

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA TP.HCM
KHOA CƠ KHÍ
BỘ MÔN CƠ GIỚI HOÁ XN - XD

ĐỀ THI KIỂM TRA GIỮA KỲ – HK I / 2010 - 2011

Môn: Sản xuất vật liệu & cấu kiện xây dựng

Ngày thi: 28. 10. 10 **Thời gian:** 45 phút

(Sinh viên được sử dụng tài liệu)

LÝ THUYẾT:

Câu 1: Trình bày các phương pháp xác định mức nghiền vật liệu, cho biết phương pháp cho giá trị chính xác nhất, tại sao?

Câu 2: Xác định mối tương quan tỉ lệ giữa trục nghiền với vật liệu nghiền trong máy đập trục.

BÀI TẬP:

Bài 1. Để nghiền 50 tấn quặng người ta cần năng lượng tiêu tốn là $0.950 \times 10^6 \text{ J}$. Hãy xác định năng lượng tiêu tốn để nghiền 1900 tấn quặng này cũng ở mức nghiền trên.

Bài 2. Hãy xác định giá trị góc giới hạn giữa các má của 1 máy đập má cố định, cho biết độ cao của má cố định = 0.85, kích thước cửa nạp liệu: 0.4 x 0.6 ; kích thước thay đổi hai cửa ra liệu là 0.04 ÷ 0.1 (tính cho trường hợp cửa ra liệu ở giá trị nhỏ nhất).

Bài 3. Hãy tính kích thước khe ra liệu của máy đập trục, nếu dùng loại máy có trục trơn loại G100x55 có kích thước trục $D \times L = \phi 600 \times 400 \text{ mm}$, lấy góc ôm thực tế $\alpha_{np} = 0.7\alpha$, mức nghiền $i = 4.5$, hệ số ma sát của vật liệu là $f = 0.35$

Giáo viên ra đề



TS. Nguyễn Hồng Ngân

Môn kiểm tra: Máy sản xuất vật liệu & CK Xây Dựng

Ngày thi:

A. Lý Thuyết.

Câu 1:

Kích thước cỡ cục vật liệu được xác định bằng các đo và được lấy theo bình chữ d. Tỷ lệ thể tích đo được xác căn theo của vật đo mà lấy 1 kích thước lớn nhất của dài cục l hoặc hai, ba kích thước được đo theo các phương vuông góc lân cận, giá trị trung bình cộng hoặc trung bình bình phương của các kích thước trung bình của cục vật liệu d_{tb} (mm) với các đo mà khác nhau

$$d_{tb} = l ; d_{tb} = \frac{l+b}{2} ; d_{tb} = \frac{l+b+h}{3}$$

$$d_{tb} = \sqrt{l \cdot b} ; d_{tb} = \sqrt[3]{l \cdot b \cdot h}$$

Mức nghiền được xác định bằng: $i = \frac{D_{tb}}{d_{tb}}$ (1)

Trong đó: D_{tbmax} ; d_{tbmax} là các kích thước trung bình lớn nhất ứng với trước và sau khi nghiền.

- giá trị mức nghiền chuẩn xác hoặc được tìm theo (1), bằng công thức:

$$D_{tb} = \frac{C_1 D_1 + C_2 D_2 + \dots + C_n D_n}{C_1 + C_2 + \dots + C_n}$$

$$d_{tb} = \frac{C'_1 d_1 + C'_2 d_2 + \dots + C'_n d_n}{C'_1 + C'_2 + \dots + C'_n}$$

C_1, C_2, \dots, C_n : thành phần phần trăm của vật liệu ở mỗi lớp; nếu vật liệu ban đầu được chia theo độ lớn thành n lớp ($C_1 + C_2 + \dots + C_n = 100$)

C'_1, C'_2, \dots, C'_n : tương tự đối với vật liệu sau khi nghiền.

- Đối với các máy đập có kích thước khe nạp liệu và ra liệu đã xác định, thì mức nghiền được xác định theo công thức:

$$i = \frac{v_2 - v_1}{d}$$

trong đó: b - chiều rộng khe nạp liệu của máy đập, mm
 d - chiều rộng khe thoát của khe ra liệu, mm.

Câu 2:

- Hình vẽ (Hình 1.21 trang 34, sách máy sục CKXD - Ngô Hồng Ngân)

- Lập công thức:

Đưa vào hình vẽ, xét $\triangle OAB$: $\left(\frac{D}{2} + \frac{d}{2}\right) \cos \alpha = \frac{D}{2} + \frac{a}{2}$

$$\Leftrightarrow (D+d) \cos \alpha = D+a \quad (2)$$

Trong đó: D - đường kính trục đập.
 d - đường kính của vật liệu
 a - chiều rộng khe hở 2 trục.

Chia cả 2 vế (2) cho d : $\left(\frac{D}{d} + 1\right) \cos \alpha = \frac{D}{d} + \frac{a}{d}$

$$\Leftrightarrow \frac{D}{d} = \frac{\cos \alpha - \frac{a}{d}}{1 - \cos \alpha}$$

Với mức nghiền $i = A \Rightarrow \frac{d}{D} = 0,25$

$$\Rightarrow \frac{D}{d} = \frac{\cos \alpha - 0,25}{1 - \cos \alpha}$$

+ Vật liệu cứng:

$$\frac{D}{d} = \frac{\cos 16^\circ 40' - 0,25}{1 - \cos 16^\circ 40'} = 1,7$$

+ Vật liệu dễ dẹt sét:

$$\frac{D}{d} = \frac{\cos 24^\circ 40' - 0,25}{1 - \cos 24^\circ 40'} = 7,5$$

B. Bài tập:

Bài 1: Ta có: $\frac{A_n}{A_m} = \frac{V_n}{V_m} = \frac{G_n}{G_m}$

$$\Rightarrow A_m = A_n \cdot \frac{G_m}{G_n} = 0,95 \cdot 10^6 \cdot \frac{1900}{50} = 36,1 \cdot 10^6 \text{ J}$$

Vậy $A_m = 36,1 \cdot 10^6 \text{ J}$.

Câu 2:

$$\text{Ta có công thức: } \operatorname{tg} \alpha = \frac{b-d}{H}$$

$$\Rightarrow \alpha = \operatorname{arctg} \left(\frac{b-d}{H} \right) = \operatorname{arctg} \left(\frac{0,4 - 0,04}{0,85} \right) = 22,95^\circ$$

$$\text{Vậy: } \alpha = 22,95^\circ$$

Câu 3:

$$\text{Ta có: } \alpha = 2 \operatorname{arctg} f = 2 \operatorname{arctg} 0,35 = 38,58^\circ$$

$$\Rightarrow \alpha_{np} = 0,7 \alpha = 27^\circ$$

$$\frac{D}{d} = \frac{\cos \left(\frac{\alpha_{np}}{2} \right) - \frac{1}{i}}{1 - \cos \left(\frac{\alpha_{np}}{2} \right)}$$

$$\Rightarrow d = D \cdot \frac{1 - \cos \left(\frac{\alpha_{np}}{2} \right)}{\cos \left(\frac{\alpha_{np}}{2} \right) - \frac{1}{i}} = 0,6 \cdot \frac{1 - \cos \frac{27}{2}}{\cos \frac{27}{2} - \frac{1}{4,5}}$$

$$\Rightarrow d = 22 \text{ mm.}$$
