

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα πτυχιακή μελέτη αρχικά θα γίνει αναφορά στους διάφορους τύπους επιταχυντών που υπάρχουν καθώς και ανάλυση της αρχής λειτουργίας τους. Στην συνέχεια θα ακολουθήσει η επιλογή του πιο κατάλληλου επιταχυντή για κατασκευή και τοποθέτηση στο εργαστήριο Μηχανολόγων Μηχανικών του πανεπιστημίου, έτσι ώστε οι φοιτητές να έχουν την δυνατότητα να τον χρησιμοποιούν για πειραματικούς σκοπούς. Θα ακολουθήσει επεξήγηση της αρχής λειτουργίας του επιταχυντή με την βοήθεια διαφόρων σχημάτων και θα γίνει αναφορά στην εφαρμογή στην οποία θα χρησιμοποιείται. Επιπλέον, με τη βοήθεια του λογισμικού Solidworks, θα γίνει ο τρισδιάστατος σχεδιασμός των μελών που αποτελούν τον αεροεπιταχυντή και θα γίνει επεξήγηση του κάθε μέλους. Στην συνέχεια θα γίνουν οι κατάλληλοι υπολογισμοί με σκοπό την εύρεση της απαραίτητης πίεσης του αέρα που πρέπει να ασκηθεί στο πλαστικό βλήμα για την επίτευξη της κρούσης. Ακόμα, θα γίνει έλεγχος αστοχίας του μεταλλικού ελάσματος τόσο σε ορθές, όσο και σε διατμητικές τάσεις, αλλάζοντας διάφορους παραμέτρους που επηρεάζουν την δύναμη που ασκείται στο μεταλλικό έλασμα από το πλαστικό βλήμα. Επίσης θα γίνει προσομοίωση του μεταλλικού ελάσματος στο λογισμικό Solidworks και θα γίνει έλεγχος αστοχίας στην ισοδύναμη τάση εφελκυσμού καθώς και έλεγχος της μέγιστης μετατόπισης του ελάσματος. Θα ακολουθήσουν τα συμπεράσματα από τους υπολογισμούς των τάσεων και τέλος θα αναλυθεί το ηλεκτροπνευματικό σύστημα του αεροεπιταχυντή.