

BHP: szkolenie wstępne

**Ergonomia komputerowego
stanowiska pracy**

Konrad Z. Kowalski

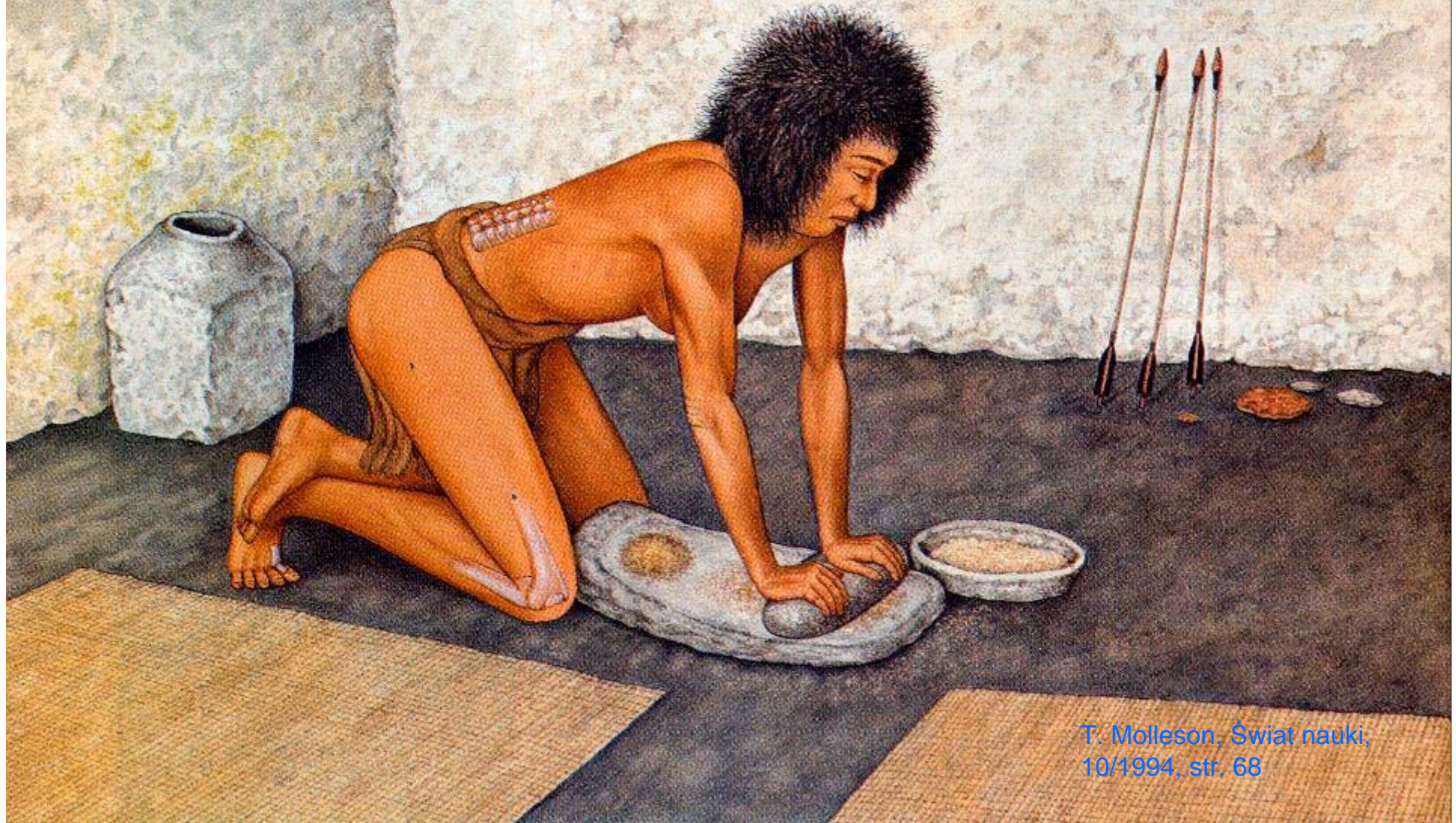
Warszawa 2008

ERGONOMIA = nauka o pracy

Pochodzenie:

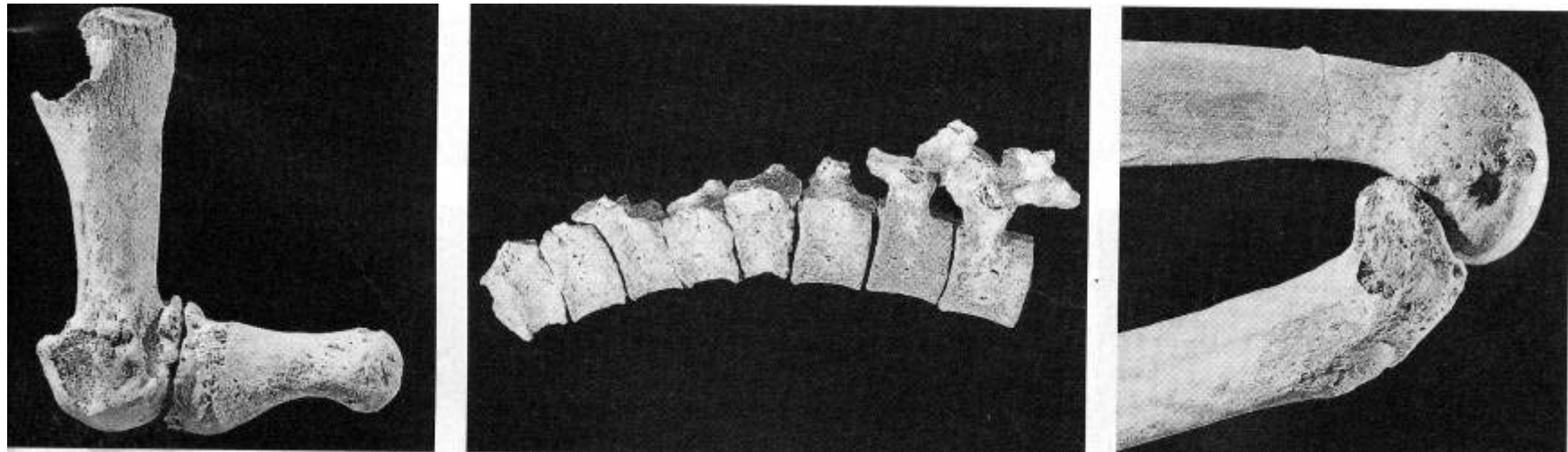
- *ergon* (gr.) praca, działanie
- *nomos* (gr.) prawo, zasada
- *XIX w.* (wiek pary)

Stanowisko pracy...



T. Molleson, Świat nauki,
10/1994, str. 68

...może doprowadzić do choroby zawodowej...



T. Molleson, Świat nauki,
10/1994, str. 68

...w tym przypadku - zwyrodnienia stawów i kręgosłupa!

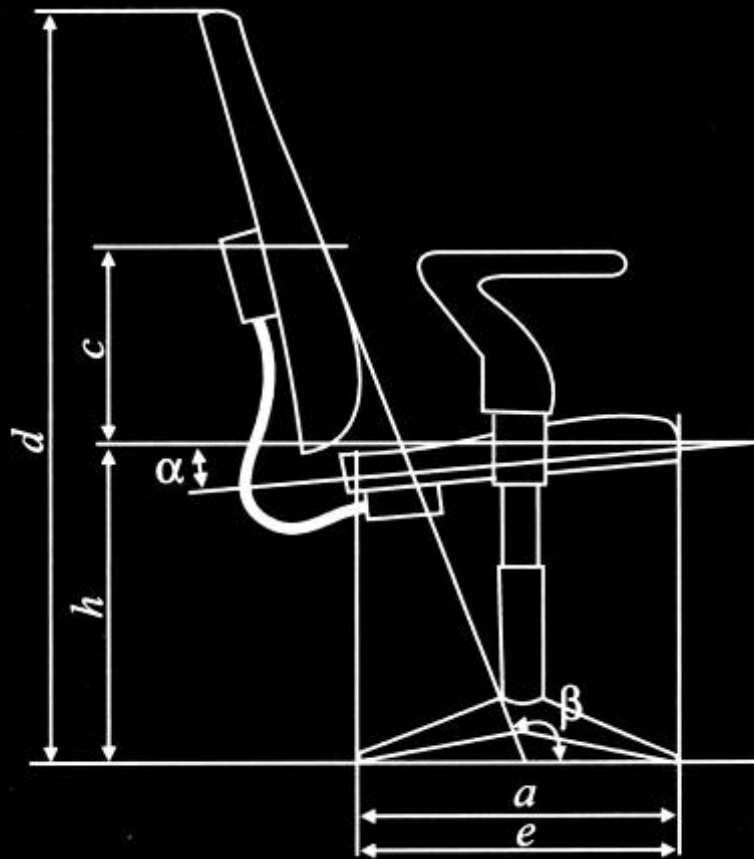
Komputerowe stanowisko pracy

zagrożenia

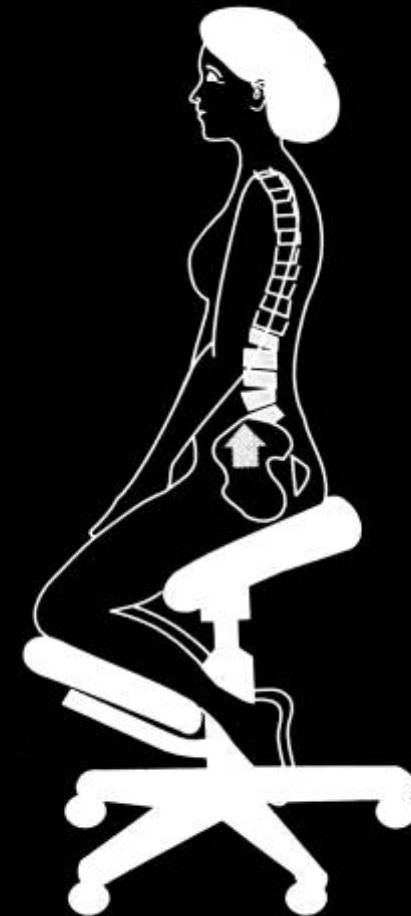


- ✓ Obciążenie narządu wzroku – astenopia
- ✓ Obciążenie układu mięśniowo-szkieletowego
- ✓ Promieniowanie elektromagnetyczne
- ✓ Wpływ pracy przy komputerze na przebieg ciąży
- ✓ Aspekty psychospołeczne

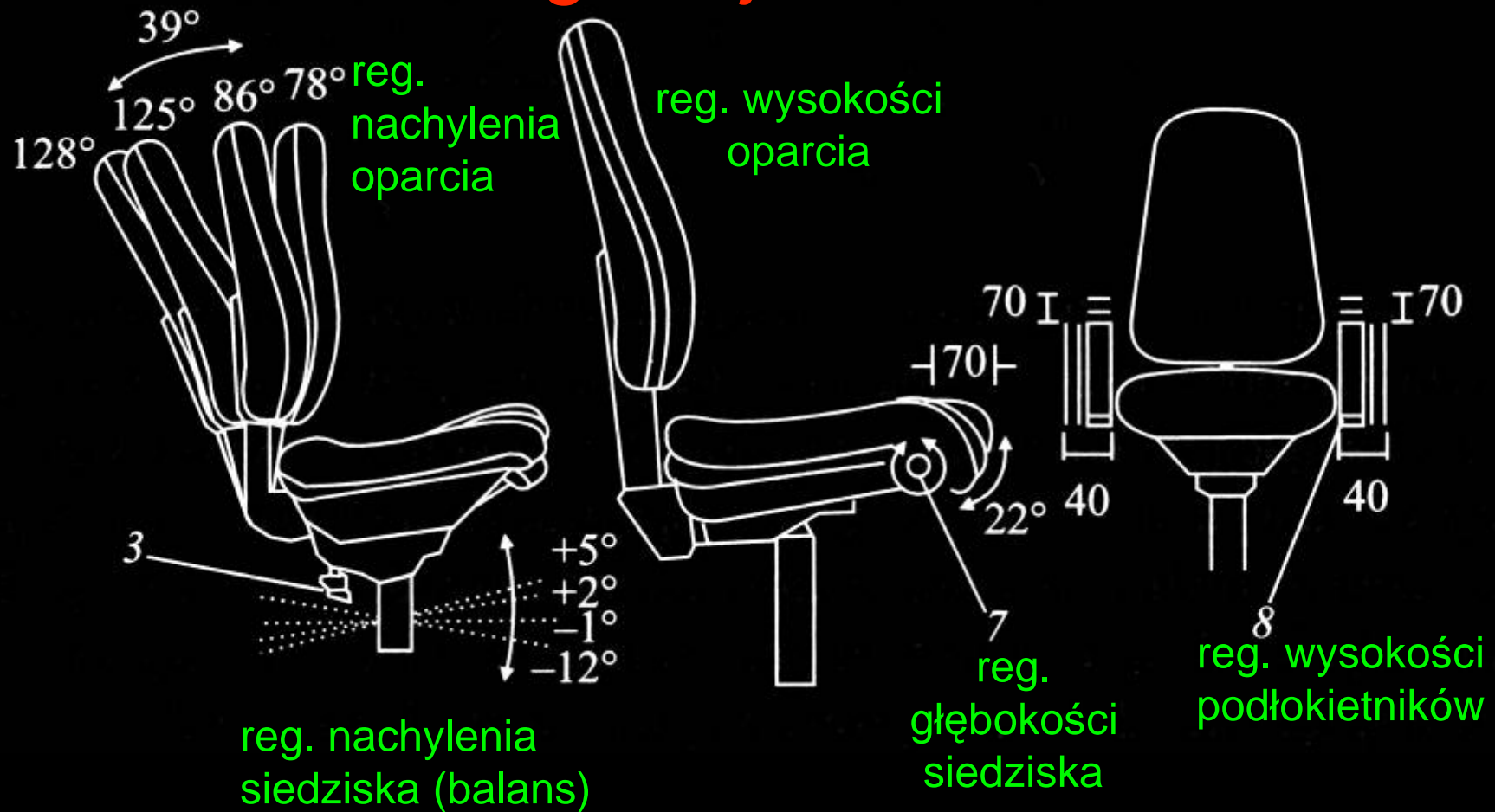
Projektowanie stanowiska pracy: wybór siedziska



VS.



Projektowanie stanowiska pracy: regulacja fotela

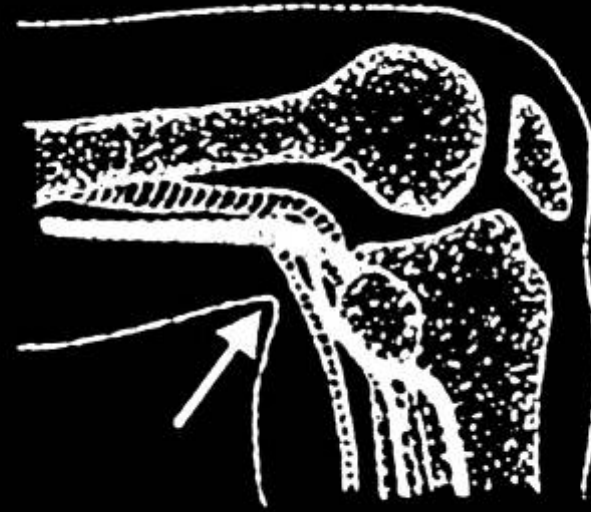
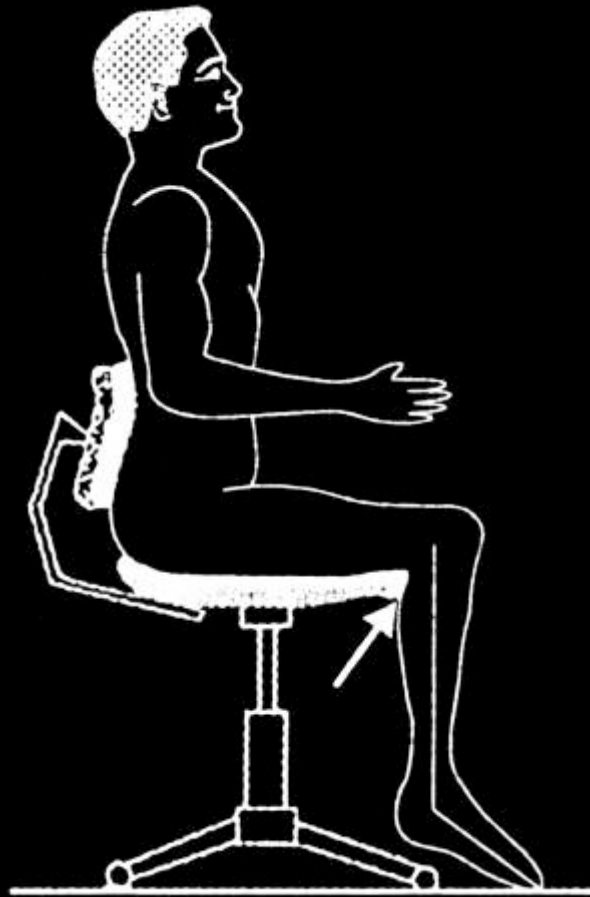


Na podstawie katalogu
firmy DAUPHIN, 1995

Obciążenie układu mięśniowo-szkieletowego – zagrożenia

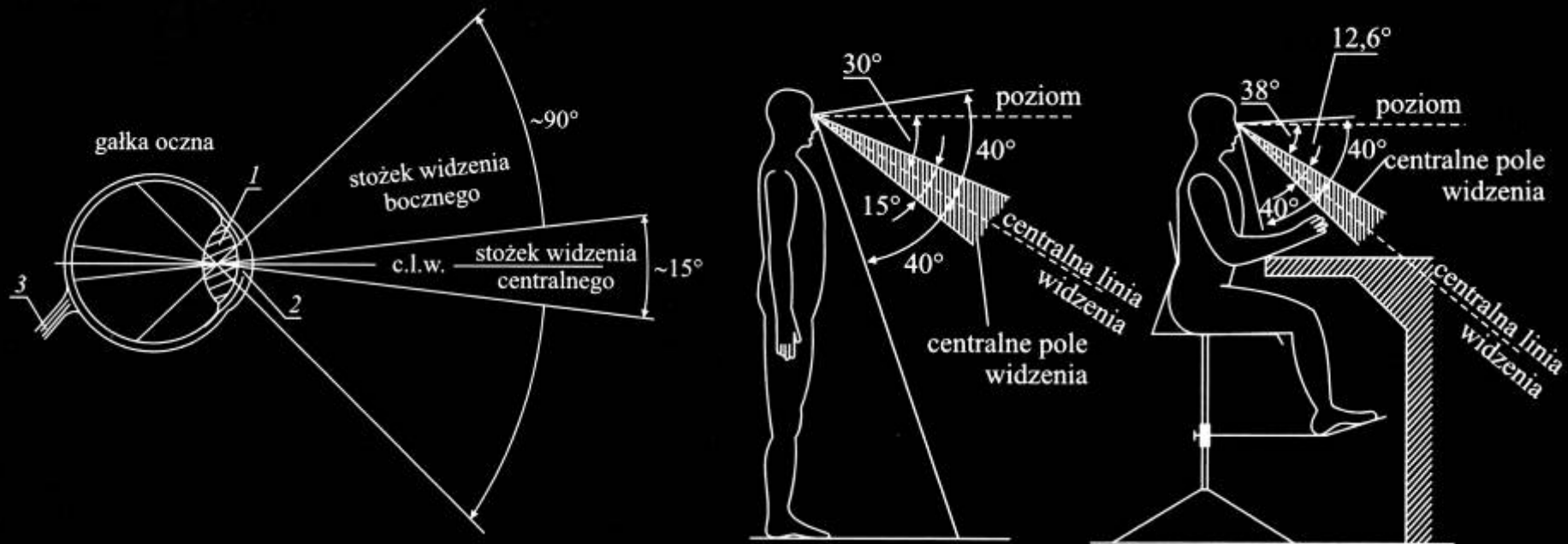
- ✓ statyczne obciążenie mięśni karku, barków, przedramion i nadgarstka, powodujące ich niedokrwienie
- ✓ jednostronne obciążenie mięśni rąk ruchami monotypowymi – pisanie na klawiaturze lub obsługą myszki
- ✓ nadmierne obciążenie kręgosłupa (zwiększony nacisk na dyski)

Projektowanie stanowiska pracy: reg. głębokości siedziska



Zbyt głębokie siedzisko jest
przyczyną niedokrwienia
kończyn dolnych

Projektowanie stanowiska pracy: pole widzenia



Na podstawie: Edwin TYTYK
Projektowanie ergonomiczne
PWN 2001

Obciążenie wzroku – profilaktyka

- ✓ Ustaw monitor tak, aby górna krawędź ekranu znajdowała się poniżej poziomej linii widzenia
- ✓ Zachowaj minimalny dystans oczu od ekranu równy jego przekątnej
- ✓ Ustaw właściwą wielkość czcionki oraz ikon
- ✓ Zredukuj jasność ekranu do wartości minimalnej, przy której jesteś w stanie pracować
- ✓ Zawsze miej włączone dodatkowe oświetlenie w miejscu pracy - redukcja kontrastu oświetlenia
- ✓ Unikaj olśnień i odbłasków na ekranie
- ✓ Daj odpocząć oczom co godzinę przez **5** minut

Projektowanie profesjonalnego stanowiska pracy

$E = 109 \div 133 \text{ cm}$

$J = \sim 35^\circ$

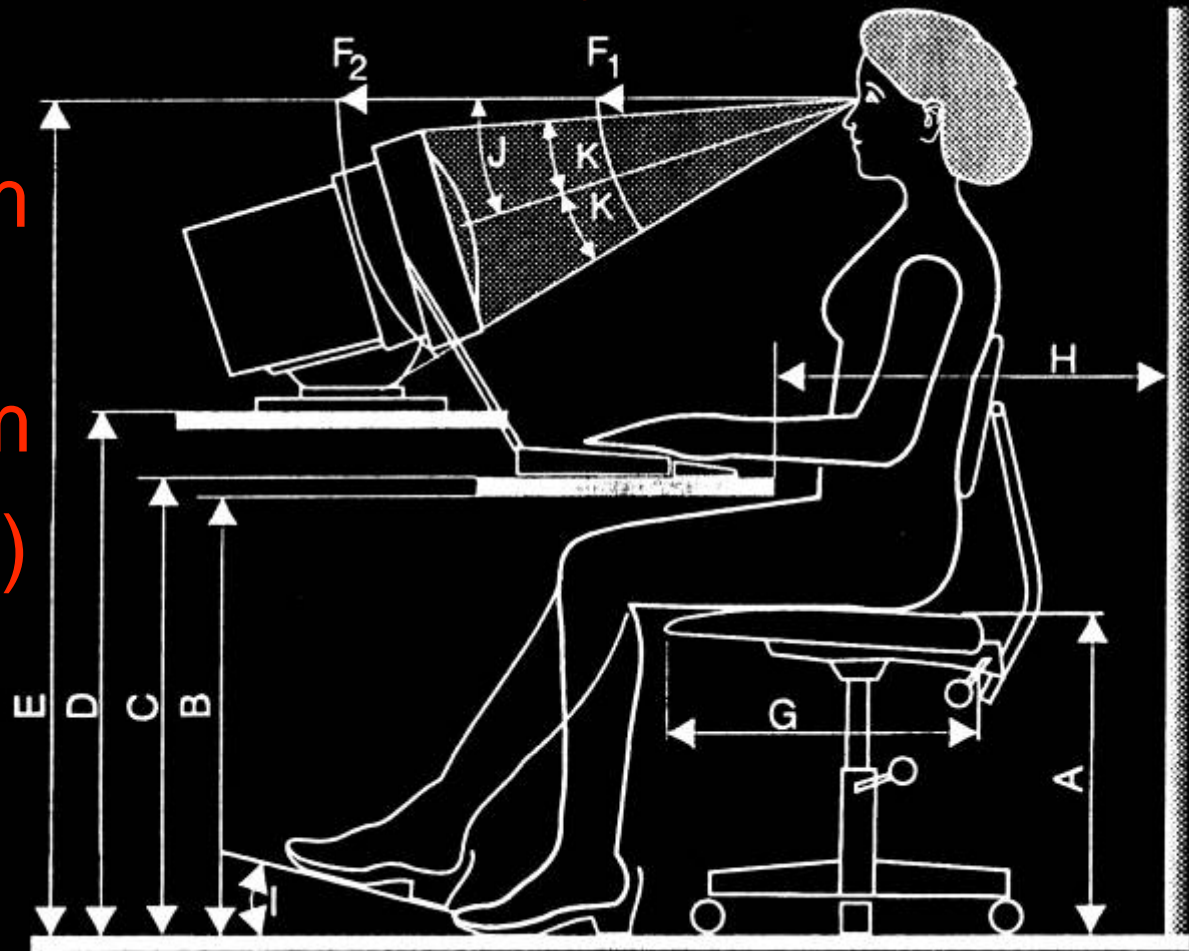
$F_1 \div F_2 = 40 \div 75 \text{ cm}$

(15,75 ÷ 29,5 cala)

$K = \pm 15^\circ$

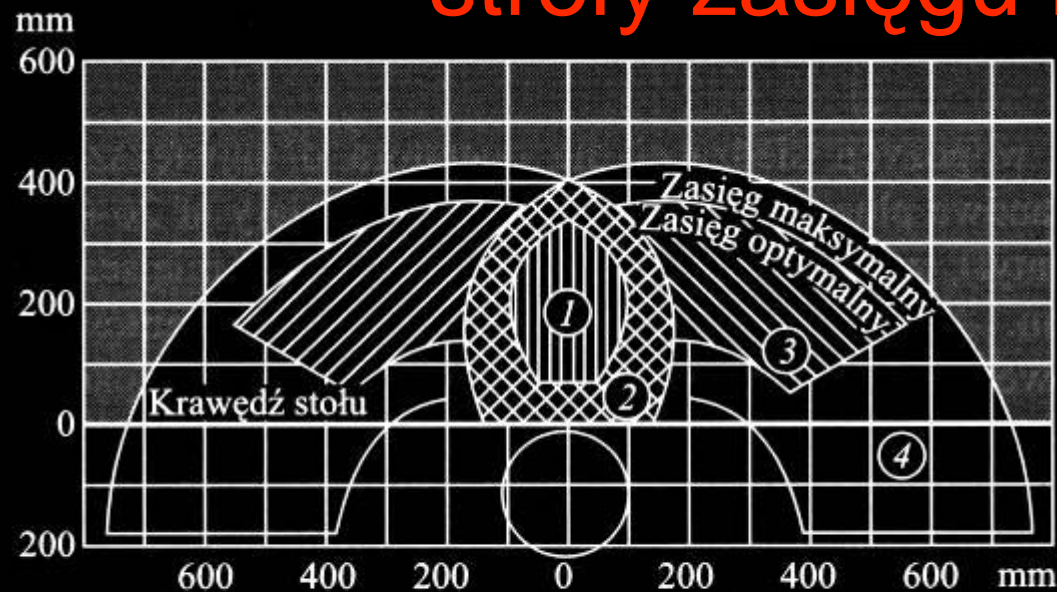
$A = 40 \div 50 \text{ cm}$

$D = 69 \div 93 \text{ cm}$

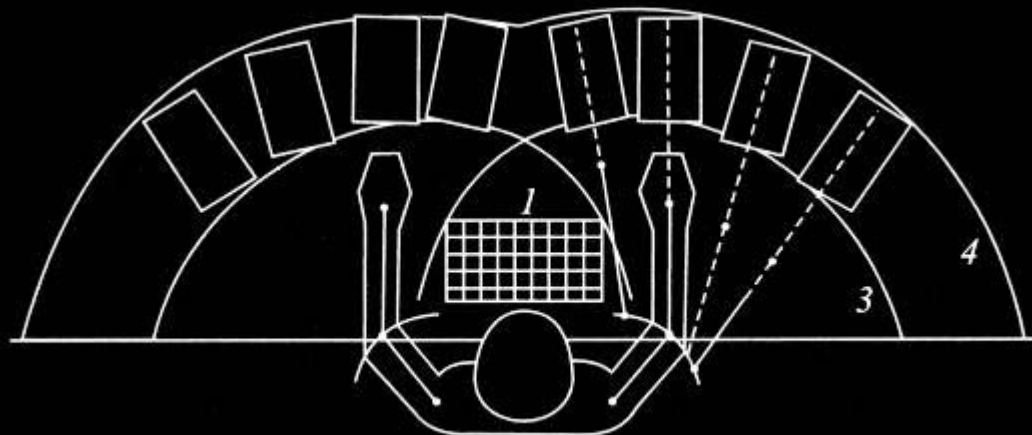


Wg. Komputerowe stanowisko pracy, CIOP, W-wa 1999

Projektowanie stanowiska pracy: strefy zasięgu ruchów

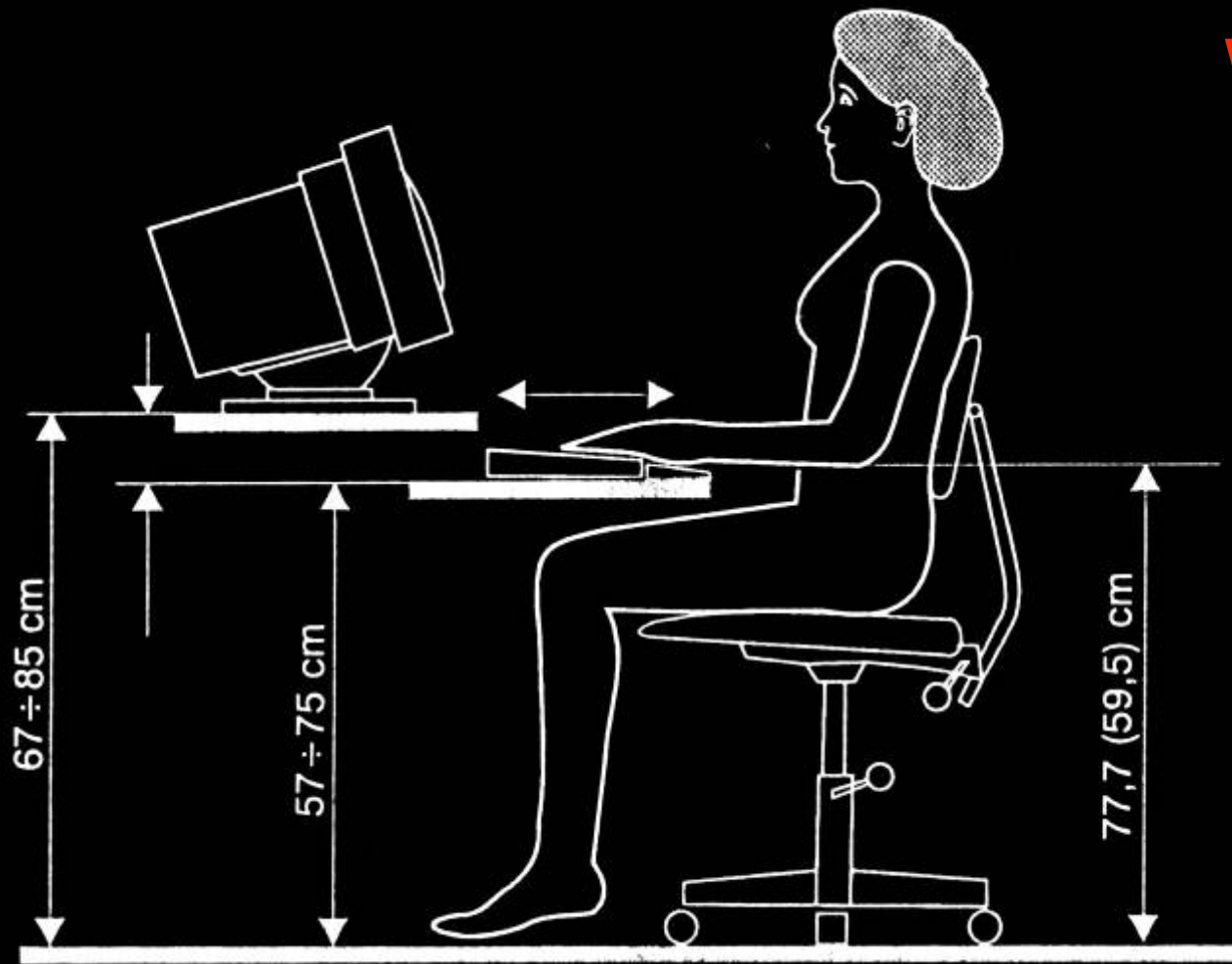


1. Strefa optymalna pracy obu rąk
2. Maksymalny zasięg obu rąk
3. Strefa optymalna pracy jednej ręki
4. Maksymalny zasięg jednej ręki



Na podstawie: Edwin TYTYK
Projektowanie ergonomiczne
PWN 2001

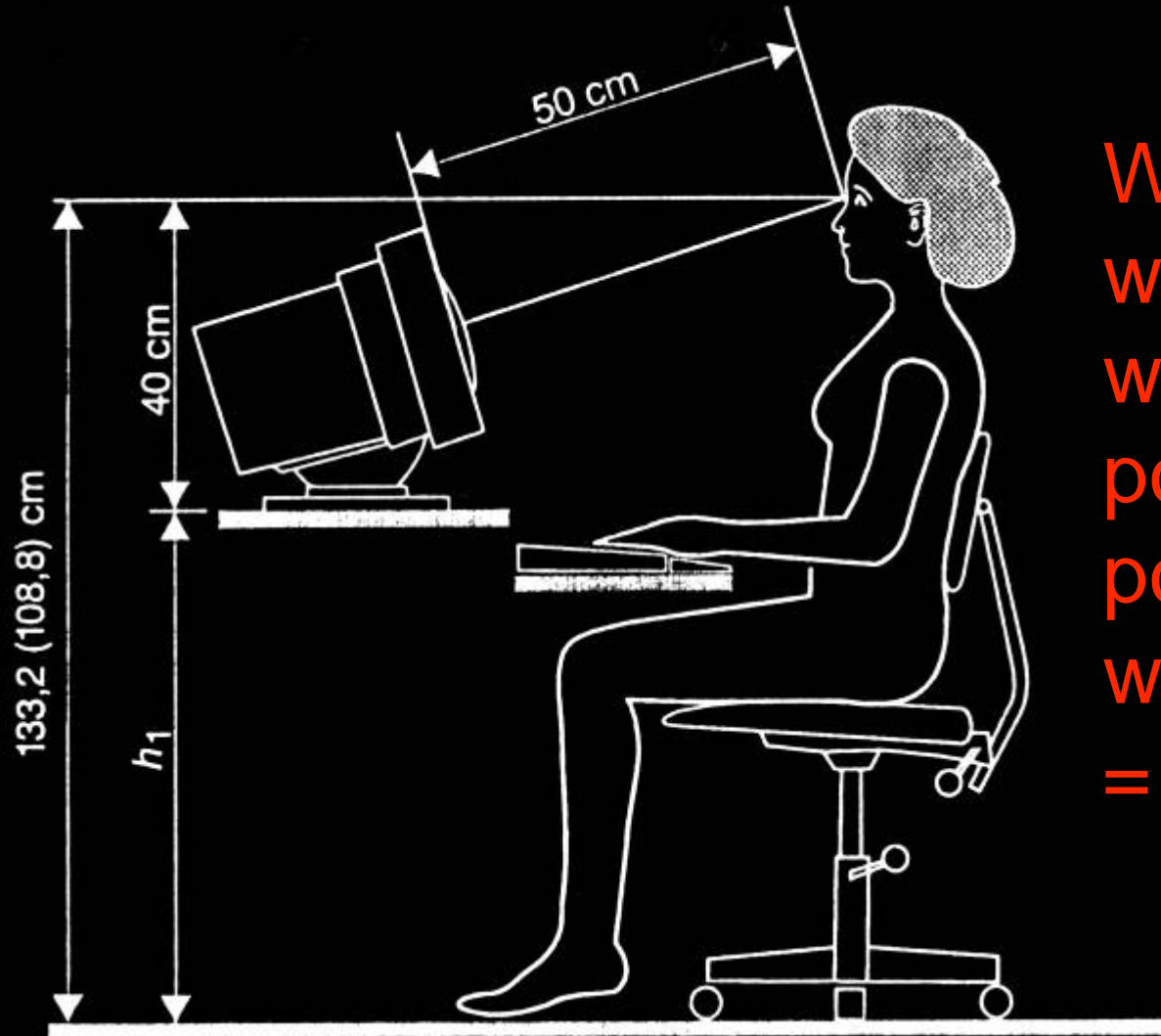
Projektowanie stanowiska pracy: blat pod klawiaturę



Wartością
wymiarującą
wysokość blatu
pod klawiaturę
jest położenie
łokcia na
podłokietniku =
 $59,5 \div 77,7$ cm

Wg. Komputerowe
stanowisko pracy,
CIOP, W-wa 1999

Projektowanie stanowiska pracy: wysokość stołu pod monitor



Wartością
wymiarującą
wysokość blatu
pod monitor jest
pozioma linia
wzroku
 $= 109 \div 133 \text{ cm}$

Wg. Komputerowe
stanowisko pracy,
CIOP, W-wa 1999

Oświetlenie stanowiska pracy

- ✓ Natężenie oświetlenia powinno być zależne od rodzaju wykonywanej pracy:

Natężenie > 300 lx do pracy dorywczej,
nie obciążającej wzroku

Natężenie > 500 lx do pracy ciągłej,
precyzyjnej

- ✓ Kontrast luminancji (cd/m^2) pomiędzy zadaniem wzrokowym a otoczeniem powinien wynosić 1:3 (1:10); w żadnym przypadku nie powinien przekraczać 1:60 - powoduje to zmęczenie wzroku!

Praca z komputerem – profilaktyka

- ✓ Ogranicz czas pracy przy komputerze
do 4 - 5 godzin dziennie
- ✓ Zrób sobie przerwę po każdej godzinie pracy
- ✓ Stosuj okulary korekcyjne z powłokami
przeciwoodblaskowymi
- ✓ Stosuj się do zakazu pracy przy komputerze
ponad 4 godziny na dobę, jeśli jesteś w ciąży

Przydatne drobiazgi

- ✓ Podkładka pod nadgarstek
(przy obsłudze myszki i klawiatury)
- ✓ Osłona przeciwsłoneczna na monitor
- ✓ Bezprzewodowa myszka
- ✓ Podnózek
- ✓ Uchwyt na dokument
- ✓ Kalibrator do monitora

A yellow and red helicopter with the registration 'SP-WXN' and 'LPR' is flying in the sky. In the foreground, a person is riding a bicycle on a path. The background shows a park with trees and a building in the distance.

Dziękuję
za uwagę!