

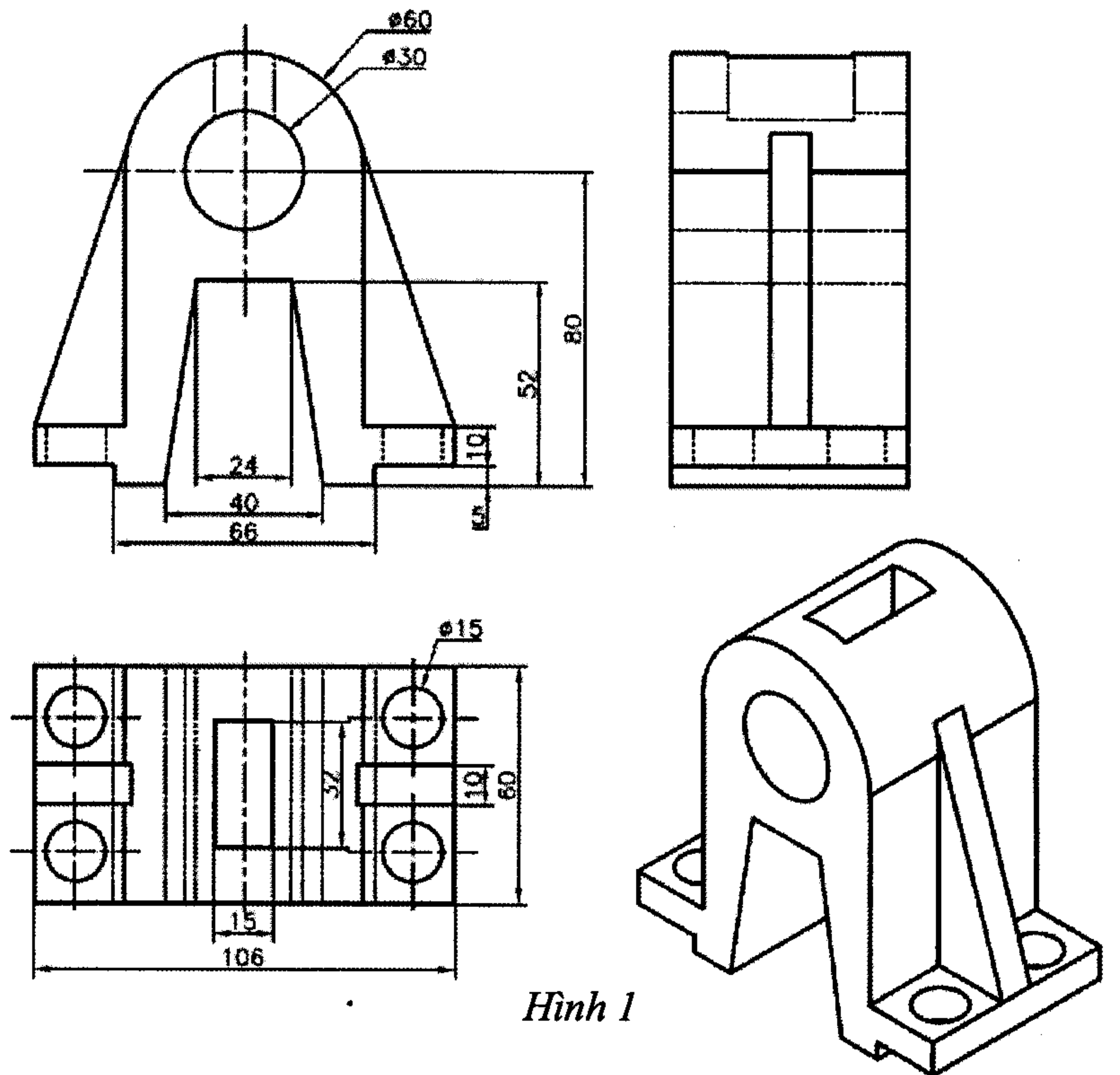
Thi cuối kỳ  
Ngày thi: 14/06/2012

Năm học: 2011-2012  
Thời gian: 90 phút

Môn thi: **ỨNG DỤNG TIN HỌC TRONG THIẾT KẾ MXD**  
(Được sử dụng tài liệu)

**Câu 1: (4đ)**

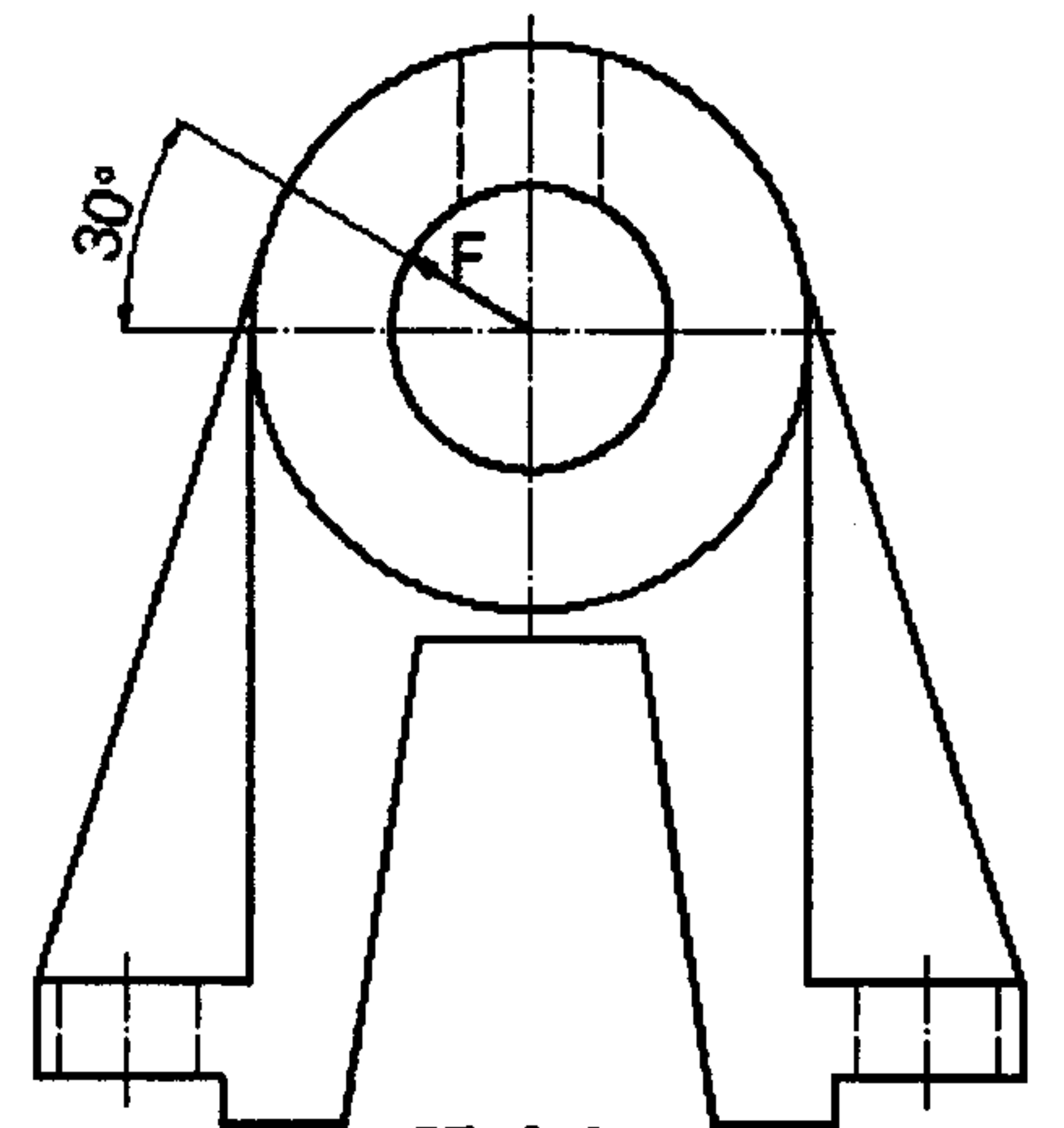
Cho chi tiết có hình dạng và kích thước như hình 1. Hãy dùng Solid Edge để thiết kế chi tiết trên



Hình 1

**Câu 2: (3đ)**

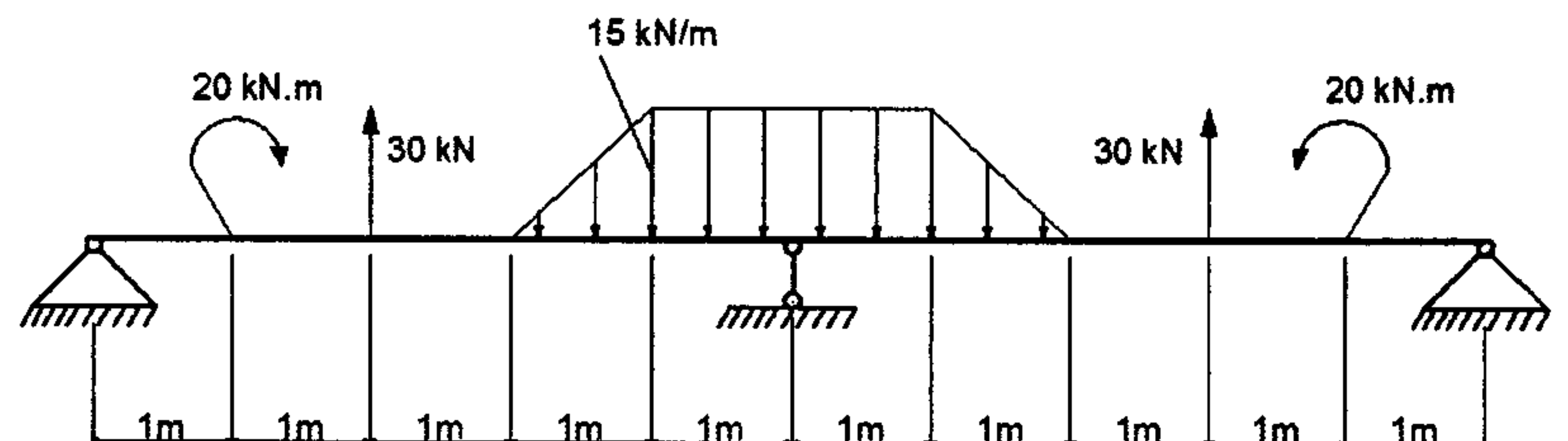
Từ mô hình đã thiết kế ở câu 1. Hãy dùng Ansys để tính toán ứng suất và tổng chuyển vị của chi tiết nếu chi tiết được định vị và chịu lực như hình 2 (Giả sử chi tiết được ngàm ở 4 lỗ bulông mặt đáy và lực F tác dụng lên bề mặt lỗ có phương hợp với phương ngang một góc  $30^\circ$ ). Hãy cho biết với kết quả tính toán được thì chi tiết có đủ bền về mặt ứng suất hay không nếu biết rằng:  $F = 5$  tấn; và hệ số an toàn là  $n = 1.3$



Hình 2

**Câu 3: (3đ)**

Cho một thanh chịu lực như hình 3. Hãy dùng Sap2000 để tìm phản lực tại các gối tựa, biểu đồ momen của thanh và chuyển vị lớn nhất của thanh. Biết rằng thanh có tiết diện ngang là hình vành khăn có đường kính ngoài là , bề dày . Các thông số khác lấy theo mặc định của Sap2000.



Hình 3

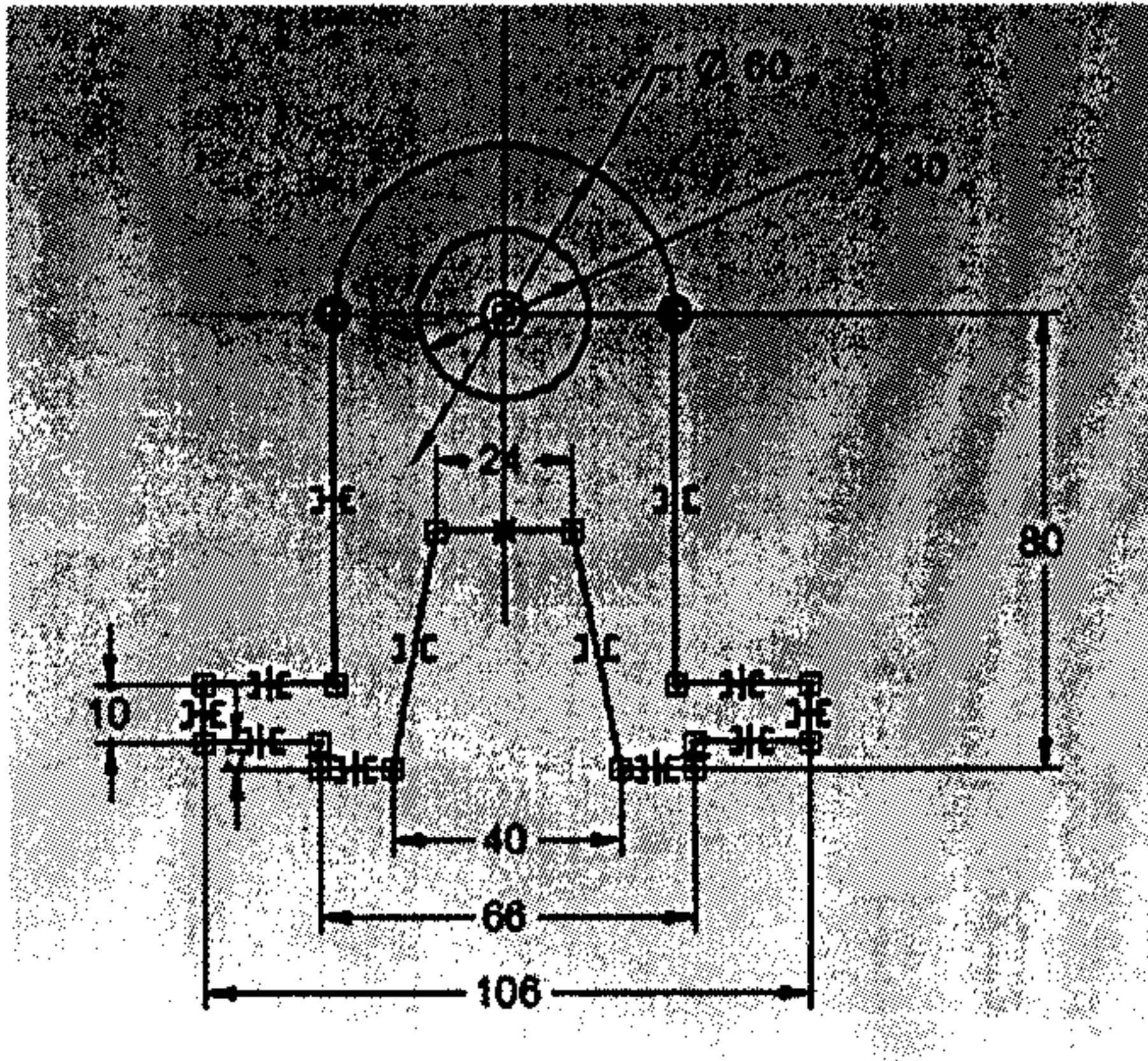
Người ra đề

Lương Văn Tới

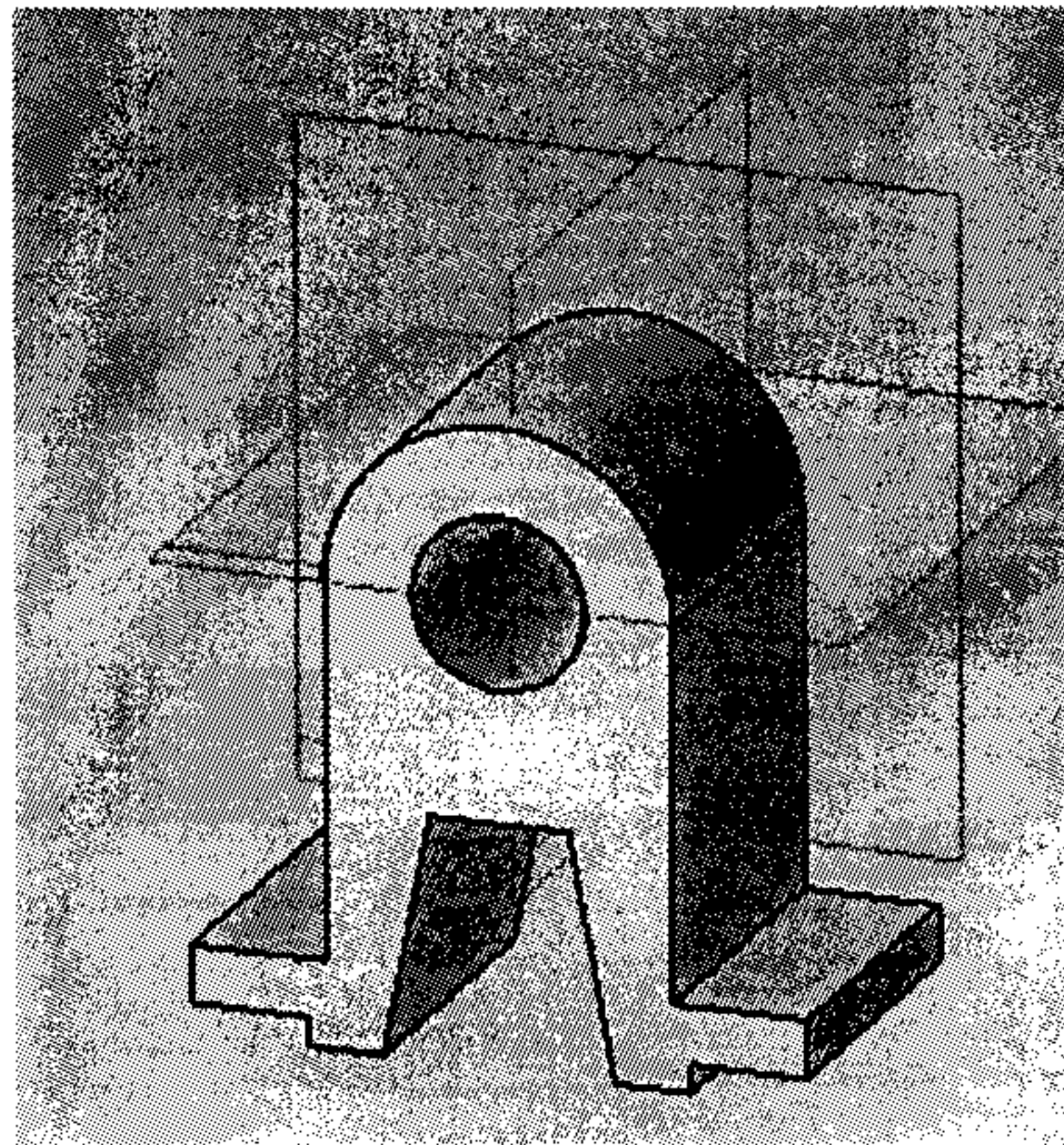
# ĐÁP ÁN MÔN

## Câu 1:4đ

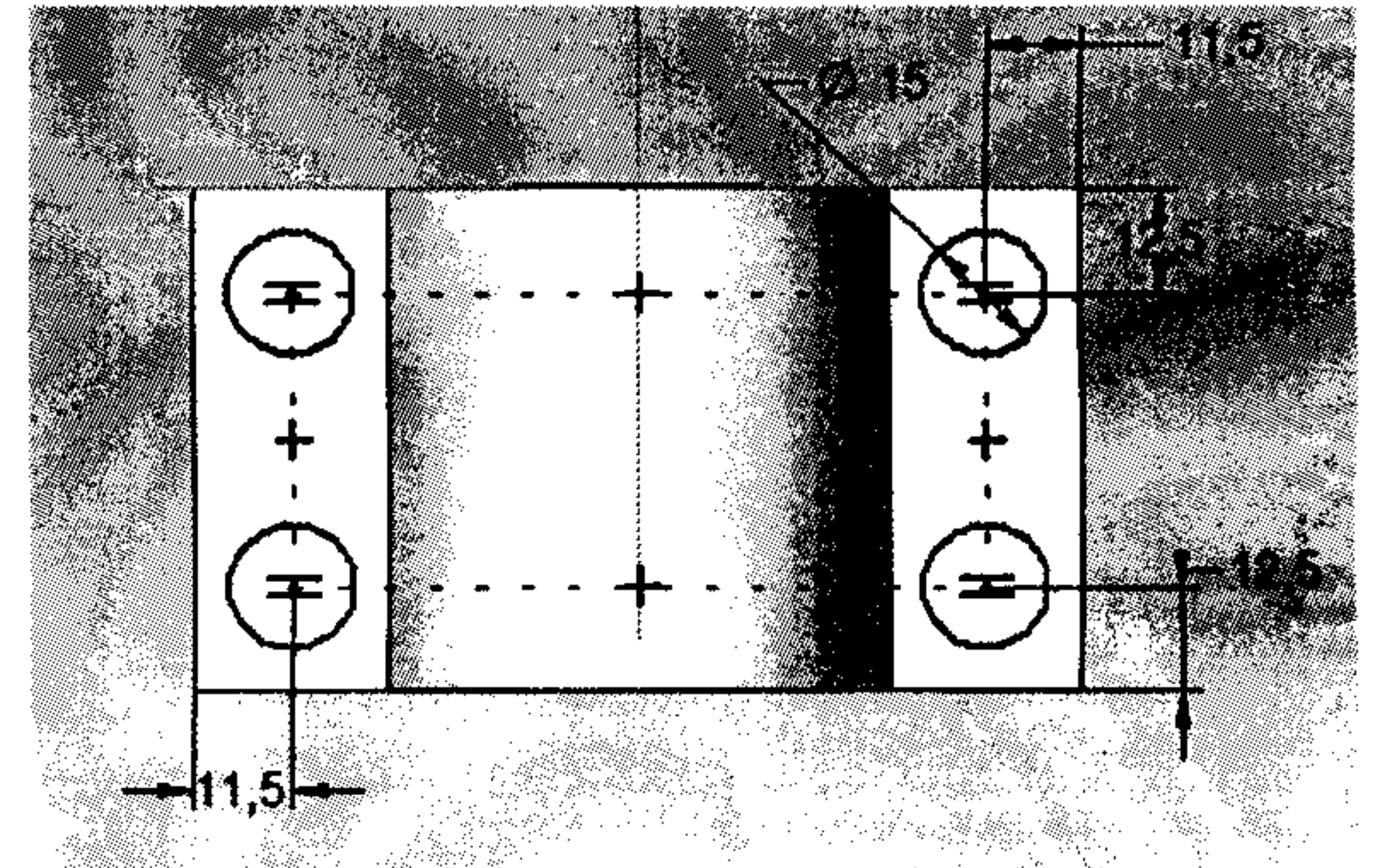
- Chọn lệnh Protrusion, nhấp vào mặt phẳng front (xz).
- Vẽ Sketch có hình dạng và kích thước như hình 1
- Return và cho chiều dài protrusion là 60mm, ta được như hình 2
- Chọn lệnh Cutout và nhấp vào mặt phẳng top (xy), vẽ sketch như hình 3
- Return và chọn option Through All về 2 phía, ta được kết quả như hình 4
- Chọn lệnh Protrusion và chọn option Parallel Plane, chọn mặt phẳng front (xz) và click vào trung điểm của cạnh nằm ngang 60mm, vẽ sketch như hình 5, và return chọn symmetric extend với khoảng cách 10mm, kết quả như hình 6
- Chọn lệnh Cutout, click chọn mặt phẳng top (xy), vẽ sketch và return với option Through All, kết quả như hình 7,8



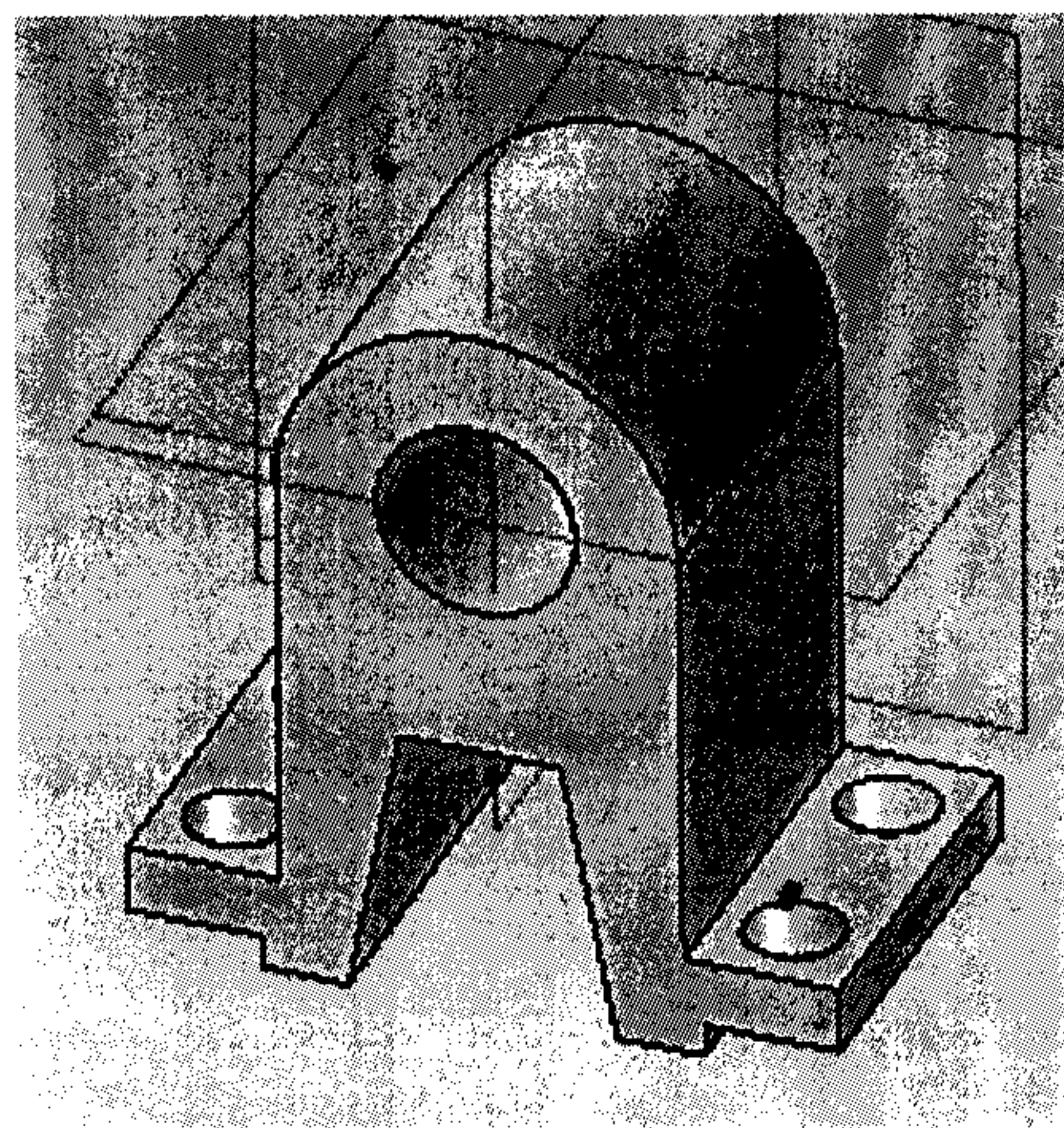
Hình 1



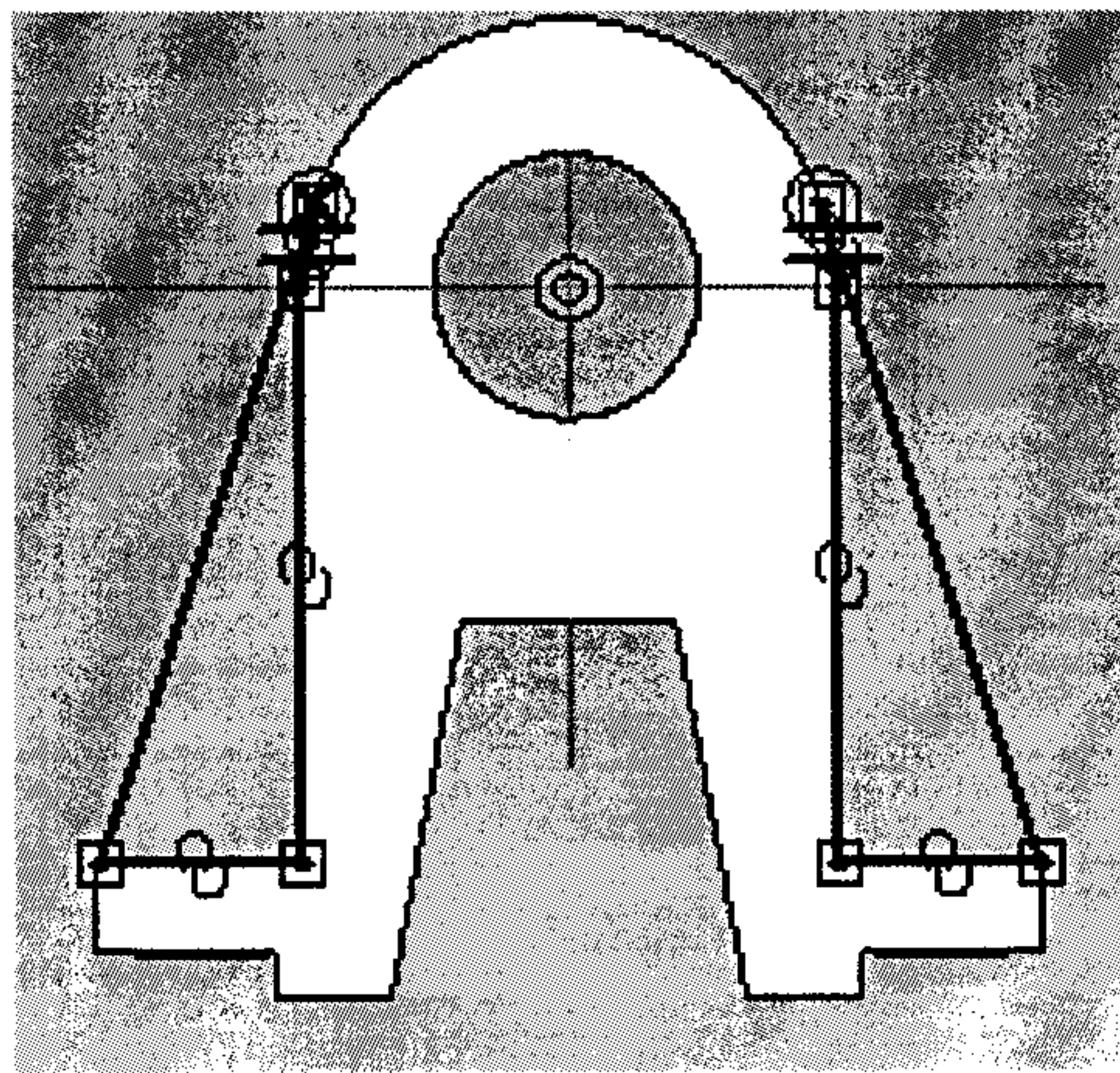
Hình 2



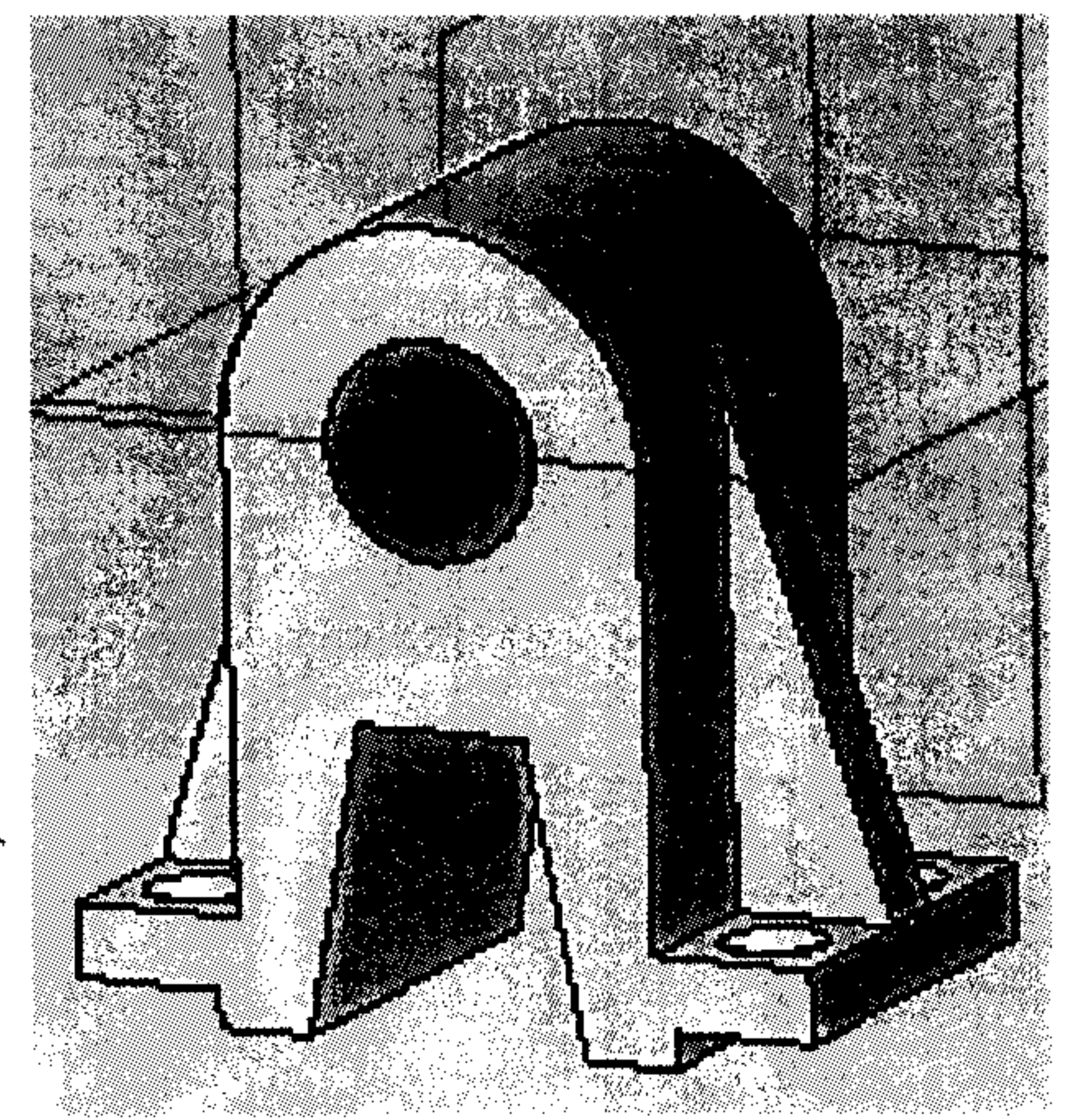
Hình 3



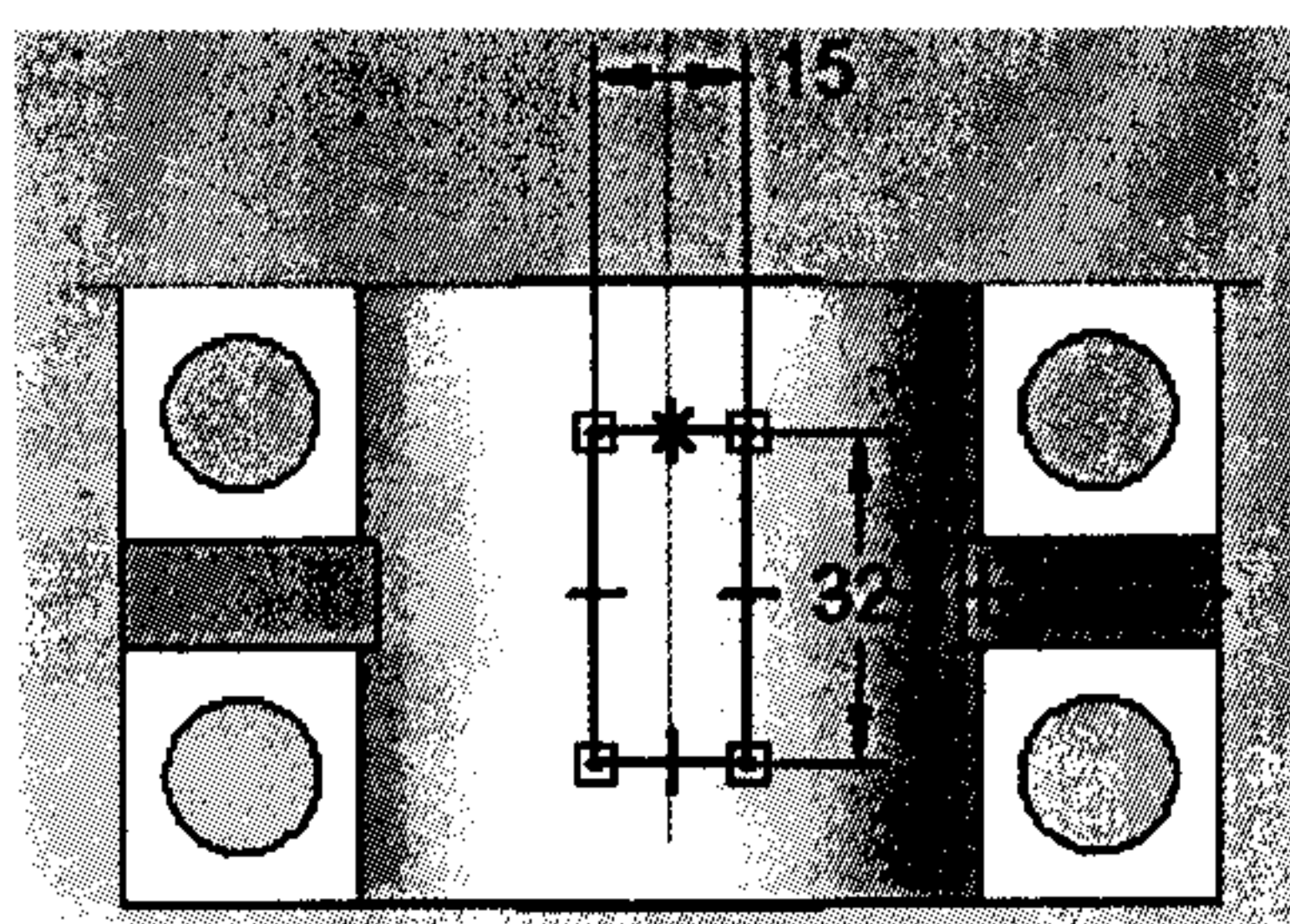
Hình 4



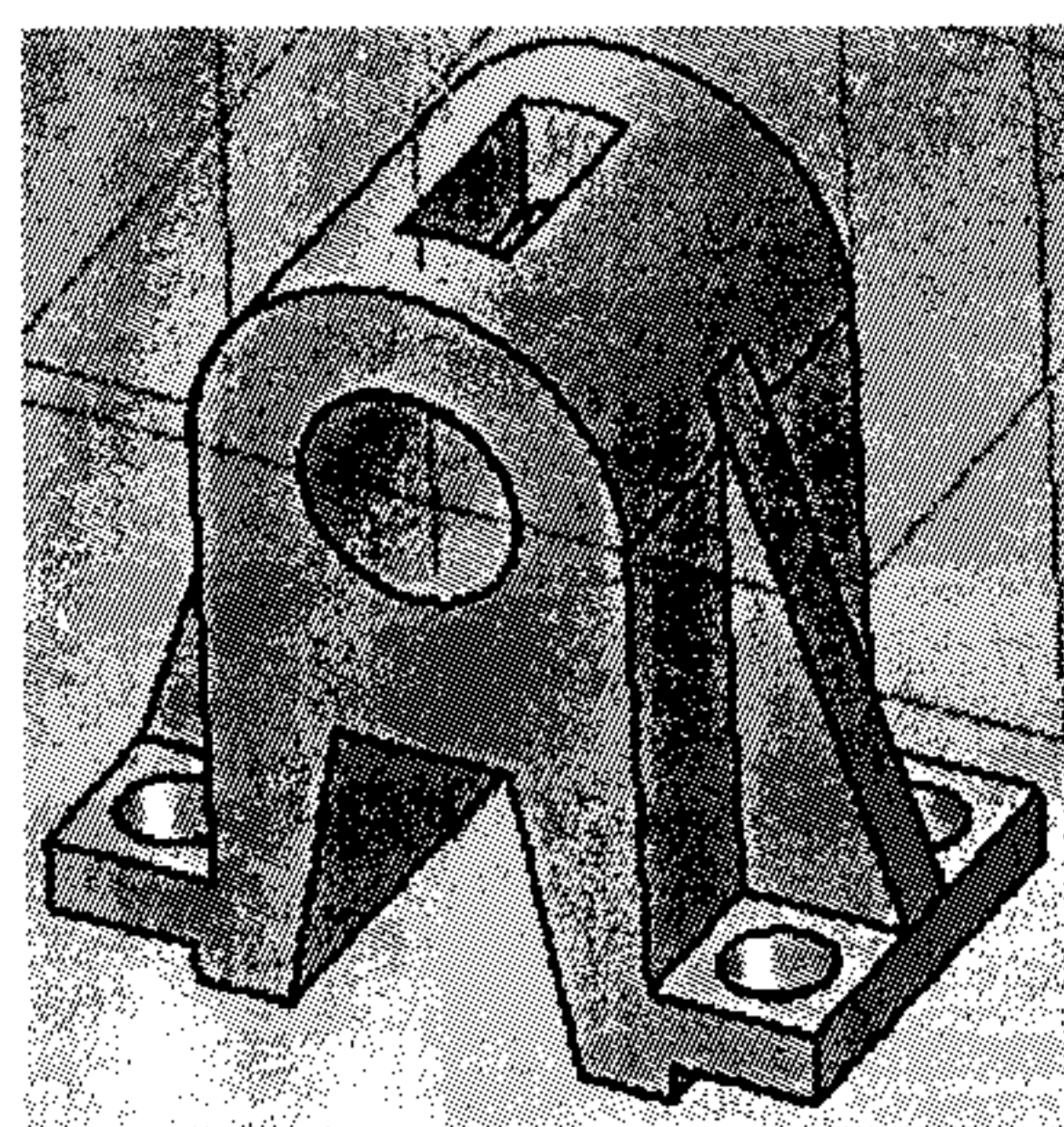
Hình 5



Hình 6



Hình 7



Hình 8

### Câu 2:3đ

- Mở chương trình Ansys Workbench / Import file đã thiết kế từ Solid Edge/ Chọn Modul Static Structural/ Drag Geometry vào trong Static Structural.
- Chọn setup/ chia lưới (General Mesh)/ Định vị mặt 4 lỗ bu lông mặt đáy là ngàm (Fixed)/ Đặt lực vào lỗ có đường kính 30mm theo 2 thành phần lực ngang và thẳng đứng hợp với phương ngang  $30^\circ$
- Sau đó tiến hành giải (Solve).
- Xem kết quả (Result): click phải chuột vào Solution/ Insert Stress/ Equivalent Stress/ và xem kết quả

### Câu 3:3đ

- Chạy chương trình Sap2000/ chọn đơn vị KN, m, C
- Chọn New/ Grid Only:
  - + Number of grid line:  $x = 10, y = 1, z = 1$
  - + Grid Spacing:  $x = 1, y = 1, z = 1$
- Define
  - + Material/ Add new material: đặt tên, chọn vật liệu và các thông số của vật liệu
  - + Frame Section/ Add New/ chọn hình dạng mặt cắt ngang và thay đổi các thông số theo đề bài.
- Vẽ dầm theo kích thước đề bài.
- Gán vật liệu và mặt cắt ngang cho dầm
- Gán các thành phần lực lên dầm như đề bài (Assign)
- Chọn Analyze/ Set Analyze Option/ chọn xy plane.
- Chọn run và xem kết quả (Result)