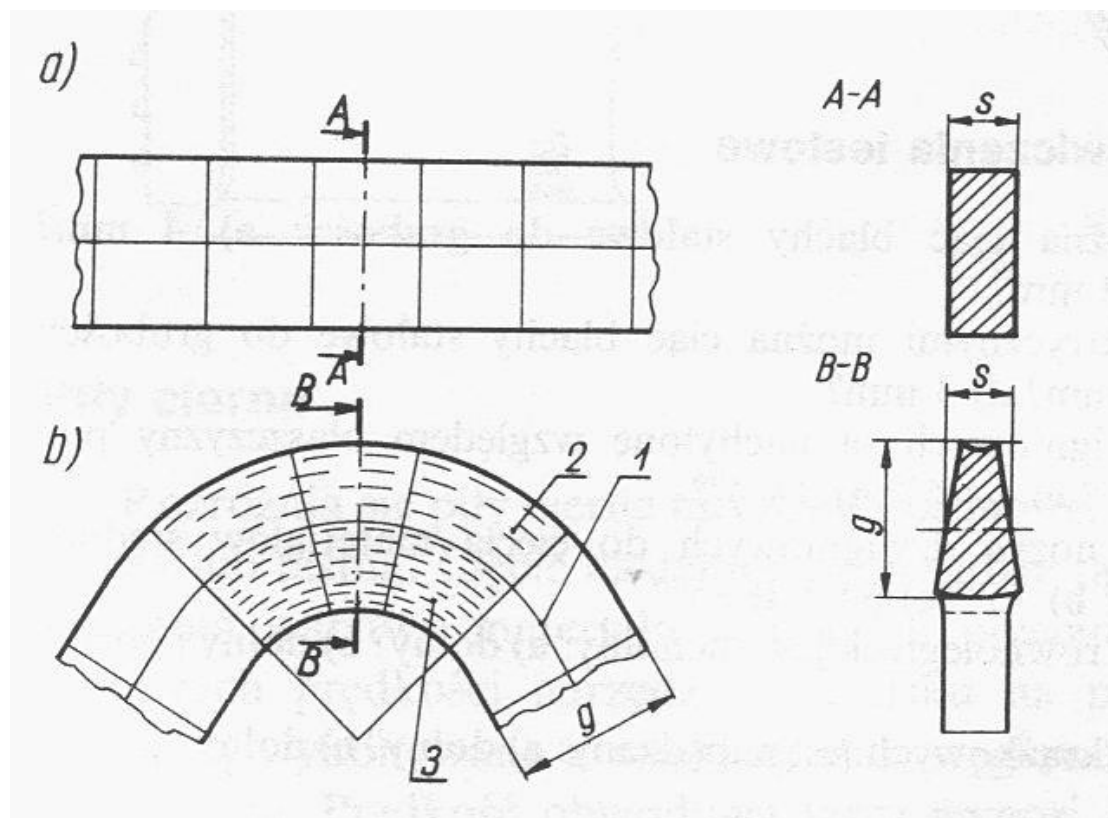




Gięcie i prostowanie metali

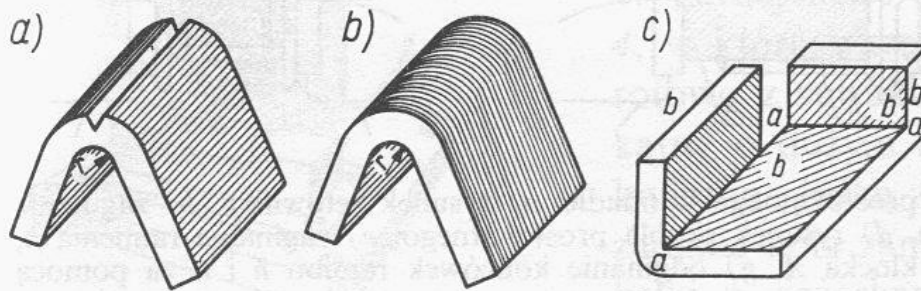
1. Zjawiska podczas gięcia.
2. Ustalanie długości materiału wyjściowego do gięcia.
3. Narzędzia i przyrządy do gięcia. Operacje gięcia.
4. Zwijanie sprężyn.
5. Obliczanie długości drutu na sprężynę.
6. Gięcie rur.
7. Prostowanie
 - a. prostowanie blach,
 - b. prostowanie wałków.

Zjawiska podczas gięcia



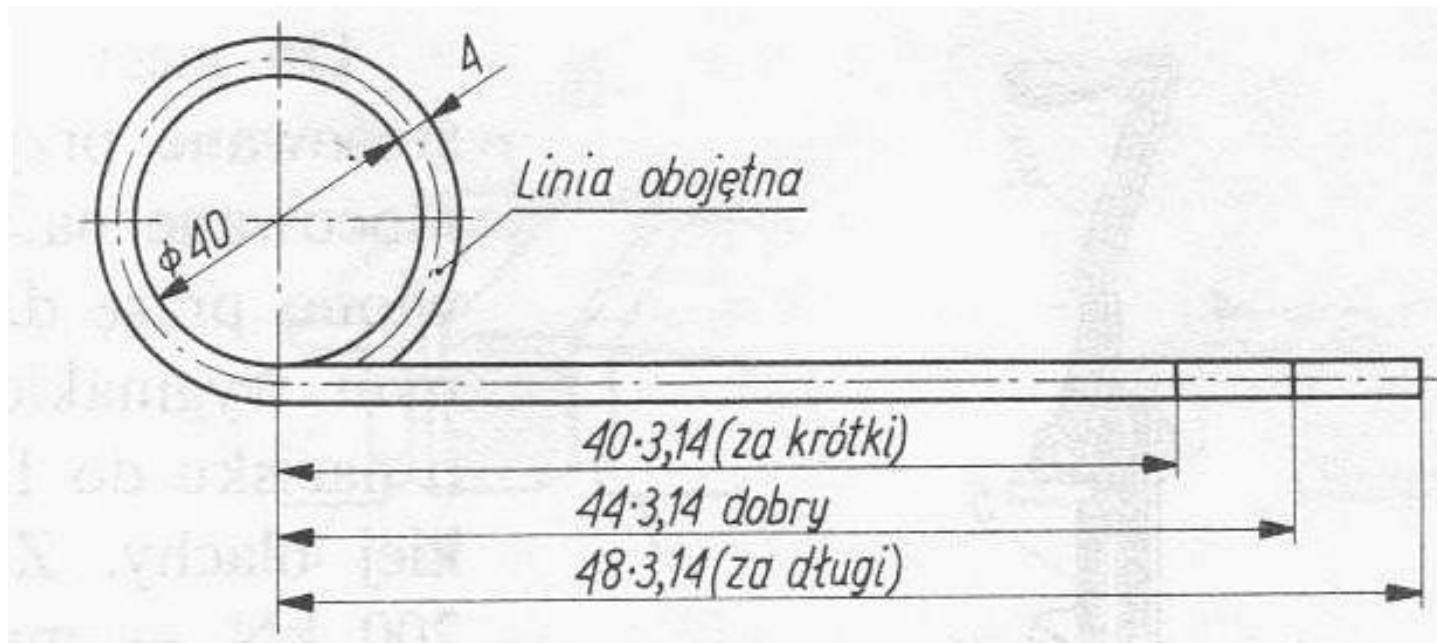
Rys. 6-1. Proces gięcia: a) płaskownik przed gięciem, b) płaskownik po gięciu

1 — warstwa obojętna, 2 — warstwa rozciągnięta, 3 — warstwa ściskana,
s — szerokość płaskownika, g — wysokość płaskownika



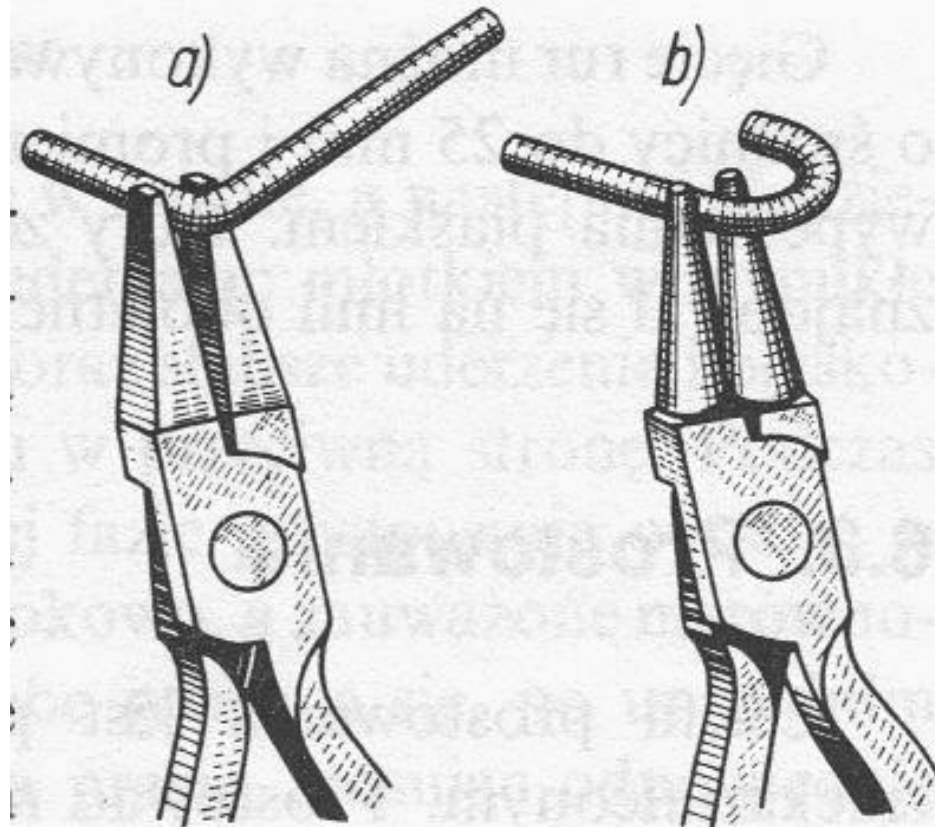
Rys. 6-9. Gięcie blachy: *a)* gięcie niewłaściwe wzdłuż włókien, *b)* gięcie prawidłowe prostopadłe do włókien, *c)* gięcie w dwóch prostopadłych kierunkach ukośnie do włókien

Ustalanie długości materiału wyjściowego do gięcia

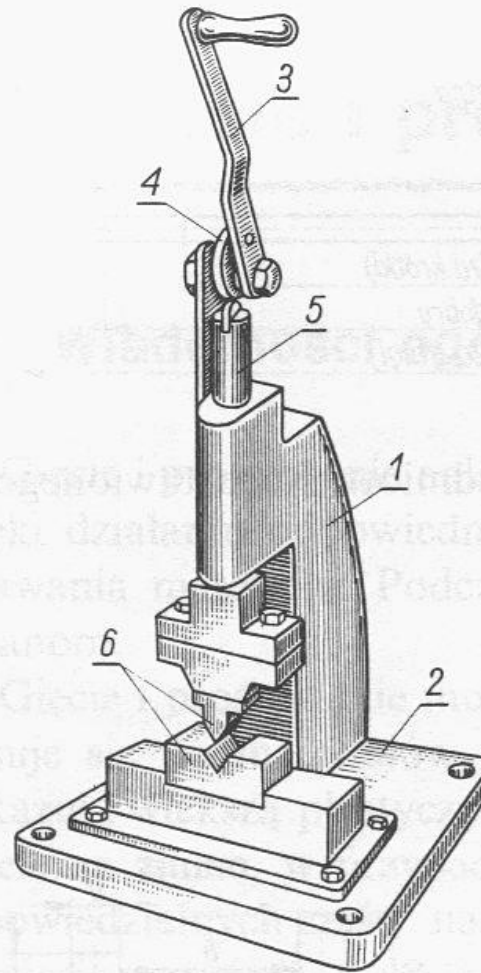


rys. 6-2. Ustalenie materiału wyjściowego podczas gięcia pierścienia

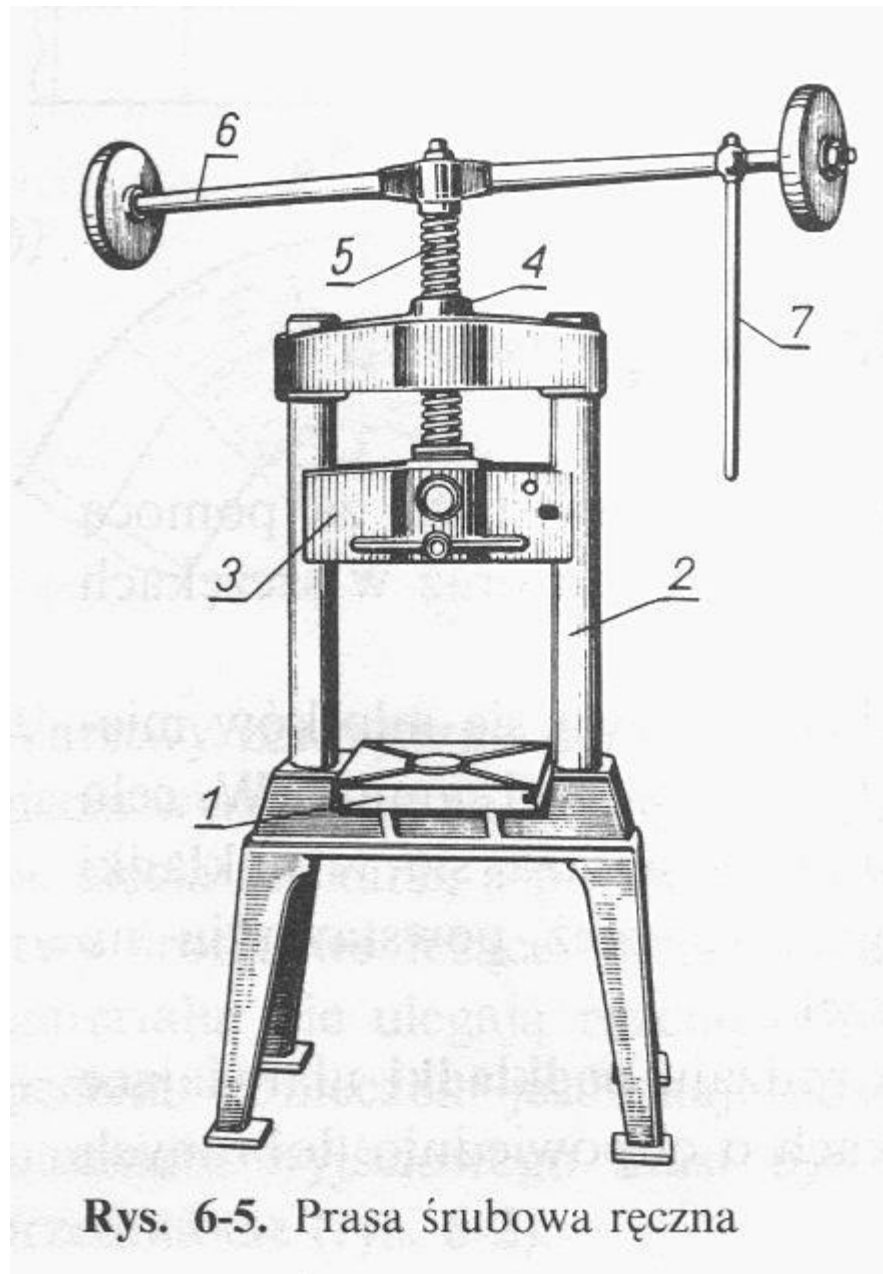
Narzędzia i przyrządy do gięcia. Operacje aiecia.



Rys. 6-11. Gięcie drutu szczypcami: *a)* płaskimi, *b)* okrągłymi

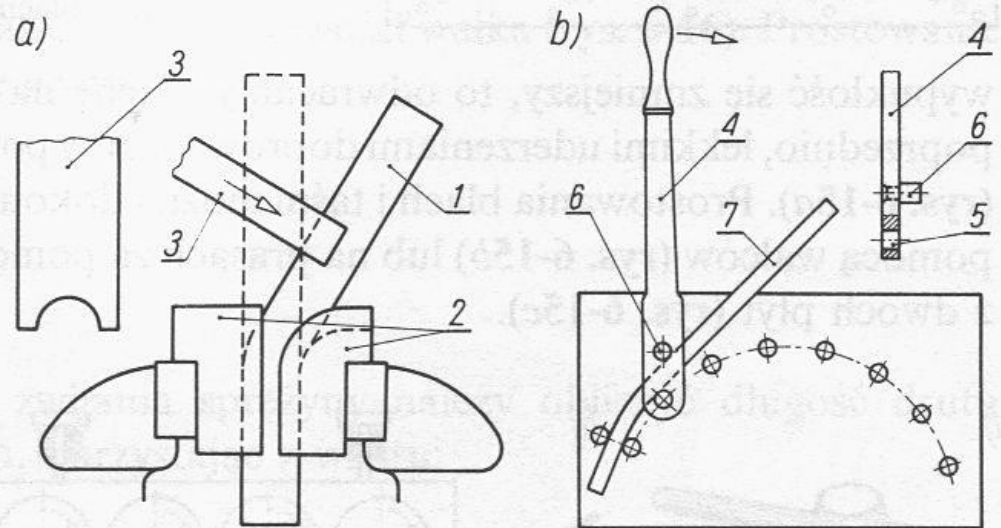


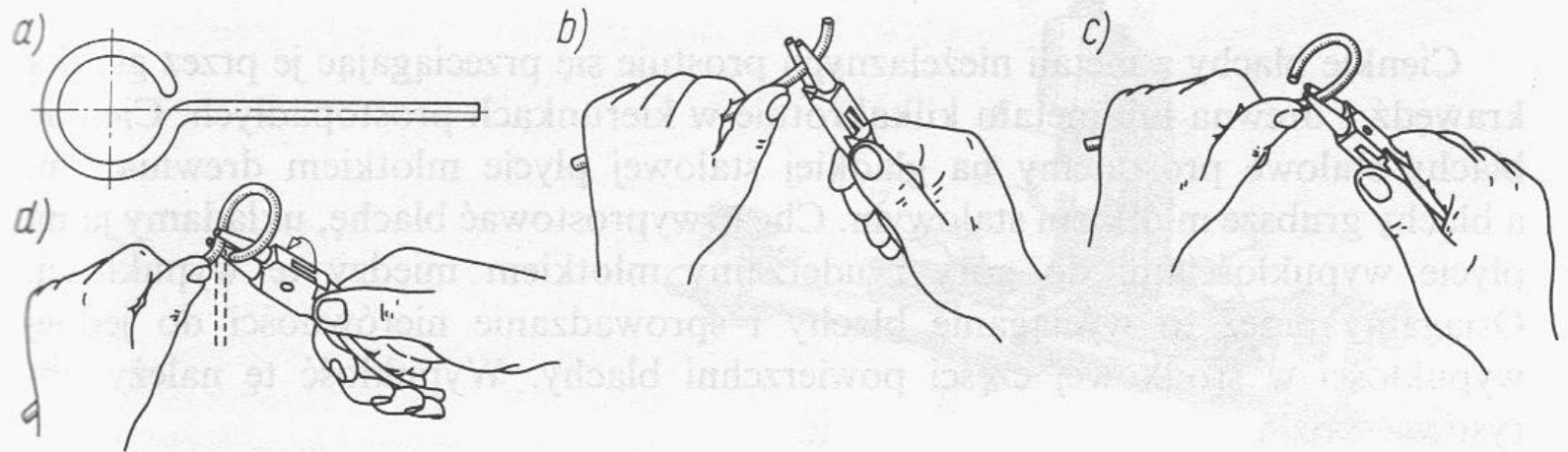
Rys. 6-4. Prasa dźwigniowa ręczna
1 — korpus, 2 — podstawa, 3 — dźwignia,
4 — mimośród, 5 — suwak, 6 — wyginak



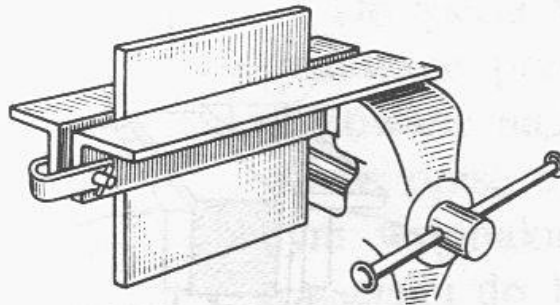
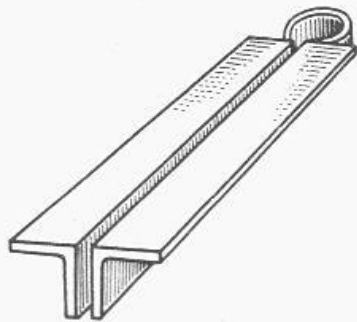
Rys. 6-5. Prasa śrubowa ręczna

Rys. 6-13. Wyginanie pręta o-krągłego: *a)* w imadle, *b)* w przyrządzie

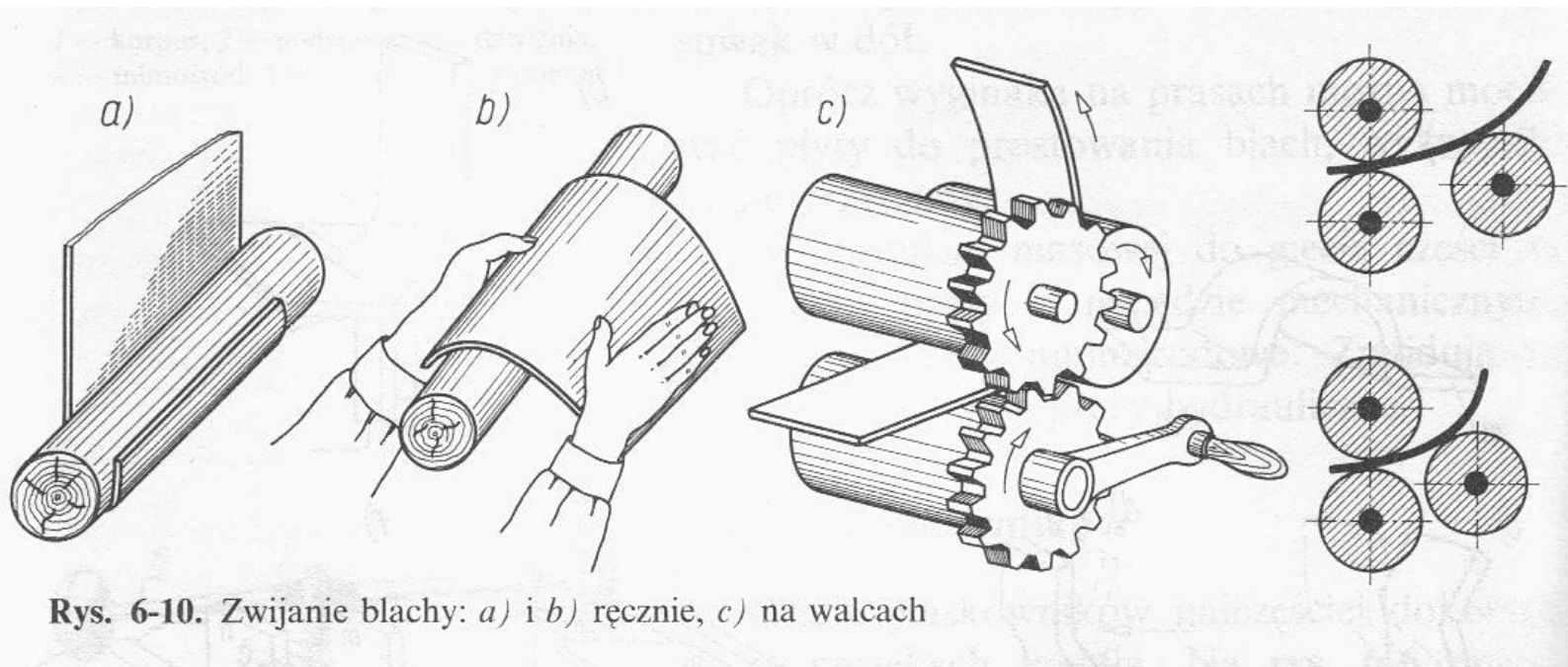




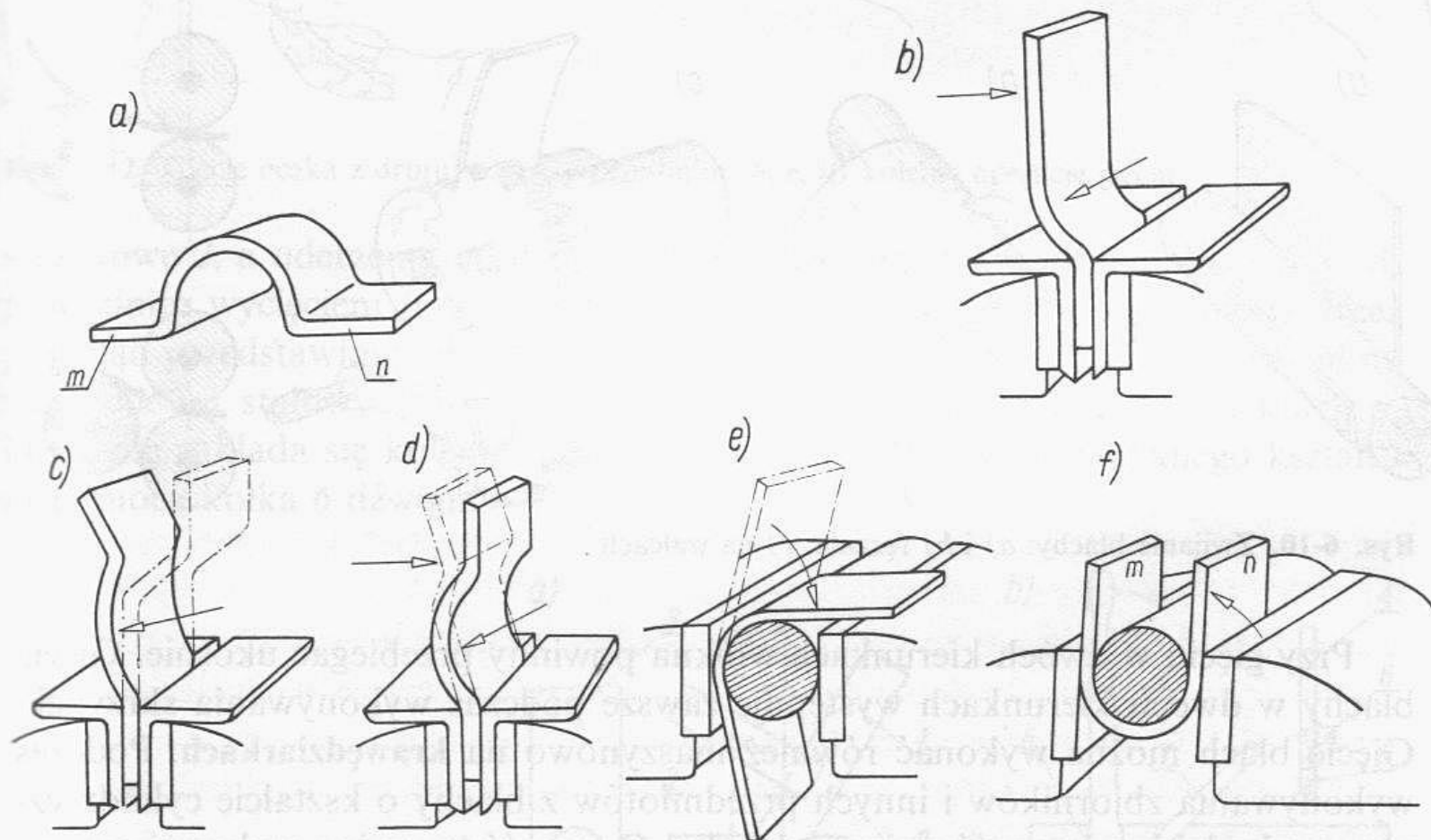
Rys. 6-12. Gięcie oczka z drutu: a) gięty przedmiot, b, c, d) kolejne operacje gięcia



Rys. 6-8. Zamocowanie blachy w imadle za pomocą dwóch kątowników

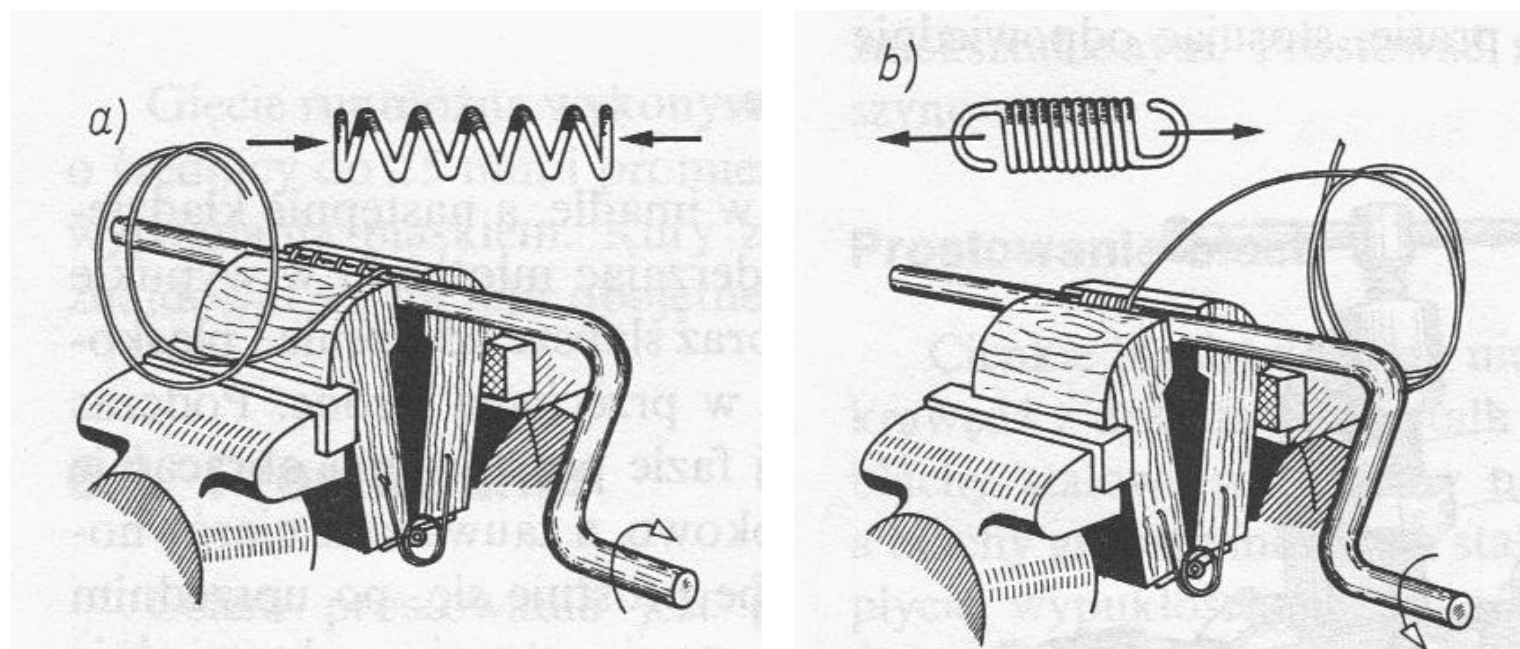


Rys. 6-10. Zwijanie blachy: a) i b) ręcznie, c) na walcach

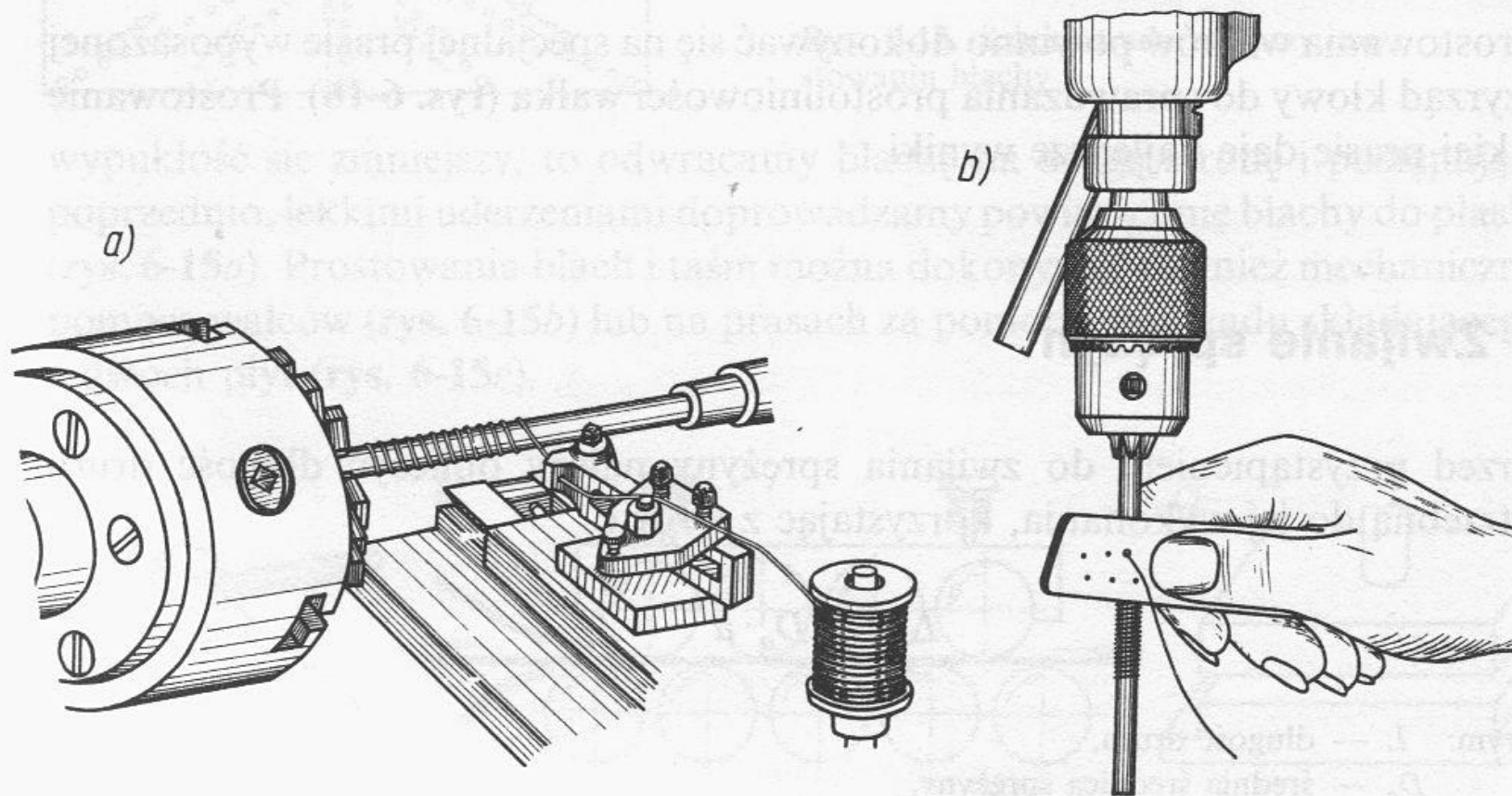


Rys. 6-7. Gięcie skobla półokrągłego w imadle: *a)* rysunek skobla, *b), c), d)* gięcie skobla bez sworznia pomocniczego, *e), f)* gięcie za pomocą sworznia pomocniczego

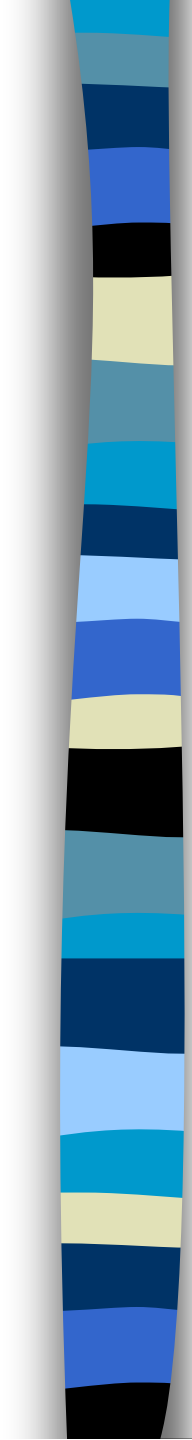
Zwijanie sprężyn



Rys. 6-17. Zwijanie ręczne sprężyn w imadle: a) zwijanie sprężyny pracującej na ściskanie, b) zwijanie sprężyny pracującej na rozciąganie



Rys. 6-18. Zwijanie sprężyn: a) na tokarce, b) na wiertarce



Obliczanie długości drutu na sprężynie

$$L = (\pi) * D_o * n$$

L - długość drutu

D_o - średnia średnica sprężyny

N - liczba zwojów

Gięcie rur



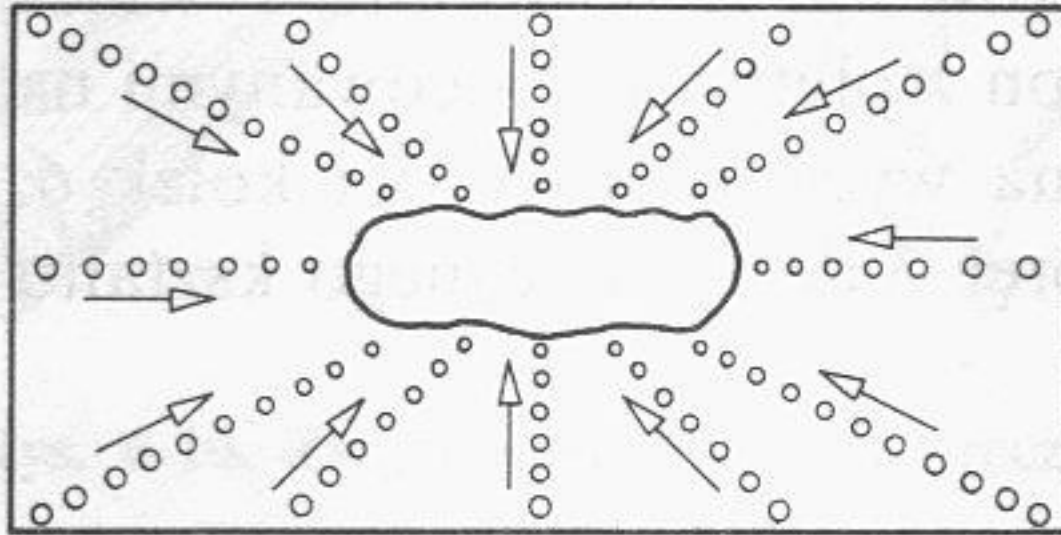




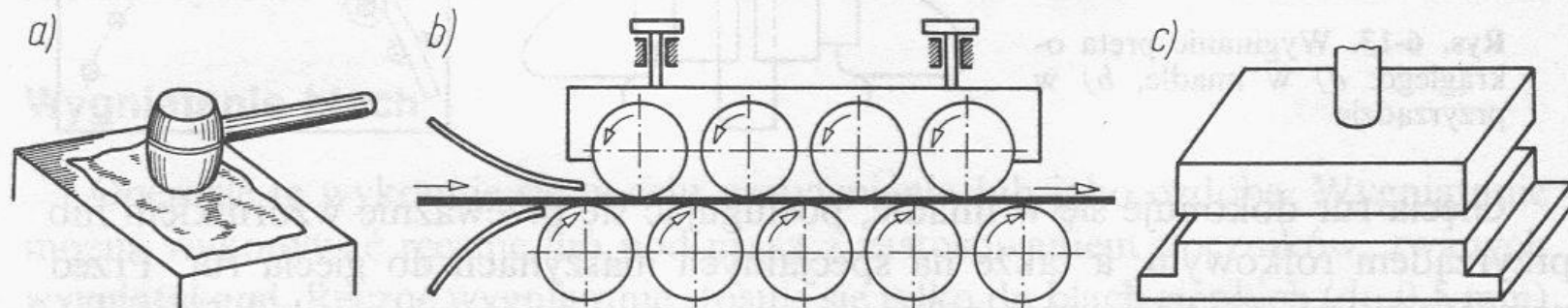
Prostowanie - definicja

Celem prostowanie jest przywrócenie pierwotnych kształtów materiałom zniekształconym. Prostować można na zimno i na gorąco, ręcznie lub maszynowo.

Prostowanie blach

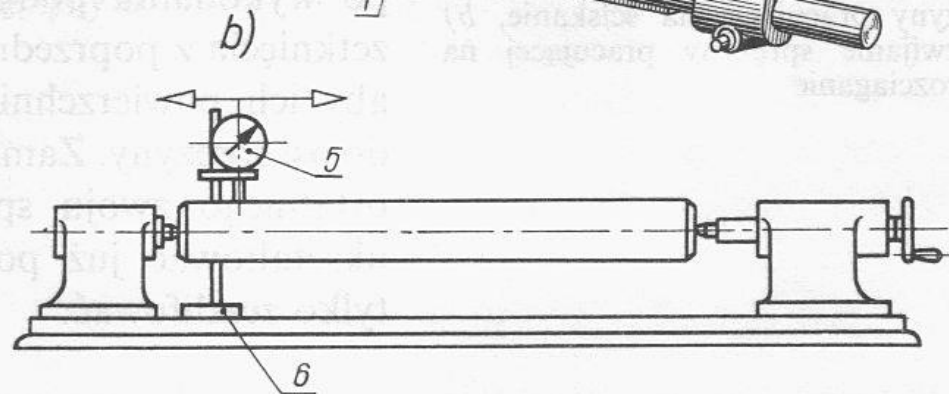
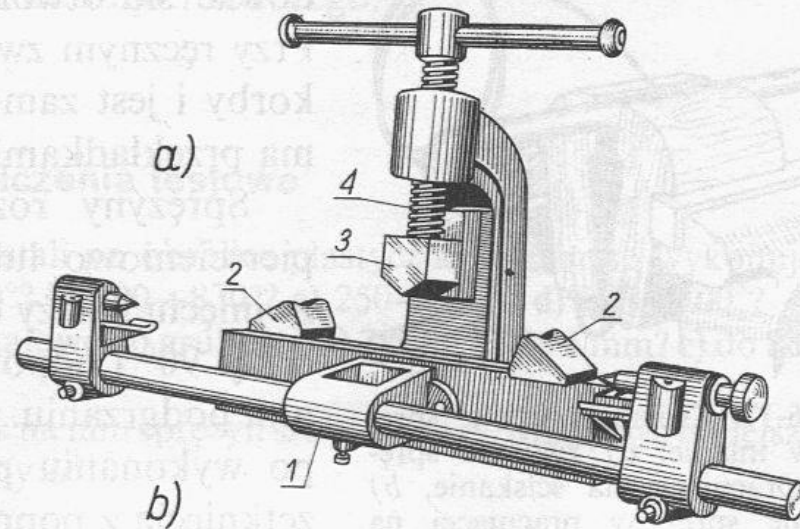


Rys. 6-14. Schemat uderzeń przy prostowaniu blachy



Rys. 6-15. Prostowanie blachy: a) młotkiem, b) na walcach, c) w przyrządzie

Prostowanie wałków



Rys. 6-16. Prostowanie i sprawdzanie prostoliniowości wałka: *a)* prasa do prostowania, *b)* sprawdzanie prostoliniowości

1 — przyrząd kołowy, 2 — podpory, 3 — klocek, 4 — śruba, 5 — czujnik, 6 — podstawa czujnika