

Chương 1: Những vấn đề cơ bản trong tính toán và thiết kế máy và chi tiết máy

Câu 1: Tải trọng là gì?

- A. Lực hoặc mô men tác động lên chi tiết máy khi làm việc.
- B. Lực tác động lên chi tiết máy khi làm việc
- C. Mô men tác động lên chi tiết máy khi làm việc
- D. Là trọng lượng bản thân chi tiết máy và các lực bên ngoài tác động vào.

Câu 2: Các đặc trưng của ứng suất thay đổi theo chu kỳ ?

- A. σ_{\max} ; σ_{\min} ; σ_m ; σ_a ; $r = \sigma_{\min}/\sigma_{\max}$
- B. σ_{\max} ; σ_{\min} ; $r = \sigma_{\min}/\sigma_{\max}$; chu kỳ ứng suất & chu trình ứng suất
- C. σ_{\max} ; σ_{\min} ; chu kỳ ứng suất & chu trình ứng suất.
- D. σ_a ; σ_m ; $r = \sigma_{\min}/\sigma_{\max}$; chu trình ứng suất & chu kỳ ứng suất.

Câu 3 Một đơn vị hợp thành máy được chế tạo ra mà không kèm theo một nguyên công lắp ráp nào được gọi là gì?

- A. Bộ phận máy.
- B. Chi tiết máy.
- C. Nhóm tiết máy.
- D. Máy.

Câu 4 Chu trình mạch động dương có hệ số tính chất chu trình r là :

- A. $+\infty$
- B. -1
- C. 0
- D. $-\infty$

Câu 5 Ứng suất nào sau đây xuất hiện tại vị trí tiếp xúc có tác dụng tương hỗ giữa 2 chi tiết khi tiếp xúc theo diện tích nhỏ:

- A. Ứng suất xoắn.
- B. Ứng suất tiếp xúc.
- C. Ứng suất uốn.
- D. Ứng suất kéo/nén.

Câu 1 Giới hạn bền mỏi dài hạn của hợp kim màu:

- A. Không có.
- B. Rất nhỏ.
- C. Rất lớn.
- D. Xác định theo 10^8 chu kỳ cơ sở.

Câu 2 Chi tiết máy có kết cấu càng phức tạp thì giới hạn mỏi càng:

- A. Tất cả đều sai.
- B. Tăng.
- C. Giảm.
- D. Không ảnh hưởng.

Câu 3 Phương pháp tính về độ ổn định dao động là:

- A. Cả (a) & (b).
- B. (b) Xác định biên độ dao động của máy để hạn chế biên độ dao động.
- C. (c) Thay đổi kích thước máy và phân bố khối lượng cho phù hợp.
- D. (a) Xác định tần số dao động riêng của máy để tránh cộng hưởng.

Câu 4 Các chỉ tiêu chủ yếu về khả năng làm việc của chi tiết máy:

- A. Độ bền, độ cứng, độ ổn định dao động và độ sai lệch.
- B. Độ bền mỏi, độ bền mòn, độ ổn định dao động và độ cứng.
- C. Độ bền, độ bền mòn, độ cứng, độ ổn định dao động và khả năng chịu nhiệt.
- D. Độ bền, độ cứng, độ ổn định dao động, khả năng chịu nhiệt.

Câu 5 Các yếu tố ảnh hưởng đến độ bền mỏi của chi tiết máy là:

- A. Sự tập trung ứng suất, kích thước tuyệt đối, trạng thái bề mặt, trạng thái ứng suất.
- B. Sự tập trung ứng suất, trạng thái bề mặt, trạng thái ứng suất.
- C. Kích thước tuyệt đối, trạng thái bề mặt, trạng thái ứng suất.
- D. Sự tập trung ứng suất, kích thước tuyệt đối, trạng thái bề mặt.

Chương 2: Tiết máy ghép

Câu 1 Ghép bằng đinh tán thuộc loại nào sau đây:

- A. Mỗi ghép tháo được.
- B. Mỗi ghép có độ dôi.
- C. Mỗi ghép không tháo được.
- D. Mỗi ghép động.

Câu 2 Kích thước nào sau đây của bulông không được tiêu chuẩn hóa:

- A. Đường kính đáy ren.
- B. Đường kính đỉnh ren.
- C. Bước ren.
- D. Chiều dài.

Câu 3 Bu lông trong mỗi ghép ren dùng cho nắp nồi hơi chịu áp suất thì:

- A. Chịu cả lực xiết và lực ngoài.
- B. Chỉ chịu lực ngoài.
- C. Chịu lực ngoài và không chịu lực xiết.
- D. Chịu lực xiết và không chịu lực ngoài.

Câu 4 Rãnh then bằng trên trục được gia công bằng phương pháp

- A. Mài
- B. Xọc
- C. Phay
- D. Tiện

Câu 5 Khi cần tháo lắp nhiều nhưng không có không gian lắp đai ốc và có chi tiết được ghép quá dày thì nên dùng

- A. Vít cấy
- B. Bulông – đai ốc
- C. Tất cả các loại
- D. Vít

Chương 3: truyền động đai

Câu 1 Ứng suất lớn nhất & bé nhất trong dây đai ($u_d > 1$) theo chiều chuyển động của phân tổ đai, nằm tại:

- A. Điểm bắt đầu của cung ôm trên bánh bị động và trên nhánh chủ động.
- B. Điểm bắt đầu của cung ôm bánh bị động và trên nhánh bị động.
- C. Điểm bắt đầu của cung ôm trên bánh chủ động và trên nhánh chủ động.

D. Điểm bắt đầu của cung ôm bánh chủ động và trên nhánh bị động.

Câu 2 Các biện pháp nâng cao tuổi thọ của bộ truyền đai dẹt:

- A. Tất cả các phương án
- B. Chọn đai mỏng hơn và tăng chiều rộng đai.
- C. Tăng đường kính bánh đai.
- D. Tăng chiều dài đai.

Câu 3 Khi bộ truyền đai bị trượt trơn hoàn toàn thì hệ số trượt lấy giá trị nào trong các giá trị sau:

- A. 1
- B. $+\infty$
- C. $-\infty$
- D. 0

Câu 4 Dạng trượt nào là bản chất của bộ truyền đai:

- A. Tất cả các dạng trượt
- B. Trượt đàn hồi
- C. Trượt trơn hoàn toàn
- D. Trượt trơn từng phần

Câu 5 Khi hệ số kéo trong bộ truyền đai $\psi < \psi_0$ thì đường cong trượt là:

- A. Đường cong bậc hai
- B. Đường cong bậc ba
- C. Đường bậc nhất
- D. Đường cong có hệ số góc tăng dần

Chương 4: Truyền động xích

Câu 1 Khi làm việc ở tốc độ cao, biện pháp nào sau đây nên chọn để bộ truyền xích con lăn đảm bảo khả năng tải:

- A. Tăng bước xích
- B. Tăng số dây xích
- C. Tất cả các phương án đều đúng
- D. Giảm số răng đĩa xích

Câu 2 Tỉ số truyền tức thời của bộ truyền xích sẽ tiến dần đến ổn định khi:

- A. Chiều dài xích càng nhỏ.
- B. Số răng đĩa xích càng nhỏ.
- C. Số răng đĩa xích càng lớn.
- D. Khoảng cách trục càng tăng.

Câu 3 Xích truyền động mà khi hoạt động chỉ có lăn không trượt trong mắt xích là:

- A. Xích trục
- B. Xích ống
- C. Xích răng
- D. Xích con lăn

Câu 4 Số răng đĩa xích lớn nhất bị giới hạn là do:

- A. Số răng càng lớn thì càng nhanh tuột xích do mòn.
- B. Mòn càng nhanh.
- C. Số răng càng lớn thì va đập càng tăng và càng ồn khi làm việc.
- D. Ứng suất sinh ra càng lớn.

Câu 5 Tại sao nên chọn số mắt xích là chẵn?

- A. Để dễ nối xích thành vòng kín.
- B. Để xích mòn đều.
- C. Để giảm tải trọng động.
- D. Để đảm bảo khoảng cách trục.

Chương 5: Truyền động bánh răng

Câu 1 Nguyên nhân của dạng hỏng gãy răng trong bộ truyền bánh răng là do:

- A. Ứng suất uốn và ứng suất tiếp xúc lặp đi lặp lại
- B. Ứng suất tiếp xúc lặp đi lặp lại
- C. Răng chịu tải trọng va đập mạnh
- D. Ứng suất uốn lặp đi lặp lại hoặc do quá tải

Câu 2 Bộ truyền bánh răng trụ che kín và không ngâm dầu thì dạng hỏng hay gặp nhất là gì ?

- A. Gãy răng do quá tải
- B. Biến dạng dẻo bề mặt răng

C. Tróc vì mồi bề mặt răng

D. Gãy răng vì mồi

Câu 3 Bộ truyền bánh răng trụ che kín và bôi trơn ngâm dầu đầy đủ thì dạng hỏng hay gặp nhất là gì ?

A. Gãy răng do quá tải

B. Tróc vì mồi về mặt răng

C. Biến dạng dẻo bề mặt răng

D. Gãy răng vì mồi

Câu 4 Trong thiết kế bộ truyền bánh răng theo độ bền tiếp xúc thường chọn độ rắn mặt răng bánh nhỏ cao hơn bánh lớn vì:

A. Bánh nhỏ chịu tải lớn hơn

B. Bánh nhỏ bền hơn

C. Số chu kỳ của chịu tải bánh nhỏ lớn hơn

D. Răng bánh nhỏ có kích thước bé hơn

Câu 5 Tại sao góc nghiêng răng trong bộ truyền bánh răng chữ V có thể lấy từ $30^\circ \sim 40^\circ$?

A. Do vận tốc trượt thấp

B. Vì dễ chế tạo

C. Vì lực dọc trục được triệt tiêu

D. Do hiệu suất cao

Câu 1 Khi tính độ bền tiếp xúc trong bộ truyền bánh răng trụ, ứng suất tiếp xúc được tính tại?

A. Chân răng bánh bị động

B. Chân răng bánh chủ động

C. Mặt răng ở vị trí tâm ăn khớp

D. Đỉnh răng

Câu 2 Vết gãy răng của bánh răng nghiêng thường gặp tại vị trí:

A. Dọc theo chân răng và song song với đường tâm trục.

B. Từ chân răng và theo một đường chéo trên mặt răng.

C. Trên đường lẩn và song song với đường tâm trục.

D. Gần phía đỉnh răng và song song với đường tâm trục.

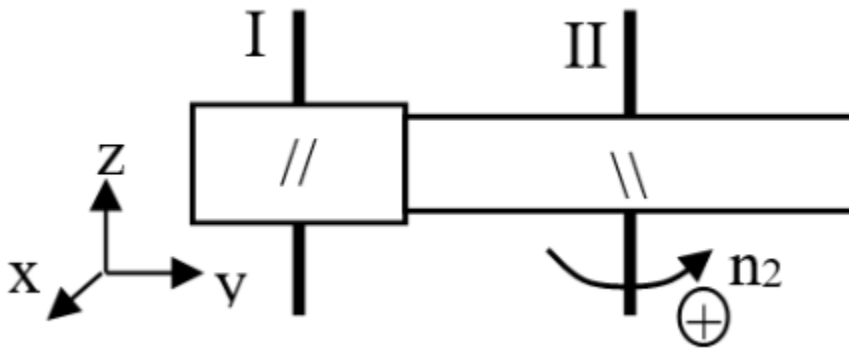
Câu 3 Trong bộ truyền bánh răng trụ không nên lấy $\psi_{ba} > 0,5$ vì?

- A. Vì khó chế tạo
- B. Làm tăng tổn thất vì ma sát khi ăn khớp
- C. Tăng sự phân bố không đều tải trọng trên chiều rộng vành răng
- D. Tăng sự phân bố không đều tải trọng giữa các đôi răng đồng thời ăn khớp

Câu 4 Các vết tróc rỗ thường xuất hiện đầu tiên tại:

- A. Đỉnh răng.
- B. Vùng gần vòng lăn về phía chân răng.
- C. Vùng gần vòng lăn về phía đỉnh răng.
- D. Bất kỳ vị trí nào.

Câu 5 Cho sơ đồ bộ truyền bánh răng như trên hình vẽ , với trục I là chủ động.



Chiều các lực tác dụng lên bánh răng chủ động khi ăn khớp là?

- a.
- b.
- c.
- d.

- A. c
- B. a
- C. d
- D. b

Câu 1 Trong bánh răng côn thường sử dụng dịch chỉnh đều ($x_1 + x_2 = 0$) vì:

- A. Tránh cắt lẹm chân răng khi dịch chỉnh âm.
- B. Không cải thiện được sức bền của bánh răng khi dịch chỉnh góc.
- C. Rất khó dịch chỉnh góc do phải giữ nguyên góc giữa hai trục.
- D. Dịch chỉnh bánh răng côn khi chế tạo rất phức tạp.

Câu 2 Trong bộ truyền bánh răng côn răng thẳng, vì sao m_{te} được chọn lấy theo tiêu chuẩn?

- A. Vì nó quyết định độ bền tiếp xúc của răng
- B. Do có thể đo kiểm được dễ dàng
- C. Vì nó quyết định độ bền uốn của răng
- D. Tất cả các lý do

Câu 3 Quan hệ các lực ăn khớp trong bộ truyền bánh răng côn là:

- a. $\vec{F}_{t1} = -\vec{F}_{a2}, \vec{F}_{a1} = -\vec{F}_{t2}, \vec{F}_{r1} = -\vec{F}_{r2}$
- b. $\vec{F}_{t1} = -\vec{F}_{r2}, \vec{F}_{a1} = -\vec{F}_{a2}, \vec{F}_{r1} = -\vec{F}_{t2}$
- c. $\vec{F}_{t1} = -\vec{F}_{t2}, \vec{F}_{a1} = -\vec{F}_{r2}, \vec{F}_{r1} = -\vec{F}_{a2}$
- d. $\vec{F}_{t1} = -\vec{F}_{t2}, \vec{F}_{a1} = -\vec{F}_{a2}, \vec{F}_{r1} = -\vec{F}_{r2}$

- A. c
- B. a
- C. d
- D. b

Câu 4 Trong các công thức thiết kế bánh răng côn theo sức bền tiếp xúc có xuất hiện hệ số 0,85, đó là do:

- A. Kể đến sự phân bố không đều tải trọng
- B. Kể đến sai số chế tạo và lắp ghép
- C. Hệ số trùng khớp trong bánh răng côn bé hơn bánh răng trụ
- D. Kể đến sự nhọn răng

Câu 5 Cách thiết lập công thức tính toán độ bền bánh răng côn răng thẳng?

- A. Dựa vào bánh răng côn răng nghiêng tương đương
- B. Dựa vào bánh răng trụ răng thẳng tương đương
- C. Tính trực tiếp từ chỉ tiêu làm việc của bộ truyền bánh răng côn
- D. Dựa vào bánh răng trụ răng nghiêng tương đương

Câu 1 Khi vận tốc trượt trong bộ truyền trục vít – bánh vít lớn hơn 5 m/s thì vật liệu bánh vít nên chọn là:

- A. Gang xám
- B. Thép
- C. Đồng thanh nhôm sắt
- D. Đồng thanh thiếc

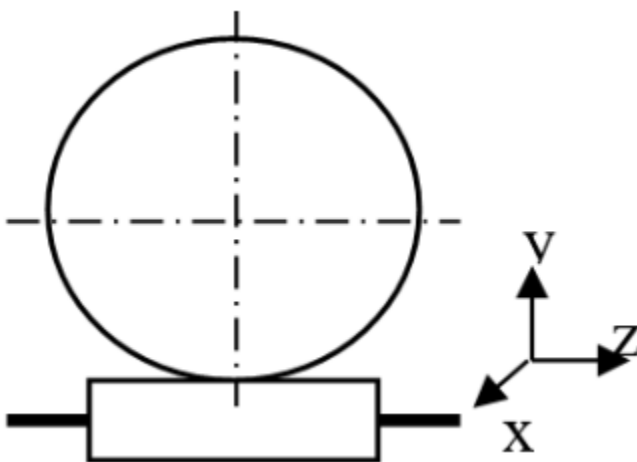
Câu 2 Với hệ số đường kính không đổi, khi tăng số mối ren thì hiệu suất của bộ truyền trục vít – bánh vít sẽ:

- A. Tăng
- B. Tùy số răng bánh vít
- C. Giảm
- D. Không đổi

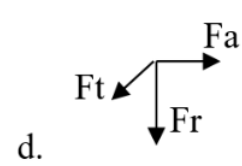
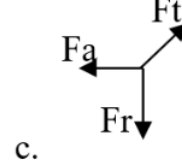
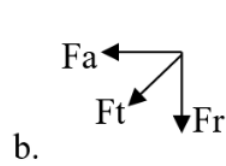
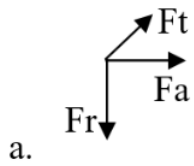
Câu 3 Khi kiểm nghiệm bền bộ truyền trục vít - bánh vít thường chỉ kiểm nghiệm cho răng bánh vít vì:

- A. Vật liệu bánh vít có độ bền thấp hơn
- B. Tất cả các lý do
- C. Hệ số tập trung ứng suất trên răng bánh vít lớn hơn
- D. Tải trọng tác dụng lên răng bánh vít lớn hơn

Câu 4 Cho sơ đồ trục vít bánh vít như trên hình vẽ, với trục vít là trục chủ động. Trục vít có ren trái. Bánh vít quay ngược chiều kim đồng hồ.



Chiều các lực tác dụng lên trục vít khi ăn khớp là ?



- A. B
- B. A
- C. C
- D. d

Câu 5 Trong trình tự tính thiết kế bộ truyền trục vít – bánh vít, ban đầu vật liệu làm bánh vít thường được chọn căn cứ vào:

- A. Vận tốc trượt sơ bộ
- B. Tốc độ quay của trục vít
- C. Mô men xoắn trên trục lắp bánh vít
- D. Tỉ số truyền của bộ truyền

Chương 7: Trục

Câu 1

Công dụng trục trong hộp giảm tốc:

- A. Đỡ các chi tiết lắp trên trục và truyền mô men xoắn
- B. Chỉ truyền mô men xoắn
- C. Chỉ đỡ các chi tiết lắp trên trục
- D. Đỡ các chi tiết lắp trên trục và truyền mô men uốn

Câu 2 Đường kính phần nào của trục được lấy theo dãy đường kính trong của ổ lăn?

- A. Thân trục
- B. Ngõng trục
- C. Vai trục
- D. Tất cả các phần

Câu 3 Với trục quay chịu tải không đổi, ứng suất uốn trong trục thay đổi theo chu trình:

- A. Đối xứng
- B. Không xác định
- C. Mạch động
- D. Phụ thuộc chiều quay

Câu 4 Kiểm nghiệm độ bền mỏi của trục theo:

- A. Hệ số an toàn tại các tiết diện phải nhỏ hơn hoặc bằng hệ số an toàn cho phép
- B. Ứng suất uốn trên trục tại các tiết diện phải nhỏ hơn hoặc bằng ứng suất uốn cho phép
- C. Ứng suất xoắn trên trục tại các tiết diện phải nhỏ hơn hoặc bằng ứng suất xoắn cho phép
- D. Hệ số an toàn tại các tiết diện phải lớn hơn hoặc bằng hệ số an toàn cho phép

Câu 5 Có thể dùng cách nào sau đây để cố định bánh răng trên trục theo phương tiếp tuyến:

- A. Tất cả các cách
- B. Then
- C. Mặt côn
- D. Vai trục

Chương 8+9: Ô trục

Câu 1 Khi yêu cầu cao về độ cứng vững và cố định chính xác vị trí trục thì nên dùng loại ổ nào sau đây?

- A. Ổ bi đỡ 1 dãy
- B. Ổ bi đỡ lòng cầu 2 dãy
- C. Ổ đĩa đỡ lòng cầu 2 dãy
- D. Ổ đĩa côn

Câu 2 Nếu không có yêu cầu gì đặc biệt thì chọn loại ổ lăn dựa vào

- A. Tất cả các phương án
- B. Tỉ số Fa/Fr
- C. Đường kính của trục
- D. Vận tốc của trục

Câu 3 Khả năng tải động dùng để tính chọn ổ với số vòng quay nào?

- A. $n \geq 1 \text{ vg/ph}$
- B. $1 \text{ vg/ph} \leq n < 10 \text{ vg/ph}$
- C. $n \geq 10 \text{ vg/ph}$
- D. $n < 1 \text{ vg/ph}$

Câu 4 Trong trường hợp tải trọng có chiều không đổi, để nâng cao tuổi thọ cho ổ thì nên cho ổ lăn làm việc với vòng nào quay?

- A. Vòng trong quay
- B. Vòng nào quay cũng được
- C. Vòng ngoài quay
- D. Cả hai vòng cùng quay

Câu 5 Ổ lăn có ký hiệu 7206 lắp được với ngõng trục có đường kính nào sau đây?

- A. 20 mm
- B. 60 mm
- C. 30 mm
- D. 40 mm

Câu 1 Điều kiện đủ để hình thành ma sát ướt theo nguyên lý bôi trơn thủy động:

- A. Có lớp dầu với độ nhớt nhất định liên tục chảy vào
- B. Cả 3 điều kiện
- C. Tồn tại khe hở hình nêm giữa 2 chi tiết chuyển động
- D. Hai chi tiết phải chuyển động với tốc độ lớn ngược chiều nhau

Câu 2 Ma sát trong ổ trượt được bôi trơn không đầy đủ là:

- A. Ma sát nửa ướt
- B. Ma sát ướt
- C. Ma sát nửa khô
- D. Ma sát khô

Câu 3 Thông thường ma sát trong ổ trượt không được bôi trơn là:

- A. Ma sát nửa ướt
- B. Ma sát ướt
- C. Ma sát nửa khô
- D. Ma sát khô

Câu 4 Ổ trượt ma sát ướt là loại ổ:

- A. Luôn đảm bảo có lớp chất lỏng bôi trơn phân tách bề mặt ngõng trục và lót ổ
- B. Ổ được ngâm trong chất lỏng bôi trơn và ngõng trục quay với vận tốc thấp
- C. Ổ được ngâm trong chất lỏng bôi trơn, lót ổ và ngõng trục quay ngược chiều nhau
- D. Ổ được ngâm trong chất lỏng bôi trơn và ngõng trục quay với vận tốc cao

Câu 5 Trong công thức Rây-nôn về nguyên lý bôi trơn thủy động $dp/dx = 6\mu v(h-h_m)/h^3$, đại lượng μ là:

- A. Độ nhớt động lực của chất lỏng giữa các tấm
- B. Hệ số ma sát giữa tấm chuyển động và chất lỏng giữa các tấm
- C. Hệ số ma sát giữa các tấm chuyển động
- D. Khe hở giữa các tấm tại tiết diện chịu áp suất lớn nhất