

*Esercitazioni.* — Gli allievi sono tenuti ad eseguire misure e lavorazioni con strumenti e macchine utensili, ad esercitarsi nell'esecuzione e lettura di disegni tecnici ed a preparare una relazione per ogni esercitazione.

- 1) Tracciatura.
- 2) Misure con micrometro pneumatico - Banco micrometrico.
- 3) Misure e controllo di ruote dentate.
- 4) Misura degli angoli degli utensili.
- 5) Rilievo di una controtesta di un tornio.
- 6) Rilievo di una piattaforma autocentrante di Cushman.
- 7) Disegno di utensili.
- 8) Smontaggio e rilievo del grembiale di un tornio parallelo.
- 9) Tracciamento del diagramma di utilizzazione di un tornio.
- 10) Misura di filettature con microscopio da officina.
- 11) Sistema di tolleranze I.S.A. - Interpretazione di un disegno tecnico.
- 12) Calcolo del gruppo di rapporto di un tornio parallelo.
- 13) Rilievo di tempi di lavorazione.
- 14) Preparazione ed esecuzione del ciclo di lavorazione di un pezzo al tornio
- 15) parallelo (1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> parte).
- 16) Ciclo di lavorazione di un pezzo al tornio Pittler.
- 17) Determinazione delle condizioni di taglio.
- 18) Collaudo di un tornio parallelo.
- 19) Ciclo di lavorazione di un pezzo su tornio a torretta.
- 20) Diagramma di utilizzazione del trapano a montante.
- 21) Costruzione di ruote dentate sulla fresatrice universale.
- 22) Misura della resistenza principale di taglio con dinamometro pneumatico.
- 23) Esecuzione di un ciclo di lavorazione alla limatrice.
- 24) Preparazione di un ciclo di lavorazione.

## TECNOLOGIE SPECIALI - I

(Prof. PIERO CAMPANARO)

### 1) *Lavorazione alle presse meccaniche ed idrauliche.*

a) La tranciatura sagomata su lastre o nastri a diverso spessore.

Utilizzazione del materiale - Riduzione dello sfrido.

Matrici - Punzoni in generale.

Tranciatura semplice e multipla.

Attrezzature complesse con segnapasso - Progettazione di stampi.

b) Tranciatura e imbutitura contemporanea.

Trafilatura e rimbutitura.

Incrudimento del materiale.

Ricottura - Normalizzazione.

Il numero delle passate di trafilatura e di rimbutitura.

c) Le presse meccaniche con albero a gomito e con ginocchiera.

Presse a semplice e a doppio effetto.

Il premilamiera.

Gli innesti - Il volano.

Lavoro alla volata con avanzamento automatico.

d) *La estrusione inversa a freddo.*

Estrusione di leghe leggere - Produzione di grande serie - Alimentazione automatica e caricatori.

e) *Lavorazione delle leghe leggere.*

Fusioni - Preparazioni delle placche - Fusione a livello - Laminazione - Fusione di lingotti.