

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP MÔN ERGONOMICS

Câu 1: Bạn hãy nêu định nghĩa, phương châm của Ergonomics. Theo bạn khi áp dụng Ergonomics vào thực tế có những lợi ích và bất lợi gì?

- Định nghĩa về Ergonomic :

- Định nghĩa 1 : Ergonomics là khoa học liên ngành, được cấu thành từ các khoa học về con người để phù hợp công việc, hệ thống máy móc, thiết bị, sản phẩm và MT với các khả năng về thể lực, trí tuệ và cả với những hạn chế của con người.
- Định nghĩa 2 : Ergonomics là khoa học liên ngành nghiên cứu về các phương tiện, phương pháp sản xuất, MTLĐ và sinh hoạt phù hợp với các đặc điểm hình thái, sinh lý, tâm lý của con người để học có thể làm việc có năng suất cao, an toàn, vệ sinh và thoải mái khỏe mạnh.
- Định nghĩa 3 : là sự ứng dụng các khoa học sinh học về người kết hợp với các khoa học khác vào người lao động và môi trường của họ, sao cho họ đạt được sự thỏa mãn tối đa, đồng thời tăng năng suất lao động.

- Phương châm của Ergonomics:

- Làm cho công việc, máy móc phù hợp với con người (Human factor- USA) chứ không phải bắt con người phải thích nghi với máy móc.(khác hoàn toàn với những quan điểm cổ xưa là bắt con người phải phù hợp và thích nghi với công việc và máy móc ...

• Những lợi ích do ứng dụng Ergonomics :

- Giảm mức tổn thương hoặc bệnh tật
- Giảm các chi phí đền bù
- Tăng tính thỏa mãn, hài lòng cho NLĐ
- Tăng thuận lợi tiện nghi cho NLĐ
- Giảm bớt các nguy cơ về AT-VSLĐ
- Tăng năng suất lao động
- Nâng cao tay nghề cho CN
- Nâng cao hiệu quả lao động
- Giảm tỉ lệ phế liệu
- Giảm tỉ lệ luân chuyển CN
- Giảm số ngày nghỉ việc
- Cải thiện quan hệ lao động
- Giảm tổ thất cho thiết bị
- Hạn chế tối đa lỗi sai của CN
- Giảm tình trạng phải làm lại

• Những bất lợi do không áp dụng Ergonomics :

- Đầu ra của sản phẩm ít hơn.
- Tăng thời gian trống.
- Tăng chi phí về Y tế và nguyên vật liệu.
- Tăng nghỉ ốm.

- Chất lượng lao động thấp.
- Tăng chấn thương và căng thẳng.
- Tăng nguy cơ TNLD, tăng lỗi sai sót.
- Tăng vốn sản xuất.

Câu 2: Bạn hãy cho biết đối tượng nghiên cứu của Ergonomics là gì?

Con người :

- Con người là đối tượng trọng tâm của Ergonomics.
- Nghiên cứu bản thân con người dưới tác động của các yếu tố điều kiện lao động là việc không thể thiếu trong mọi nghiên cứu của Ergonomics.
- Việc nghiên cứu khá phức tạp vì con người rất đa dạng về khả năng thể lực, tầm vóc, tâm lý và trí tuệ và có nhiều công việc, vị trí lao động rất đặc biệt mà ngay cả các nhà nghiên cứu cũng không thể tiếp cận và tìm hiểu bằng các phương tiện nghiên cứu thông thường.

Công cụ, thiết bị máy móc :

- Dù làm bất cứ công việc gì và ở đâu, con người đều chịu tác động bởi rất nhiều yếu tố điều kiện lao động xung quanh. Trực tiếp là các công cụ, máy móc hay còn gọi là phương tiện sản xuất.
- Trong quan hệ này, tuy con người tác động lên máy và thiết bị, nhưng con người cũng đồng thời chịu tác động ngược của máy và trả lời các tác động này bằng các phản ứng tâm lý và sinh lý.

Những vấn đề cần xem xét đối với máy móc theo quan điểm Ergonomics bao gồm nhiều khía cạnh như: kích thước, tính tiện lợi, an toàn trong sử dụng, màu sắc...

1. Vị trí lao động :
 - Vị trí lao động là nơi người lao động thực hiện nhiệm vụ hoặc công việc nào đó.
 - Tùy thuộc vào tính chất công việc mà người ta bố trí vị trí lao động.
 - Trong quá trình nghiên cứu thực tế, Ergonomics đặc biệt chú ý đến việc tổ chức mặt bằng, bàn ghế, bố trí sắp xếp dụng cụ, hợp lý hóa thao tác...
 - Việc bố trí lao động khoa học không chỉ mang lại hiệu quả kinh tế lớn mà còn tránh được các tác hại nghề nghiệp. Phát hiện những bất hợp lý trong tổ chức mặt bằng sản xuất, đồng thời tổ chức lại mặt bằng là một trong các nội dung can thiệp của Ergonomics.
2. Môi trường lao động:
 - Tính đặc thù của từng quá trình sản xuất tạo nên môi trường lao động khác nhau
 - Môi trường LD phụ thuộc rất nhiều vào đặc điểm cấu tạo kỹ thuật của máy, sự bảo dưỡng cũng như thời gian sử dụng của nó, đặc biệt là các nguyên vật liệu, hóa chất sử dụng trong quá trình lao động và việc tổ chức sản xuất.

Câu 3: Bạn hãy nêu những nguyên tắc, những điều cần lưu ý và những điều cần tránh khi sử dụng số đo nhân trắc học trong quá trình thiết kế.?

- Nguyên tắc:
 - Khi thiết kế những chi tiết liên quan đến vùng với tới : lấy theo ngưỡng người thấp 5%.
 - Khi thiết kế không gian choáng chỗ : lấy theo ngưỡng người cao lớn 95%.
 - Kết hợp chặt chẽ khả năng điều chỉnh nếu có thể.
- Những điều cần lưu ý trong thiết kế.

- Xác định đám đông người được chỉ định sử dụng : như giới, dân tộc, lứa tuổi, nhóm ngành nghề,..
- Xác định tỉ lệ đám đông cần được thỏa mãn.

Trong NTE, người thiết kế thỏa mãn được 96% đám đông là đạt yêu cầu, các thiết kế có đối tượng sử dụng rộng rãi (giường nằm, ghế ngồi văn phòng,...) cần thỏa mãn 90-95% đám đông.

- Xác định giới hạn trên hoặc dưới của đám đông cần được thỏa mãn.
Mức độ thỏa mãn có thể nâng cao nhờ có các khả năng điều chỉnh (bằng các thiết bị nâng lên – xuống hoặc kéo ra – vào).
- Trong ngày 1 số sản phẩm có thể phải dùng các ngưỡng khác nhau. Ví dụ trong thiết kế ghế ngồi văn phòng, chiều rộng ghế lấy theo chiều rộng mông ngưỡng 95%. Cao tỷ tay lại lấy ngưỡng 50%.
- Những điều không nên trong sử dụng số liệu nhân trắc:
 - Tính các thông số của thiết bị, sản phẩm, vị trí lao động chỉ dựa trên cơ sở các giá trị trung bình. Trong NTE rất hãn hữu sử dụng số đo trung bình nếu sử dụng số đo trung bình sẽ hạn chế được tỉ lệ đám đông được thỏa mãn.
 - Sử dụng các số liệu nhân trắc của vài chục năm trước.
 - Sử dụng nguồn tài liệu được sách ra trước về nhân trắc mà không rõ thu thập số liệu, giới, tuổi, dân tộc của đám đông, số lượng nhóm dân cư được đo...
 - Sử dụng số liệu đo ở tư thế đứng cho tư thế ngồi và ngược lại.
 - Lấy kích thước nhân trắc cơ bản bằng cách cộng các kích thước.
 - Chia các số đo nhân trắc thành cơ bản và thứ yếu. Nên xem tất cả các số đo cần thiết như nhau.

Câu 4: Chọn 1 sản phẩm (bàn, giường , tủ bếp, kệ sách, tủ quần áo...) và xác định các kích thước nhân trắc học ảnh hưởng đến kích thước của sản phẩm đó.

TT	Các thông số của ghế	Chân ghế	Dấu hiệu nhân trắc	Ngưỡng %
1	Cao ghế ngồi (điều chỉnh được)	Sàn nhà hoặc một mặt phẳng cho chân	Chiều cao nếp khoeo trong	5-95
2	Chiều cao của tựa lưng (loại cao)	Mặt ghế ngồi	Chiều cao từ mặt ghế tới móm cùng vai	95
3	Chiều cao của tựa lưng (loại thông thường)	Mặt ghế ngồi	Chiều cao từ mặt ghế tới mép dưới xương bả vai	95

4	Chiều cao mặt tựa lưng (loại dài)	Mặt ghế ngồi	Khoảng cách từ giữa thắt lưng đến đốt cổ 7 cộng thêm 140mm	95
5	Chiều cao mặt tựa lưng (loại thông thường)	Mặt ghế ngồi	Khoảng cách từ giữa thắt lưng đến mép dưới xương bả vai	95
6	Khoảng cách giữa ghế - mép dưới của tựa lưng	Mặt ghế ngồi	Hiệu 2 khoảng cách chiều cao tựa lưng trừ đi chiều dài của mặt tựa lưng	95
7	Chiều cao của tay	Mặt ghế ngồi	Chiều cao mặt ghế đến khuỷu tay	50
8	Chiều cao của tựa đầu	Mặt ghế ngồi	Chiều cao ghế đến móm cằm	95
9	Chiều dài của tựa đầu	Mặt ghế ngồi	Cao móm cằm trừ đi chiều cao từ ghế đến đốt cổ 7	95
10	Chiều sâu ghế ngồi	Mặt ghế ngồi	2/3 khoảng cách từ hông đến đầu gối	95
11	Rộng ghế ngồi	Mặt ghế ngồi	Liên móm cùng vai hoặc rộng ngực	95
12	Dài tựa tay	Mặt ghế ngồi	Dài cẳng tay và bàn tay trừ đi chiều dài ngón tay giữa	95

Câu 5: Nêu các đặc điểm của bàn tay và phân tích các kiểu cầm nắm. Các đặc điểm của bàn tay và các kiểu cầm nắm có ảnh hưởng như thế nào trong việc thiết kế các sản phẩm. Nêu các ví dụ minh họa.?

- *Đặc điểm của bàn tay và phân tích các kiểu cầm nắm:*
- Trong các cử động của bàn tay, người ta chia làm các cử động nắm và không nắm.
- Những cử động không nắm như đánh máy, bấm phím, chơi piano và các nhạc cụ khác...
- Có nhiều cách phân loại phương pháp cầm nắm khác nhau.
- *Kiểu cầm hình trụ:* lòng bàn tay và mặt trong của ngón tay như thể cầm một vật gì đó hình trụ, còn ngón tay cái và trở tạo nên hình tròn.
- *Kiểu vòng tròn:* ngón cái chạm ngón trỏ khi cầm một vật nào đó, thí dụ như khi cầm kim khâu, cúc áo... Kiểu cầm này được gọi là kiểu cầm nhạy cảm, nên nó được sử dụng khi cần có cảm giác chính xác.
- *Kiểu móc câu:* các ngón 2,3,4,5 tạo nên tư thế giống móc câu, hơi cong ở các khớp ngón. Ngón cái hầu như không có vai trò gì trong tư thế này.
- *Kiểu chụm ngón tay:* Ngón cái đối diện với hai ngón khác, thường là ngón trỏ hoặc giữa. Ba ngón này chụm mặt trong của ngón tay vào với nhau. Kiểu này hay dùng như cầm bút chì, dao, thìa, khi ngón tay cầm vật gì đó...
- *Kiểu cầm hình cầu:* ngón cái, lòng bàn tay và ngón tay nắm toàn bộ một vật hình cầu như quả bóng hay quả cam.
- *Kiểu nắm đấm:* một vật nhỏ được cầm trong lòng bàn tay, lúc này ngón cái nằm trên mặt ngoài của các ngón tay còn lại để tăng lực cầm nắm. Cầm nắm kiểu này chóng mỏi và không duy trì được lâu.
- *Kiểu cầm chìa khóa/ đồng xu:* người ta cầm bằng ngón cái và cạnh bên của ngón trỏ. Đây là một loại cầm đặc biệt để xoay khóa trong ổ khóa.
- *Ảnh hưởng:*
 - Xét theo phương diện tiết kiệm lực, các kiểu trên không như nhau.
 - Kiểu nắm đấm chóng gây mỏi cơ nhất.
 - Ngược lại, kiểu móc câu lại duy trì được lâu nhất. Dùng kiểu cầm này, người ta có thể xách vali, cặp, túi... trong thời gian khá dài.
 - Từ các đặc điểm cầm nắm trên của ngón tay cũng như kích thước của bàn tay trong mỗi dạng này, người ta tính toán và thiết kế các kiểu dáng tay cầm khác nhau theo mục đích sử dụng cụ thể của dụng cụ đó.
- *Ví dụ:*

- Núm cửa nắm xoay: cần sử dụng bàn tay để vặn; khó đối với trẻ em, vật nuôi, tay ướt; giá thành rẻ hơn, dễ lắp đặt hơn.
- Tay cầm đòn bẩy: có thể chỉ dùng cánh tay, khuỷa tay để mở cửa; dễ bị móc vào các vật dụng khác như áo khoác, dây đeo...; có thể gây nguy hiểm đối với trẻ em có chiều cao tương ứng; giá thành cao và khó lắp đặt hơn.

1. Bạn hãy nêu các biện pháp giảm tiếng ồn nơi làm việc.

- Giảm tiếng ồn tại nguồn:

- Chọn một phương pháp làm việc yên tĩnh. Một phương pháp làm việc ít ồn hơn không chỉ quan trọng đối với những người tiếp xúc với những tiếng ồn; trong nhiều trường hợp nó cũng có nghĩa là ít hao mòn máy hơn và ít hư hỏng hơn cho sản phẩm.
- Sử dụng máy yên tĩnh. Khi lựa chọn máy móc để mua, cần chú ý đến tiếng ồn của máy trong quá trình sử dụng bình thường.
- Các máy được bảo dưỡng tốt sẽ êm hơn. Sự lệch tâm và mất cân bằng gây rung, mòn và tiếng ồn. Do đó, việc bảo dưỡng máy móc và thiết bị thường xuyên là rất quan trọng.
- Vỏ bọc cho các máy ồn ào, có tác dụng giảm tiếng ồn. Nhược điểm, khó kết nối với các máy móc, thiết bị khác trong 1 dây chuyền.

- Giảm tiếng ồn thông qua thiết kế nơi làm việc và tổ chức công việc:

- Công việc ồn ào riêng biệt với công việc yên tĩnh. Ưu điểm: ít người tiếp xúc với tiếng ồn.
- Duy trì khoảng cách hợp lý từ nguồn tiếng ồn. Lựa chọn chính xác trong việc chọn vị trí cho nguồn tiếng ồn là giữ khoảng cách xa nhất có thể với những người có thể tiếp xúc với nó.
- Sử dụng trần nhà để hấp thụ tiếng ồn, đặc biệt hiệu quả trong việc giảm các hiệu ứng gây phiền nhiễu, như tiếng vọng.
- Sử dụng vách cách âm.

- Bảo vệ thính giác:

- Sử dụng các thiết bị bảo vệ tai nếu các biện pháp giảm ồn từ nguồn hoặc ở sự truyền tải, là không khả thi.
- Bảo vệ tai phải phù hợp với tiếng ồn và cho người sử dụng.
- Dùng các nút nhét vào tai, mức độ giảm tiếng ồn thường bị giới hạn nếu chúng không được sử dụng đúng cách.

- Tai nghe, có kết quả giảm tiếng ồn thường lớn hơn so với các nút. Chúng cũng thuận tiện hơn cho việc đeo thường xuyên, và chúng hợp vệ sinh hơn. Nhiều người cảm thấy khó chịu khi đeo bị mờ hôi, và chúng cũng ít thích hợp hơn với những người đeo kính. Giảm tiếng ồn sẽ bị hạn chế nếu các bộ giảm thanh không bám chặt vào tai.

2. Các biện pháp ngăn chặn rung động của máy móc, thiết bị.

- *Giải quyết độ rung tại nguồn:*
 - Máy móc và các công cụ cơ giới thường tạo thành nguồn rung.
 - Chuyển động quay thường gây rung động ít hơn so với chuyển động qua lại.
 - Truyền động thủy lực và khí nén là vượt trội so với truyền dẫn cơ khí về mặt này.
 - Các máy hạng nặng (những máy có khối lượng lớn) cũng thường gây rung động ít hơn.
- *Bảo dưỡng máy thường xuyên:*
 - Máy móc và dụng cụ cầm tay đôi khi hiển thị lỏng lẻo, lệch tâm hoặc mất cân bằng, tất cả đều gây rung, tiếng ồn và mòn. Do đó việc bảo trì thường xuyên rất quan trọng.
- *Ngăn chặn sự truyền tải rung:*
 - Làm giảm độ rung khi nó đi vào cơ thể.
- *Dùng biện pháp cá nhân:*
 - Nếu các biện pháp tại nguồn và trong truyền dẫn không hiệu quả thì sự chú ý phải được hướng tới cá nhân.
 - Điều này có thể được thực hiện bằng cách giảm thời gian.
 - Lạnh, ẩm và hút thuốc làm tăng nguy cơ rung động ‘White finger’ và có thể được chống lại ở cấp độ cá nhân, bằng cách sử dụng găng tay để bảo vệ chống lại lạnh và độ ẩm.

3. Hóa chất không tốt cho sức khỏe của con người:

- Nguồn gốc: khói thuốc lá, nhiễm bẩn không khí, các máy hút tự động trong hệ thống thông gió, các hóa chất sử dụng trong đời sống và sx.
- Nguy cơ: gây đau đầu, sổ mũi, buồn nôn, bị kích thích mắt, mũi và họng.
- Khói thuốc lá có trên 300 hóa chất: CO, benzene, formadehyt, ammoniac... gây kích thích mắt, mũi, họng, dị ứng...
- Formadehyde (-HCHO-): từ chăn, nệm, keo dính, ván gỗ... gây kích thích mắt, mũi, họng thậm chí ở nồng độ thấp.
- Methanol, Ozone, trinitrourine: từ các máy in chụp và các thiết bị văn phòng, các dung môi hữu cơ bốc mùi... Gây kích thích mắt, mũi, họng, đau đầu, mệt mỏi...

- Các chất trừ sâu và diệt cỏ: trong quá trình giám sát sâu bọ và mối mọt, các sản phẩm trong trồng cây cảnh. Nguy cơ gây ảnh hưởng đến gan, não, ung thư, kích thích mắt, da, đường hô hấp.
- Radon (Rn) có trong vật liệu xây dựng và hơi khí radon phóng xạ, gây ảnh hưởng đến phổi, bào thai, di truyền và già trước tuổi.
- Dung môi: toluen, trichloethylene, trichloethane có trong xi măng trắng, các chất làm sạch máy in. Nguy cơ gây đau đầu và chóng mặt.

Câu 6: Bạn hãy nêu các biện pháp giảm tiếng ồn tại nơi làm việc.

- Giảm tiếng ồn tại nguồn:
 - + Chọn vị trí đặt máy thích hợp : bố trí các nơi làm việc cần yên tĩnh ở vị trí cách xa nguồn ồn. Đánh giá mức ồn định trước khi lắp đặt, bố trí các thiết bị mới.
 - + Thay thế các thiết bị hay chi tiết bị hư hỏng, quá hạn sử dụng bằng các chi tiết mới, hoạt động êm hơn.
 - + Cân bằng tốt các vật quay để giảm rung động phát sinh tiếng ồn cơ khí. Đặt các máy có rung động gây ồn lên các đệm đàn hồi chống lan truyền rung động vào kết cấu nhà gây ồn.
- Trong nhà xưởng:
 - + Bố trí các tấm vật liệu hút âm trên trần, tường treo trong không gian nhà xưởng để hấp thu âm lan truyền trong không khí và phản xạ từ các vật dụng khác.
 - + Các cửa đi lại, cửa sổ thông gió nên treo các rèm để hấp thu và ngăn tiếng ồn truyền ra ngoài.
- Sử dụng phương tiện bảo vệ cá nhân.
 Các phương tiện bảo vệ tai đặc biệt hữu dụng đối với công nhân trong các nhà máy,... tiếp xúc với tiếng ồn lớn do nghề nghiệp. Loại thường dùng là nút tai chống ồn và chụp bịt tai chống ồn. Chụp tai cho hiệu quả cao hơn là nút tai chống ồn. Khi sử dụng tùy theo nền tiếng ồn và tần số tiếng ồn cao hay thấp mà chọn loại nào cho phù hợp. Bất lợi của biện pháp này là gây vướng víu và không thoải mái về tâm lý.

Câu 7: Bạn hãy nêu các biện pháp ngăn chặn rung động của các máy móc thiết bị.

- Giải quyết độ rung tại nguồn
- Máy móc và các công cụ cơ giới thường tạo thành nguồn rung .
- Chuyển động quay thường gây rung động ít hơn so với chuyển động qua lại.

- Tương tự như vậy truyền động thủy lực và khí nén là vượt trội so với truyền dẫn cơ khí về mặt này.
- Gác máy hạng nặng (những máy có khối lượng lớn) cũng thường gây rung động ít hơn.
 - Bảo dưỡng máy thường xuyên.
- Máy móc và dụng cụ cầm tay đôi khi hiển thị lỏng lẻo lệch tâm hoặc mất cân bằng tất cả đều gây run. Do đó việc bảo trì rất quan trọng.
 - Ngăn chặn sự truyền tải rung
- Làm giảm độ rung khi vào cơ thể, ví dụ bằng cách trang bị cho sàn ghế ngồi và tay cầm với một vật liệu giảm sóc.
 - Dùng biện pháp cá nhân.
- Nếu các biện pháp tại nguồn và trong trường dẫn không hiệu quả thì sự chú ý phải được hướng tới cá nhân.
- Điều này có thể được thực hiện bằng cách giảm thời gian ví dụ bằng cách xen kẽ các nhiệm vụ đòi hỏi phải rung động với các nhiệm vụ không gây rung động.
- Lạnh, ẩm và hút thuốc làm tăng nguy cơ rung động “white finger” và có thể chống lại ở cấp độ cá nhân bằng cách sử dụng găng tay để bảo vệ chống lại lạnh và độ ẩm.

Câu 8: Bạn hãy cho biết trong ngành công nghiệp sản xuất đồ gỗ, tồn tại các loại hóa chất nào không tốt cho sức khỏe con người? (chỉ rõ loại hóa chất, được sử dụng trong khâu / công đoạn sản xuất nào, tác hại như thế nào tới sức khỏe con người).?

- **Keo dán gỗ** (sử dụng trong khâu lắp ráp hoàn thiện sản phẩm) thành phần có chứa chất formaldehyde là một chất hóa học rất nguy hiểm cho con người, gây ra nhiều tác hại nghiêm trọng cho da và hệ thống hô hấp, các bệnh về bạch cầu, gây ung thư nhiều cơ quan trong cơ thể đặc biệt là ung thư đường hô hấp như mũi, họng, phổi... Formaldehyde là tác nhân gây ra sai lệch và biến dị các nhiễm sắc thể, phụ nữ có thai bị nhiễm có thể bị ảnh hưởng đến sự phát triển của bào thai. Tuy nhiên trong nước không có qui định hóa chất trong gỗ công nghiệp nên nhiều nhà sản xuất tràn lan và tùy tiện.
- **Sơn gỗ** (sử dụng trong khâu hoàn thiện : dùng để phun lên bề mặt gỗ) thành phần có rất nhiều chất hóa học khác nhau bao gồm cả vô cơ và hữu cơ như : các chất polyme, nhựa Alkyd, nhựa Epoxy, nhựa Acrylate, nhựa PU, Benzen, Butyl Acetate, Toluene, Xylene, Methanol, Ethyl Acetate, Butyl Cellosolve, các chất sắt (Fe), Crom (Cr), Kẽm (Zn), Chì và các loại Oxit,... Đây đều là các chất hóa học gây hại cho sức khỏe của con người. Khi loại sơn được phun ra cũng như khô đi và bay hơi, chúng sẽ gây ra nhiều căn bệnh nguy hiểm cho con người như : kích ứng mắt ; các bệnh về mũi, họng ; góp phần làm tăng nguy cơ bị ung thư; hệ thần kinh bị ảnh hưởng ; bệnh dị ứng da phát ban ; gây vô sinh.

Câu 9: Ứng dụng Ergonomics trong thiết kế nội thất phòng ngủ.?

a. Ứng dụng của Ergonomics trong thiết kế không gian nội thất phòng ngủ:

***Phân tích không gian hành vi (không gian vật lý):**

Không chỉ là nơi để ngủ nghỉ đơn thuần, phòng ngủ còn mang ý nghĩa là nơi giúp tinh thần con người được thanh thoi, thư giãn sau một ngày làm việc mệt nhọc. Không chỉ vậy, phòng ngủ còn mang phong cách thẩm mỹ của chủ nhân. Bố cục phòng ngủ phải lấy sự kín đáo, yên tĩnh làm chủ đạo.

Diện tích phòng ngủ nên tỉ lệ thuận với số lượng người ở, như vậy khí trong phòng mới vượng.

Cái gì cũng có giới hạn của nó, phòng ngủ cũng vậy. Nhỏ quá, hẹp quá đương nhiên là không tốt nhưng lớn quá, rộng quá cũng không lý tưởng.

Dọn giường cần khoảng cách xung quanh ít nhất 400 - 700mm là thích hợp. Kích thước phòng ngủ tùy thuộc kích thước giường và tủ quần áo.

Giường ngủ luôn chiếm vị trí rất quan trọng trong phòng ngủ. Khi thiết kế giường ngủ cho mỗi căn phòng, phải chú ý đến chiều dài và chiều rộng của giường. Giường ngủ không nên quá chật hẹp nhưng cũng đừng nên quá to lớn sẽ khiến không gian trở nên tù túng, chật chội hoặc quá trống trải, chỉ từ (1,6-2)m x 2m là vừa tầm. Màu sắc và chất liệu giường phải phù hợp với người dùng và hài hòa với căn phòng.

Tủ kê đầu giường: màu sắc và chất liệu đi đôi với giường ngủ. tủ tốt nhất nên có chiều cao bằng với giường, nên sử dụng kích thước tủ phù hợp với kích thước phòng hoặc giường, phòng nhỏ sử dụng tủ nhỏ

Tủ quần áo: giúp phòng ngủ gia đình thêm gọn gàng ngăn nắp. Những chiếc tủ này nên được thiết kế âm tường, vừa đẹp, kín đáo vừa tiết kiệm tối đa không gian phòng. Chiếc tủ quần áo hẹp rộng khoảng 90cm thích hợp cho những phòng nhỏ. Tuy nhiên, đa số mọi người lại thích tủ rộng từ 1,5 - 1,8m vì thế nên dựa vào diện tích phòng và giường để chọn tủ hợp lý.

Một số đồ nội thất khác như ghế dài: thường có kích thước khoảng 1,5m chiều dài, 0,4m chiều rộng và 0,38m chiều cao và có thể dễ dàng di chuyển khắp cả phòng. Bàn trang điểm dựa vào kích thước căn phòng và sở thích cá nhân để lựa chọn.

***Phân tích không gian tâm lý (không gian tri giác):**

Màu sắc mang lại cảm giác dễ chịu nhất là những tông màu trung tính, gam trầm ấm hoặc màu pastel. Những màu sắc này rất phù hợp cho màu sơn tường, trần nhà hay đồ gỗ... Tránh sử dụng những màu sắc tươi sáng hoặc phản chiếu ánh sáng tốt bởi nó gây hiệu ứng ngược khó đưa bạn vào 1 giấc ngủ sâu.

Có thể sơn tất cả những bức tường với màu sắc ưa thích và chọn 1 bức tường để tạo điểm nhấn thường là bức tường ở đầu giường. Có thể chọn màu sơn khác biệt hoặc sử dụng những họa tiết hoa văn trang trí độc đáo cho không gian này để căn phòng trở nên sinh động hơn.

Có thể trang trí chiếc giường bằng cách đặt một tấm thảm ở phía dưới, kích cỡ thảm tối đa bằng 60-70% diện tích phòng hay treo tranh ảnh hai bên phía trên đầu giường ngủ. Trong căn phòng hình vuông

nên chọn thảm vuông ngược lại hình chữ nhật thì thảm nên là hình chữ nhật.

Có thể treo rèm để che đi phần không gian làm việc, tập thể dục hay đọc sách báo trong phòng.

***Phân tích không gian sinh lý:**

Nên dùng bóng đèn đầu giường để khi muốn đọc sách sẽ không làm ảnh hưởng đến giấc ngủ của người khác, bóng đèn có thể xoay được và điều chỉnh độ sáng to nhỏ khác nhau, nên dùng chụp đèn nhằm hạn chế sự khuếch tán ánh sáng trong cả phòng.

Ánh sáng trong phòng ngủ nên chọn ánh sáng mờ ảo, để đưa vào giấc ngủ, tuy nhiên trên bàn trang điểm nên lắp 1 bóng đèn đủ rõ để khâu make up dễ dàng hơn và không bị khuất góc.

Dù chọn sàn gỗ, sàn gạch thì chúng nên có màu sắc tối hơn so với màu sơn tường. Màu sắc trong phòng ngủ phải có sự tương phản giữa nền và trần nhà để tăng độ sâu cho căn phòng.

Không nên chọn ván gỗ hoặc ô gạch loại nhỏ hay có chi tiết trang trí cầu kỳ. Điều này khiến căn phòng trở nên rối mắt, tăng cảm giác chật chội, khó chịu. Thay vào đó, các loại ván rộng giúp việc lát sàn dễ dàng đồng thời tạo ít đường nối giúp phòng ngủ có độ mở và thông thoáng.

Nên chọn đệm giường ngủ êm ái, dễ chịu để tạo sự thoải mái, dễ dàng đưa vào giấc ngủ.

Câu 10: Ứng dụng Ergonomics trong thiết kế phòng bếp.?

a. Những ứng dụng của ergonomics trong thiết kế không gian phòng bếp:

***Phân tích không gian hành vi (không gian vật lý):**

Hành vi giữa người với người trong phòng ăn là hành vi thân mật, thân thiết giữa mọi người, tác dụng qua lại biểu hiện ra trong quá trình trao đổi giữa các bên.

Kích thước phòng ăn không nên quá rộng. Đây là một không gian quan trọng trong các phòng của gia đình. Người trao đổi ở đây thường là bạn bè, họ hàng và người trong gia đình, cự li trao đổi thường nằm trong vòng 5m, quá lớn sẽ mất đi tình cảm thân thiết. Vì vậy phòng ăn từ 16-25m² là vừa.

Có diện tích đủ để bộ bàn ăn, ít nhất là khoảng 15m², ngoài ra còn có các bàn soạn ăn, tủ ly chén.

Cần có mối liên hệ giữa phòng ăn với bếp (yêu cầu thông lệ), nói chung không nên xa quá 3m.

***Phân tích không gian tâm lý (không gian tri giác):**

Màu sắc của không gian nên chọn những màu nhã nhặn, thanh lịch, tránh tạo cảm giác bức bối, khó chịu cho con người sinh hoạt trong phòng. Nên chọn các màu như xanh dương nhạt, các gam màu

pastel thay cho các màu mang lại cảm giác bức bối, khó chịu như đỏ, hồng đậm, cam,...

Ở Việt Nam, trần nhà cao từ 2,6 – 2,8m là hợp lý, nếu trần quá cao sẽ tạo ảo giác, quá thấp sẽ tạo cảm giác đè nén, bức bối cho người sử dụng.

Cần chú ý đến tầm nhìn của khách ở tư thế ngồi.

Cần tránh các lối đi phải lượn quanh phòng ăn.

Có các mảng tường đặc cần thiết để bố trí tủ buffet hay trình bày ly chén, rượu, các dụng cụ ăn uống có tính thẩm mỹ, chỗ treo tranh trên tường.

***Phân tích không gian sinh lý:**

Cần có đèn trang trí kiểu cách nên dùng bóng đèn dây tóc có ánh sáng vàng tạo cảm giác ấm áp (nên chiếu theo kiểu đèn ánh sáng gián tiếp). Đèn huỳnh quang chỉ hợp cho phòng làm việc.

Cửa sổ tạo ra những luồng khí trong lành cho căn bếp, giúp nơi này luôn thoáng đãng, dễ chịu. Cửa sổ phải đón được ánh nắng, gió từ bên ngoài. Cửa sổ không nên quá lớn cũng không nên quá nhỏ, gây cảm giác không thoải mái cho người sử dụng. Thông thường, tổng diện tích cửa sổ bằng 3 lần tổng diện tích cửa lớn. Cần chú ý đến việc chọn hướng và chất liệu làm cửa.

Phòng ăn thường dùng về ban chiều, ánh sáng của nó đóng góp phần trang trí cho cảnh quan nhìn từ ngoài vào nhà.

Sàn nhà không nên làm quá bóng loáng, sẽ tạo ảo giác cho người đi trên nó. Cần có độ nhám nhất định để tạo ma sát, nếu không sẽ gây trơn trượt, nguy hiểm cho người sử dụng. Tùy vào sở thích, điều kiện mà chọn chất liệu phù hợp.

Câu 11: Ứng dụng Ergonomics trong thiết kế khu vực/ trạm làm việc của nhân viên văn phòng (workstation)?

***Ứng dụng của Ergonomics trong thiết kế khu vực làm việc của nhân viên văn phòng:**

Yêu cầu không gian môi trường làm việc và không gian nội thất nơi ở rất khác nhau, đặc biệt là theo trình độ tự động hóa của phòng làm việc, vấn đề Ergonomics môi trường và không gian nội thất càng thêm đột xuất.

***Nhân tố dẫn đến mệt mỏi của nhân viên làm việc tự động hóa (tác nghiệp, VDT):**

Có nhiều nhân tố ảnh hưởng đến mệt mỏi của cơ thể: Tiếng ồn, tư thế, không gian tác nghiệp, độ khó tác nghiệp, thời gian tác nghiệp, tính thao tác, ràng buộc, hiển thị hình ảnh.

Nhân viên làm việc sử dụng vì tính thời gian dài bị bó buộc ở một tư thế cố định đặc biệt, vì thế xuất hiện các chứng bệnh đau lưng, buốt cánh tay, biến dạng khớp, mệt mỏi mắt, viêm da...

*** Bố trí không gian bên tác nghiệp VDT và tư thế tác nghiệp:**

Bố trí không gian tác nghiệp VDT (Video Display Terminal) hợp lý hay không sẽ liên quan đến tư thế tác nghiệp, sức khỏe và hiệu suất tác nghiệp của người tác nghiệp.

Ghế văn phòng (làm việc với máy tính) cần phải thỏa mãn kích thước thiết kế Ergonomics, điều đáng chú ý là không gian giữa mặt dưới của bàn và mặt ghế ngồi phải lớn hơn 170mm như thế mới có thể đảm bảo chi dưới hoạt động tự do. Góc nghiêng tựa lưng từ 90-105⁰ lưng cũng tương ứng dịch xuống 45cm như vậy sẽ tạo cảm giác thoải mái giảm mệt mỏi cho người sử dụng.

***Môi trường chiếu sáng làm việc:**

Độ chiếu sáng phòng làm việc phải lớn hơn ở phòng ở. Độ mở của không gian phòng làm việc cần lớn, cố gắng tăng diện tích cửa sổ, ban ngày cố gắng lấy ánh sáng tự nhiên để thỏa mãn yêu cầu chiếu sáng của nội thất. Nguồn chiếu sáng nhân tạo phòng làm việc tốt nhất nên chọn đèn huỳnh quang.

Nếu đặt nguồn sáng trong phòng không phù hợp (quá gần hoặc quá xa) sẽ gây đau mắt cho người sử dụng phòng làm việc đó lâu dài.

Nếu mặt bàn sử dụng các chất liệu gây chói mắt (phản quang) sẽ làm cho người làm việc mất tập trung, căng thẳng, mệt mỏi khi làm việc.

Câu 12: Ứng dụng Ergonomics trong thiết kế quán ăn/ nhà hàng/ café?

1. Chọn và thiết kế đồ mộc (gia cụ)

Đồ mộc trong phòng ăn, quan trọng nhất là ghế, quầy (quầy đồ ăn, quầy rượu và quầy thu tiền), thứ đến là bàn. Tạo hình và màu sắc của ghế phải phù hợp với môi trường, đặc biệt là phong vị phòng ăn phải có bầu không khí văn hóa và phong cách đặc biệt. Quầy phải sạch sẽ và phù hợp với ánh sáng đèn chiếu sáng của cục bộ.

2. Xếp chỗ ngồi.

Sắp xếp chỗ ngồi phải ngay ngắn, chỗ ngồi có hứng thú, không thể phiền phức lẫn nhau, cần để lại 1 không gian hoạt động đầy đủ cho hành vi đứng dậy ăn uống...kết hợp với các nhân tố giới hạn không gian như cột, vách ngăn, cửa trời, nâng hạ sàn...để tiến hành bố trí, thiết kế nội thất phòng ăn cao thấp khác nhau. Không gian phòng ăn có thể hình thành cảm giác không gian tập thể (không gian nổi, 3 chiều), không gian thị giác phong phú.

3. Thiết kế môi trường ánh sáng.

Thường các nhà ăn đông người (các quán ăn, quán ăn nhanh, cf) môi trường chiếu sáng phải đơn giản sáng sủa, cố gắng tận dụng ánh sáng tự nhiên ban ngày, cố gắng không dùng chiếu sáng nhân tạo, độ mở không gian lớn. Ban đêm có thể dùng chiếu sáng tổ hợp giữa đèn ống ánh sáng ban ngày và đèn dây tóc, quầy và điểm cảnh không đặt đèn chiếu và đèn tường.

Môi trường ánh sáng nhà ăn lớn có thể dùng sắc màu ấm áp sáng sủa, ban ngày chiếu sáng bằng tổ hợp ánh sáng tự nhiên và ánh sáng đèn.

4. Môi trường sắc màu.

Cửa hàng ăn đại chúng hóa thường dùng sắc màu lạnh thanh thoát, như màu trắng, màu da cam nhạt,...

Các cửa hàng đặc sản, phòng ăn lớn và quán cà phê thường dùng sắc màu ấm như gạch hồng, sắc lạnh, bạc, vàng,...

5. Lựa chọn nội thất.

Bố trí thực vật màu xanh thích đáng, nơi xa (các người trên 13m) có thể dùng thực vật giả, nơi gần dùng thực vật lá xanh của tán che, như thế có thể tạo ra cho quý khách hiệu quả tâm lý ở nơi xa cũng là thực vật màu xanh thật.

6. Chất liệu mặt tiếp xúc không gian.

- a) Mặt tường : Để lợi dụng tán xạ và phản xạ tự do của âm thanh, cảm giác chất lượng mặt tường cần thô 1 chút phần tiếp xúc với người có thể nhẵn hơn (chân tường). Cũng có thể treo 1 số đồ trang trí, như lụa,... để điều tiết cảm giác chất lượng mặt tường.
- b) Sàn nhà : phải chống trơn, không được phản quang. Quán ăn đại chúng (bình dân) có thể gạch chịu mài mòn, nhà hàng đặc sản, quán bar (quán rượu) có thể dùng ván sàn gỗ, thảm trải đất,.. khi diện tích lớn, dùng màu sắc nhạt, khi diện tích nhỏ có thể dùng màu sắc trung tính.
- c) Trần nhà : lợi dụng đặc điểm thích hướng về ánh sáng của người, kết hợp bố trí đèn chỉ làm cửa trời cục bộ .

7. Thiết kế các bộ phận nhỏ.

Tạo hình và màu sắc của rèm cửa sổ, khăn trải bàn, cắm hoa đồ dùng (dụng cụ) để ăn có ảnh hưởng đến hiệu quả thị giác không gian tổng thể, phải nổi bật giữa tổng thể và hoàn thành, trang nhã, cục bộ, và chú ý phối hợp với màu sắc trang phục của nhân viên phục vụ, không nên quá đồng nhất, có 1 số màu sắc so sánh nhất định hiệu quả càng tốt.

8. Thiết kế chất lượng âm .

Căn cứ vào địa điểm có thể phát âm nhạc bối cảnh khác nhau (thường lấy nhạc nhẹ làm chủ) nhưng âm lượng nhỏ, không ảnh hưởng đến khách cùng bàn ngồi. Hiệu quả cách âm phải tốt.

9. Thông gió và điều hòa không khí.

Đảm bảo thông gió và nhiệt độ, ẩm độ thích hợp, là điều kiện không thể thiếu được của môi trường ẩm thực. Nhưng cần chú ý đến tiếng ồn của thông gió và thiết bị điều hòa, để phòng sản sinh tiếng ồn ảnh hưởng đến môi trường,

10. An toàn phòng chống cháy.

Chú ý các biện pháp an toàn phòng chống cháy, thiết bị chống cháy và đường thoát hiểm phải sẵn sàng.

