

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

KHOA CÔNG NGHỆ ĐỘNG LỰC

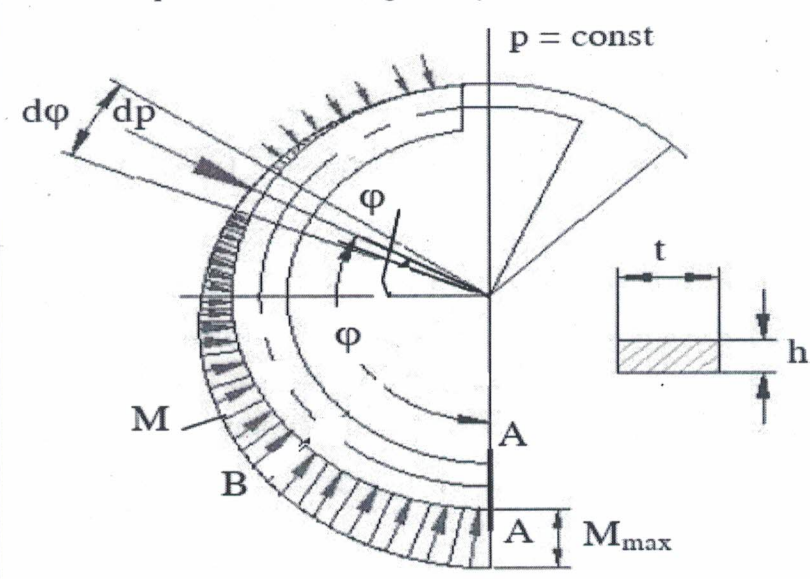
ĐÁP ÁN ĐỀ THI CUỐI KỲ

Môn thi: Tính toán kết cấu động cơ đốt trong

Lớp/Lớp học phần: DHOT12

Ngày thi: 08/06/2019

Thời gian làm bài: 60 phút

Câu	Nội dung trả lời	Điểm
Câu 1		05 điểm
<p>1.a. - Vẽ sơ đồ phân tích lực đúng và đầy đủ</p> 	1.0	
- Ghi chú thích rõ ràng, đầy đủ	0.5	
<p>1.b. Trình bày các giả thuyết trong tính toán Xem bạc xéc măng là dầm cong, ngâm đặt tại tiết diện A-A</p>	0.5	
<p>1.c. Thiết lập công thức tính toán ứng suất uốn Để tính mômen uốn xéc măng ở tiết diện A-A, ta xét một phân tố dP của xéc măng. Phân tố này chịu lực tác dụng bằng: $dP = p.h.r.d\phi$ Trong đó: p – áp suất tiếp xúc của xéc măng khi ở trạng thái công tác. r – bán kính ngoài của xéc măng ở trạng thái công tác</p>	0.5	
dP gây nên một mômen uốn tại tiết diện A-A: $dM = phr^2 \sin \phi d\phi$	0.5	
Tổng mômen tác dụng trên tiết diện A-A sẽ bằng:	0.5	

$M = \int_0^{\pi} dM = \int_0^{\pi} phr^2 \sin \varphi d\varphi = 2 phr^2 ;$	
<p>Ứng suất uốn lớn nhất cũng là ứng suất uốn tại tiết diện A-A. Ta gọi ứng suất này là ứng suất công tác σ_u</p> $\sigma_u = \frac{M_{\max}}{W} = \frac{\frac{1}{2} phD^2}{\frac{1}{6} ht^2} = 3p \frac{D^2}{t^2}; \quad MN/m^2 .$	<p>0.5</p>
<p>Áp dụng:</p> $\sigma_u = \frac{M_{\max}}{W} = \frac{\frac{1}{2} phD^2}{\frac{1}{6} ht^2} = 3p \frac{D^2}{t^2} = 3.0,04.(88/4)^2 = 58,08 \text{Mpa}$	<p>1</p>
<p>Câu 2:</p>	<p>5 điểm</p>
<p>a. Dựa vào hình thiết lập công thức xác định tiết diện của họng nạp d_h (2 điểm)</p> <p>Tính toán tiết diện lưu thông của xupap dựa vào giả thiết lưu động ổn định của dòng khí đi qua họng để xupap. Coi dòng khí nạp (hoặc thải) có tốc độ bình quân và tốc độ của pitông không đổi.</p> <p>Căn cứ vào điều kiện lưu động ổn định và liên tục của dòng khí, ta có:</p> $v_k i f_k \rho_k = v_p F_p \rho_p$ <p>trong đó :</p> <p>v_k – tốc độ trung bình của dòng khí chảy qua họng để xupap (m/s). f_k – tiết diện lưu thông của họng để xupap (cm^2).</p> $f_k = \frac{\pi d_h^2}{4}$ <p>d_h – đường kính họng xupap. i – số xupap. ρ_k và ρ_p – mật độ của dòng khí ở họng xupap và ở trong xy lanh thường coi $\rho_k = \rho_p$.</p> <p>v_p – tốc độ bình quân của pitông $v_p = \frac{Sn}{30}$, m/s F_p – diện tích đỉnh pitông (cm^2) . $F_p = \frac{\pi D^2}{4}$ S – hành trình pitông . n – số vòng quay của trục khuỷu. D – đường kính xy lanh.</p> <p>Bỏ qua điều kiện khác nhau về mật độ của dòng khí, phương trình trở thành :</p> $v_k i f_k = v_p F_p$	<p>1</p>

<p>Đường kính họng nạp: $d_h = D \sqrt{\frac{v_p}{iv_k}}$</p>	1
<p>Xác định hành trình xup pap dựa vào tiết diện lưu thông lớn nhất: $(\Pi d_h).h_{\max} \cos \beta = \Pi \frac{d_h^2}{4} \Rightarrow h_{\max} = \frac{d_h}{4 \cos \alpha}$</p>	1,5
<p>Tính d_h: $v_p = Sn/30 = 73 \cdot 1,16250/30 = 16,73 \text{ m/s}$ $d_h = D \sqrt{\frac{v_p}{iv_k}} = 73 \sqrt{\frac{16,73}{2,50}} = 29,84$ chọn $d_h = 30 \text{ mm}$</p>	1
<p>Tính h: Chọn $\alpha = 45^\circ$ $h = d_h / 4 \cos \alpha = 30 / 4 \cdot \cos 45 = 10,60 \text{ mm}$, chọn $h = 10 \text{ mm}$</p>	0.5
TỔNG ĐIỂM	10 điểm

Người duyệt

Nguyễn Quốc Sỹ

Ngày 2 tháng 6 năm 2019

Người lập đáp án

Võ Tấn Châu