ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ

Nguyễn Thị Quỳnh

**NGHIÊN CỨU KHAI THÁC CHỨC NĂNG HỆ THỐNG THIẾT BỊ THỬ NGHIỆM VA ĐẬP CEAST9050 PHỤC VỤ MỤC ĐÍCH ĐÀO TẠO**

Ngành: Công nghệ kỹ thuật Cơ điện tử

TÓM TẮT KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

Hà Nôi - 2017

## MỞ ĐẦU

**1. Tính cấp thiết của đề tài**

Nguyên vật liệu chính là cơ sở tạo lên hình thái vật chất của sản phẩm, nó quyết định đến chất lượng và khả năng chống chịu các yếu tố môi trường của sản phẩm. Vì vậy các tính chất như độ dẻo dai, độ cứng, độ kéo nén của vật liệu rất được quan tâm. Từ năm 1900 các cuộc thử nghiệm va đập để tìm hiểu về độ dòn-deo và nứt gãy của vật liệu đã được tiến hành và phát triển. Ngày nay các cuộc thử nghiệm được dùng trong nhiều ngành công nghiệp để kiểm tra vật liệu xây dựng, chế tạo……được sử dụng phổ biến. Các máy thử nghiệm va đập cũng được cải tiến và phát triển liên tục. Vì vậy, việc “*Nghiên cứu khai thác chức năng hệ thống thiết bị thử nghiệm va đập CEAST9050 phục vụ mục đích đào tạo”* có ý nghĩa quan trọng việc giúp sinh viên tiếp cận sớm và hiểu hơn về các loại máy móc quan trọng này.

**2. Mục đích, ý nghĩa của đề tài**

Thử nghiệm va đập được sử dụng để xác định [năng lượng](https://vi.wikipedia.org/wiki/N%C4%83ng_l%C6%B0%E1%BB%A3ng) hấp thụ bởi vật liệu trong quá trình [gãy vỡ](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=G%C3%A3y_v%E1%BB%A1&action=edit&redlink=1). Năng lượng hấp thụ này giúp xác định [độ dai](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=%C4%90%E1%BB%99_dai&action=edit&redlink=1) của vật liệu và là công cụ để nghiên cứu sự chuyển biến dòn-dẻo theo nhiệt độ. Chi tiết máy dù có độ bền, độ cứng cao vẫn có thể bị phá hỏng do các lực va chạm dù lực đó không lớn lắm. Vì vậy ngoài xét tính năng của nó ở trạng thái tĩnh, còn phải xét tính năng của nó ở trạng thái động. Cụ thể, mục tiêu của để tài nhằm giải quyết các vấn đề sau:

* Tổng hợp các tài liệu về hệ thống thiết bị thử nghiệm va đập CEAST9050 có thể khai thác sử dụng trong đào tạo.
* Khảo sát tổng thể về hệ thông thiết bị thử nghiệm.
* Tổ chức nghiên cứu đề ra các hướng sử dụng, khai thác hiệu quả hệ thống thiết bị thử nghiệm va đập CEAST9050.
* Xây dựng quy trình kiểm nghiệm có ứng dụng hệ thống thiết bị thử nghiệm va đập CEAST9050.

**3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu**

Đối tượng nghiên cứu:

* Hệ thống thiết bị thử nghiệm độ bền va đập CEAST9050

Phạm vi nghiên cứu:

* Các nội dung liên quan đến sử dụng hệ thống thử nghiệm va đập CEAST9050 vào mục đích đào tạo.

**4. Phương pháp nghiên cứu**

Tìm hiểu tài liệu và tham khảo các tài liệu

Tiến hành thực nghiệm và từ đo đưa ra nhận xét và kết quả

**5. Nội dung nghiên cứu**

Nội dung khóa luận dựa trên việc tổng hợp các tài liệu về hệ thống thiết bị thử nghiệm va đập CEAST9050 và tìm hiểu quy trình kiểm nghiệm của hệ thống thiết bị thử nghiệm từ đó khai thác các chức năng của hệ thống nhằm phục vụ cho công tác đào tạo.

**CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ CÁC PHƯƠNG PHÁP THỬ NGHIỆM ĐỘ BỀN VA ĐẬP VÀ HỆ THỐNG THIẾT BỊ THỬ NGHIỆM VA ĐẬP CEAST9050**

Tổng quan về các phương pháp thử nghiệm va đập các phương pháp thử nghiệm được tiến hành dựa trên các tiêu chuẩn

* Charpy (dựa theo tiêu chuẩn: ISO 179, ASTM D 6110)
* IZOD (dựa theo tiêu chuẩn: ISO 180, ASTM D 256, ASTM D 4508) cộng va đập chụp giá đỡ mẫu không có khía (ASTM D 4812)
* Các thử nghiệm kéo va đập (dựa theo tiêu chuẩn: ISO 8256 và ASTM D 1822)
* Thử nghiệm uốn va đập Dinstat (dựa theo tiêu chuẩn: DIN 53435, DIN 51230, DIN 53435, DIN 53753, DIN 50115)

Tập trung vào hai phương pháp thử nghiệm va đập chính là Charpy và IZOD vì hệ thống chỉ được trang bị hai loại búa này để thực hiện các thử nghiệm này.

Giới thiệu về máy cắt khấc V CEAST AN50 phục vụ cho việc chuẩn bị mẫu vật trước khi tiến hành thử nghiệm.

Giới thiệu cấu tạo của hệ thống bàn thử nghiệm va đập CEAST9050 và các thông số kĩ thuật của bàn thử

**CHƯƠNG 2: CÁC TIÊU CHUẨN AN TOÀN VÀ THIẾT LẬP THỬ NGHIỆM VA ĐẬP TRÊN HỆ THỐNG THIẾT BỊ CEAST9050**

Trình bày các tiêu chuẩn an toàn máy CEAST9050 đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn an toàn và vì lý do an toàn, không được thay đổi hoặc sửa đổi bất kỳ phần nào hoặc một phần của thiết bị của máy.

Kết nối phần cứng trên máy thử nghiệm va đập CEAST9050 bao gồm:

* Kết nối nguồn điện
* Kết nối dòng khí nén
* Kết nối đến các thiết bị ngoại vi

Các bước thiết lập thử nghiệm va đập trên hệ thống thiết bị CEAST9050. Tìm hiểu các thành phần cấu tạo kết nối và lắp đặt để thu thập dữ liệu của búa.

Giới thiệu giao diện của phần mềm thử nghiệm va đập gồm 6 phím chức năng:

* Calibration: nút này cho phép thực hiện việc cân chỉnh búa. Thủ tục này phải được thực hiện khi thiết bị khởi động và bất cứ khi nào cần thay thế búa.
* Parameters: nút này cho phép tạo menu để tạo/chỉnh sửa/quản lý các thông số cần thiết cho việc kiểm tra tác động.
* Operations: nút này cho phép các cửa sổ thực thi thử nghiệm bắt đầu và các kết quả được quản lý theo thời gian thực. Để thực hiện các bài kiểm tra bằng búa hiện đang sử dụng, chức năng calibration phải được thực hiện sơ bộ.
* Results: cho phép truy cập vào màn hình kết quả kiểm tra và in / xuất các chức năng của chúng.
* Utilities: nút này cho phép truy cập vào menu phụ để thiết lập các thông số chung được sử dụng bởi thiết bị để kiểm tra tác động (chú ý rằng một số thông số chung có thể ảnh hưởng đáng kể đến hiệu quả kiểm tra và kết quả) hoặc kích hoạt quy trình kiểm tra độ dài giảm.
* Services: nút này cho phép truy cập vào các chức năng điều khiển thiết bị bởi cả hai nhà điều hành và ITW Test and Measurement Italia S.r.l. - Hỗ trợ kỹ thuật của INSTRON CEAST Division.

**CHƯƠNG 3: THỬ NGHIỆM VA ĐẬP TRÊN CEAST9050**

Giới thiệu các yêu cầu an toàn trước khi tiến hành thử nghiệm phải tuyệt đối tuân thủ theo các yêu cầu an toàn này

Trình bày một quy trình thử nghiệm va đập:

* Bước 1: Xác định khung tác động
* Bước 2: Bật nguồn
* Bước 3: Hiệu chỉnh búa
* Bước 4: Đặt lại búa
* Bước 5: Trở lại bảng chính
* Bước 6: Thông số / Chọn thử
* Bước 7: Kiểm tra tải
* Bước 8: Vị trí mẫu
* Bước 9: Chạy thử
* Bước 10: Dừng búa
* Bước 11: Kết quả kiểm tra
* Bước 12: Lưu dữ liệu kiểm tra
* Bước 13: Làm sạch và đặt lại búa
* Bước 14: Trở lại menu chính

**KẾT LUẬN**

Khóa luận tốt nghiệp đã thực hiện được các nội dung sau

* Giới thiệu hệ thống thiết bị thử nghiệm va đập CEAST9050. Trình bày các thành phần cấu tạo của hệ thống, tính năng. Đã trình bày hai phương pháp thử nghiêm va đập là Charpy và IZOD. Mô tả hai loại búa được trang bị hai loại búa để thực hiện các thử nghiệm này.
* Các tiêu chuẩn an toàn được trình bày
* Thiết lập thử nghiệm va đập trên hệ thống thiết bị CEAST9050 tập trung vào các phụ kiện kết nối, cách lắp đặt và điều khiển
* Khai thác phần mềm thử nghiệm va đập. Trình bày các giao diện và chức năng của các giao diện này để thiết lập thử nghiệm, tiến hành thử nghiệm và thu thập kết quả thử nghiệm
* Một quy trình thử nghiệm va đập được thiết lập và đề nghị.

Khóa luận tốt nghiệp là kết quả bước đầu trong việc khai thác thiết bị thử nghiệm va đâp, các phương pháp thử nghiệm. Những cố gắng thiết lập một quy trình thử nghiệm đã được tiến hành.