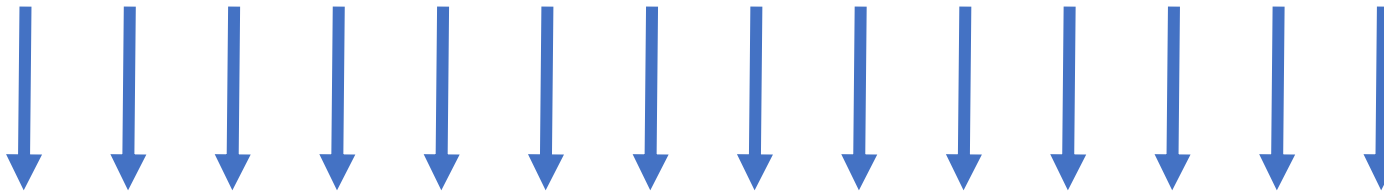
15. Χρήση μάσκας για εμφύτευση Βορίου.

Boron

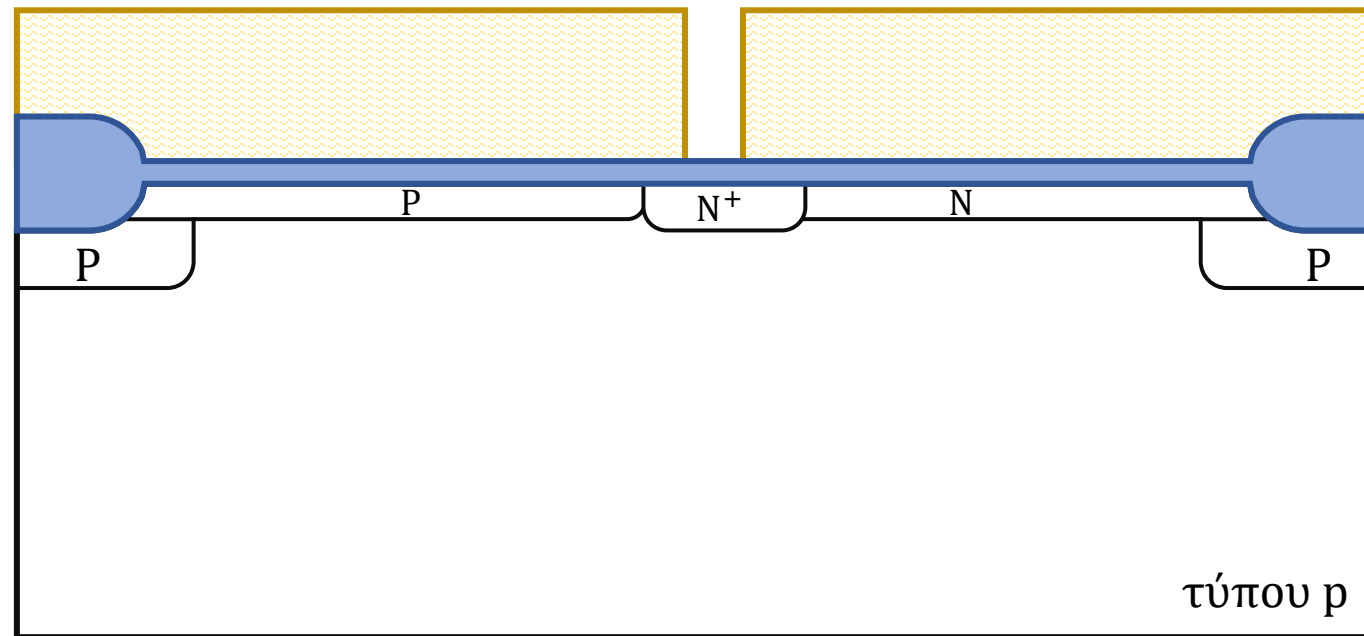


16. Χρήση μάσκας για εμφύτευση Αρσενικού.

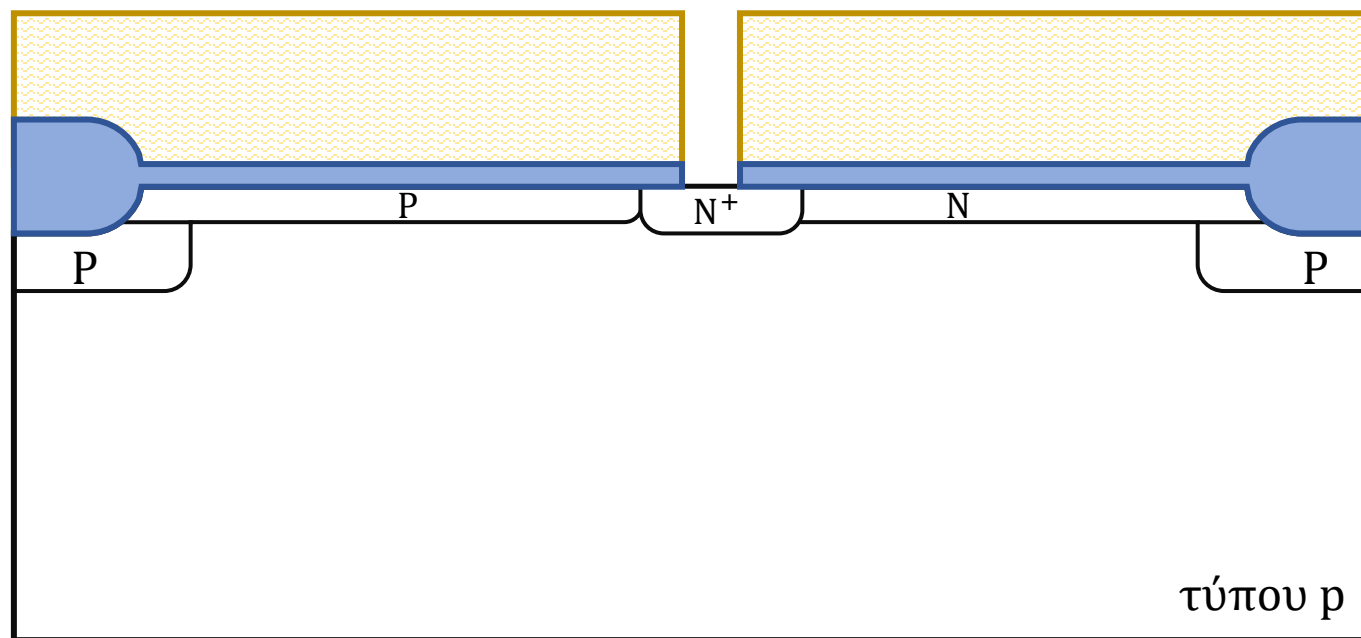
Arsenic



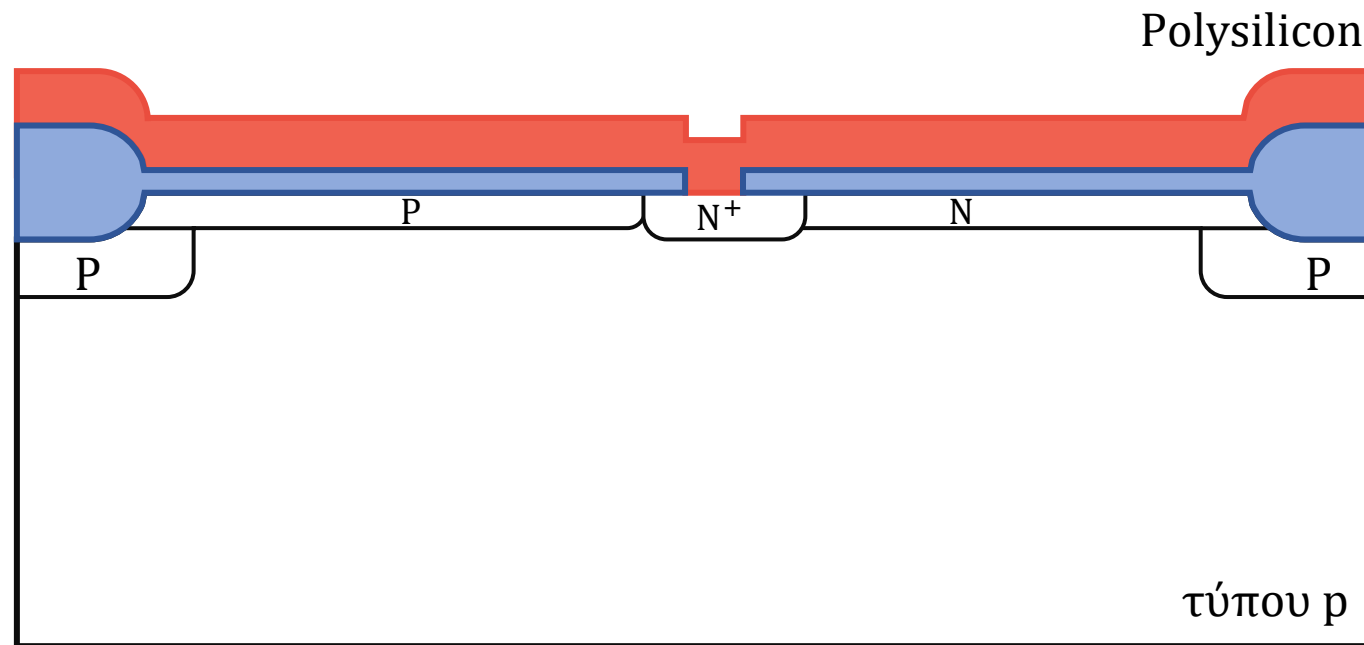
17. Δημιουργία μάσκας για εγχάραξη οξειδίου.



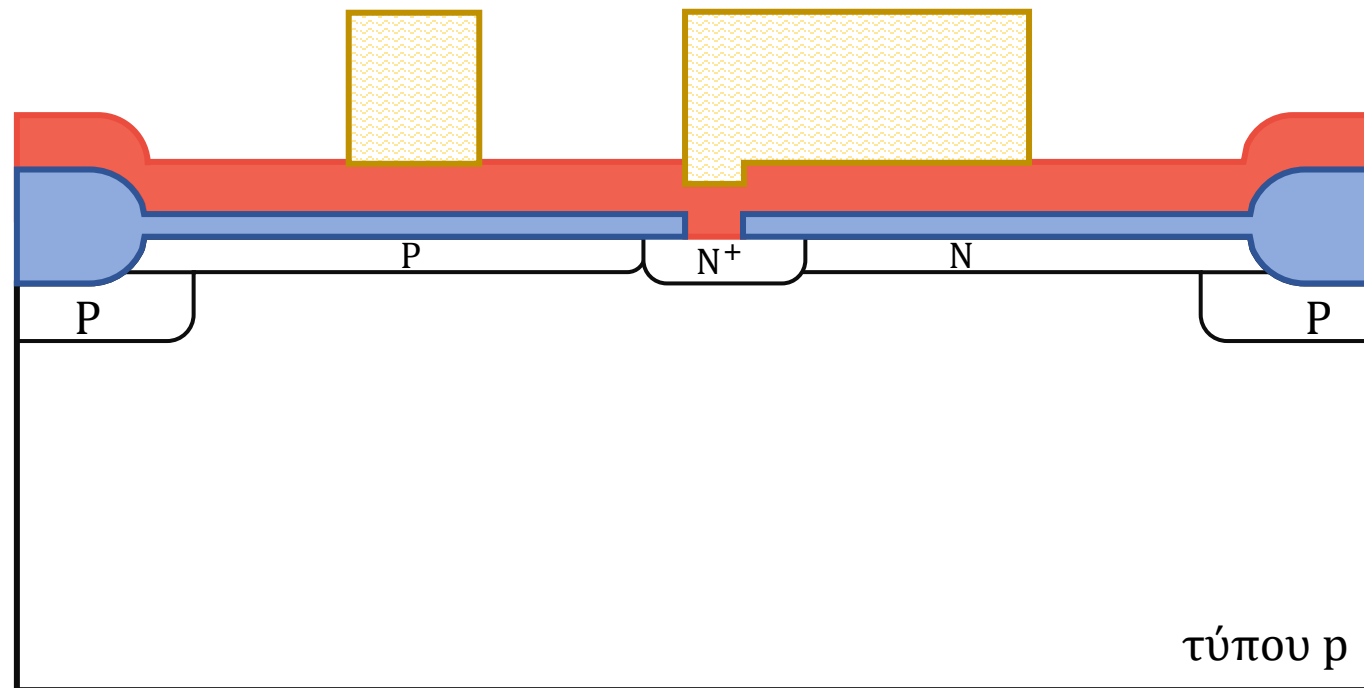
18. Εγχάραξη οξειδίου.



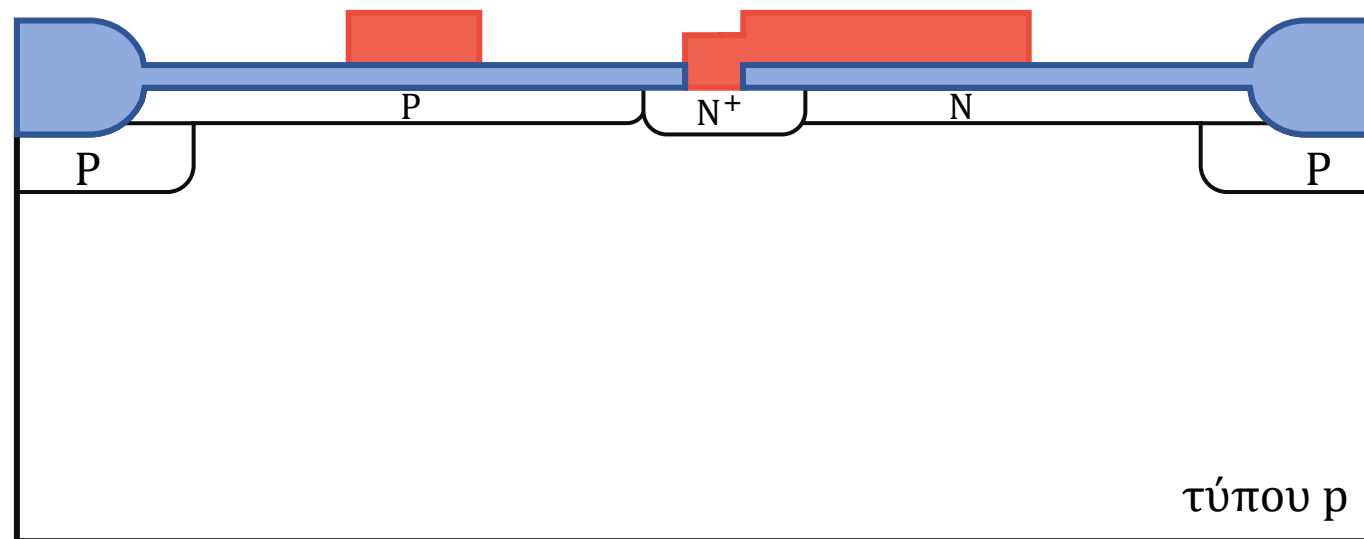
19. Εναπόθεση πολυπυριτίου.



20. Δημιουργία μάσκας για εγχάραξη πολυπυριτίου.

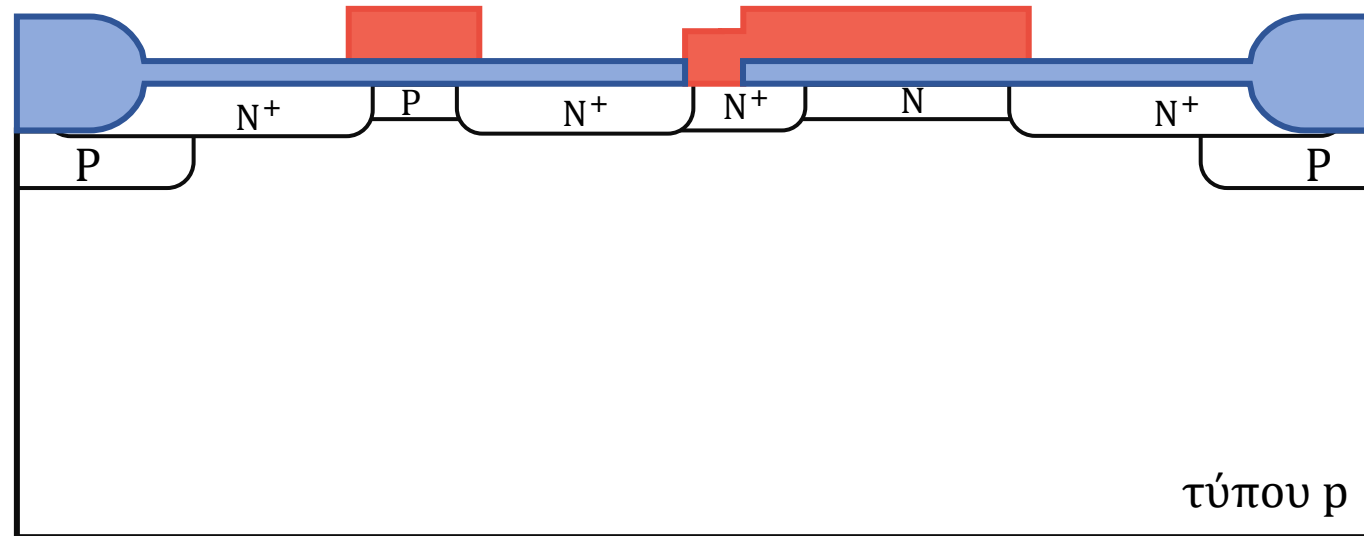
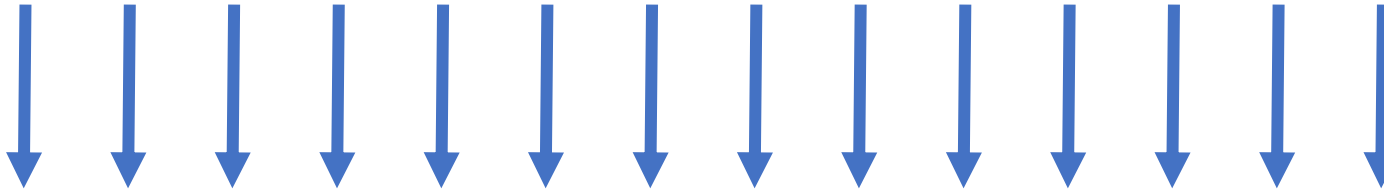


21. Πολυπυρίτιο μετά την εγχάραξη.

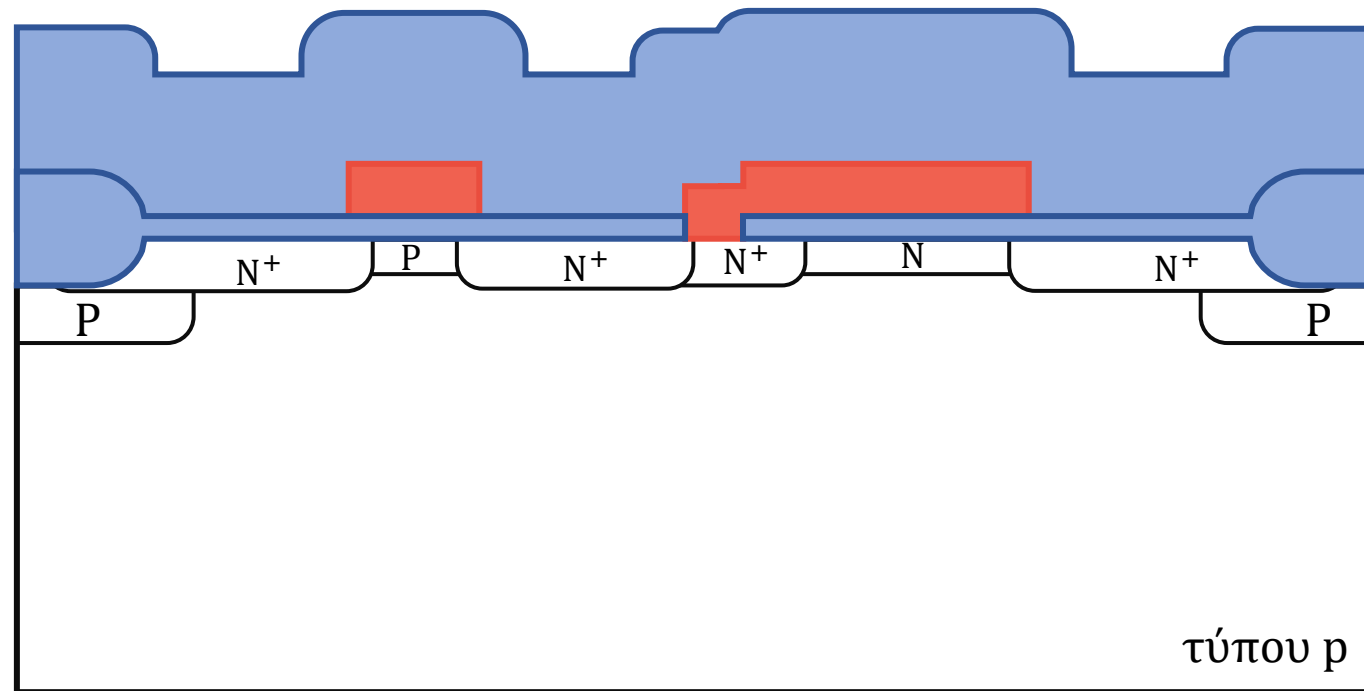


22. Χρήση μάσκας για εμφύτευση Αρσενικού.

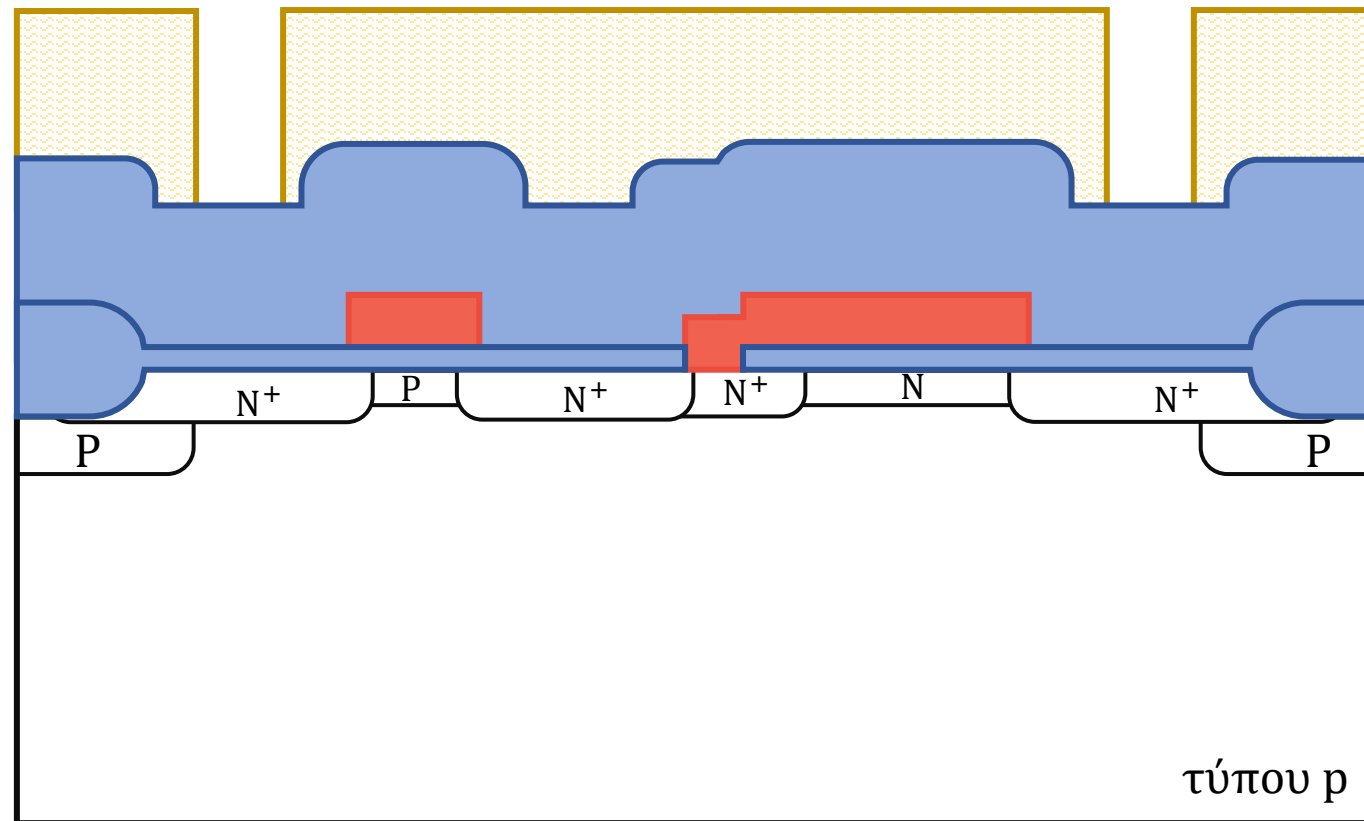
Arsenic



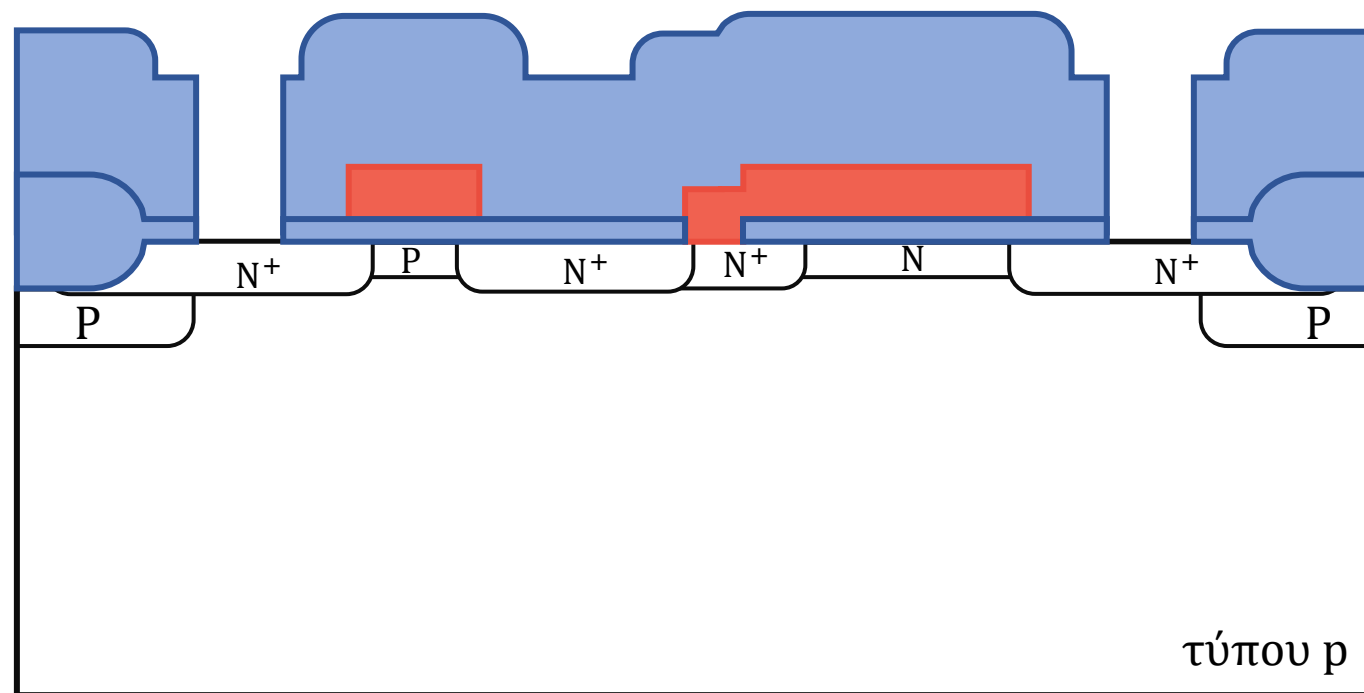
23. Οξείδωση.



24. Μάσκα για την εγχάραξη του οξειδίου.



25. Εγχάραξη του οξειδίου.



26. Επιμετάλλωση.

