

Capitolo 3

CICLI DI LAVORAZIONE

SOLUZIONI ESERCIZI PROPOSTI (Vedi Testo Pag. 207)

Soluzione Esercizio 1

In base ai dati del problema, **operazione di tornitura**, conoscendo la profondità di passata (p) e il diametro del pezzo da lavorare (d) con la tabella degli avanzamenti di tornitura (pagina 201) determino il valore dell'avanzamento $a = 0,4$ mm/giro.

Calcolo la sezione del truciolo $q = p a = 2,5 \cdot 0,4 = 1$ mm²

Con la tabella velocità di tornitura (pagina 201), in base al materiale (alluminio) e alla sezione del truciolo ricavo la velocità di taglio $V_t = 120$ m/min.

Posso ora ricavare il numero di giri ottimale:

$$n = \frac{1000 V_t}{\pi d} = \frac{1000 \cdot 120}{\pi \cdot 125} = 306 \text{ g/min}$$

Calcolo la velocità di avanzamento $V_a = a n = 0,4 \cdot 306 = 122,4$ mm/min

Posso ora ricavare il **tempo macchina**:

$$t_m = \frac{C}{V_a} = \frac{200}{122,4} = 1,64 \text{ min}$$

Soluzione Esercizio 2

In base ai dati del problema, **operazione di foratura di un foro cieco**, calcolo la corsa:

$$C = s + e + c = 60 + 10 + 0,3 = 70,3 \text{ mm}$$

Calcolo il numero di giri ottimale:

$$n = \frac{1000 V_t}{\pi d} = \frac{1000 \cdot 60}{\pi \cdot 12} = 1591 \text{ g/min}$$

Calcolo la velocità di avanzamento

$$V_a = \frac{d}{100} n = \frac{12}{100} \cdot 1591 = 191 \text{ mm/min}$$

Posso ora ricavare il **tempo macchina**:

$$t_m = \frac{C}{V_a} = \frac{70,3}{191} = 0,38 \text{ min}$$

Soluzione Esercizio 3

In base ai dati del problema **operazione di tornitura** (attestatura in un tondo) conoscendo la profondità di passata (p) e il diametro del pezzo da lavorare (d) con la tabella degli avanzamenti di tornitura (pagina 201) determino il valore dell'avanzamento $a = 0,4$ mm/giro.

Calcolo la sezione del truciolo $q = p a = 1 \cdot 0,4 = 0,4$ mm²

Con la tabella velocità di tornitura (pagina 201), in base al materiale (bronzo) e alla sezione del truciolo ricavo la velocità di taglio $V_t = 120$ m/min.

Dato che il tornio è dotato di variazione continua di velocità, imposto $n = 319$ g/min:

Calcolo la velocità di avanzamento $V_a = a n = 0,4 \cdot 319 = 127,6 \text{ mm/min}$

Dato che l'operazione è una attestatura in un tondo del diametro (d), la corsa sarà $C = d/2 = 120/2 = 60 \text{ mm}$

Posso ora ricavare il **tempo macchina**:

$$t_m = \frac{C}{V_a} = \frac{60}{127,6} = 0,47 \text{ min}$$

Soluzione Esercizio 4

In base ai dati del problema, **operazione di foratura di un foro cieco**, calcolo la corsa:

$$C = s + e + c = 40 + 10 + 0,3 = 50,3 \text{ mm}$$

Calcolo il numero di giri ottimale:

$$n = \frac{1000 V_t}{\pi d} = \frac{1000 \cdot 100}{\pi \cdot 10} = 3183 \text{ g/min}$$

Calcolo la velocità di avanzamento

$$V_a = \frac{d}{100} n = \frac{10}{100} \cdot 3183 = 318 \text{ mm/min}$$

Posso ora ricavare il **tempo macchina**:

$$t_m = \frac{C}{V_a} = \frac{50,3}{318} = 0,16 \text{ min}$$

Soluzione Esercizio 5

In base ai dati del problema, **ciclo di lavorazione** del particolare rappresentato in figura 11.

Operazione 10:

10.1 Montaggio dello spezzone $\Phi 85 \times 80 \text{ mm}$ sull'autocentrante.

10.2 Esecuzione sfacciatura.

10.3 Tornitura di sgrossatura $\Phi 80 \times 75 \text{ mm}$.

Operazione 20:

20.1 Centratrice.

20.2 Foratura passante $\Phi 30 \text{ mm}$.

Operazione 30:

30.1 Capovolgimento del pezzo e montaggio sull'autocentrante $\Phi 80 \text{ mm}$.

30.2 Esecuzione gola 4 mm.

30.3 Tornitura $\Phi 60 \times 45 \text{ mm}$

Operazione 40:

40.1 Controllo dimensionale.

Maurizio