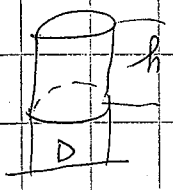
30.09.14 Book: MP Glover V edizione SI version
Principles of modern manufacturing (via San Lorenzo 4)
dini@ing.unipi.it 8:30 giovedì
Esame: Scritto: elaborare un ciclo di lavorazione } min 18/30
• domande a risposta multiple/aperte }
Orale: classico

Vocabolario
chip: truciolo ; Welding: saldature
casting: fonderia ; grinding: rettifica
forming: deformazione ; sheet metalworking: lavorazione lamiere
manifacturing: fabbricazione;

Attività manifatturiera del pto. di vista tecnologico: bisogni della società

Materie prime → processo di fabbricaz. → scarti
↑ costo (macchine, utensili, energia, manodopera) → pezzo lavorato
↑ vendita
si aggiunge valore al materiale di partenza

Es



200 €/kg $V = \frac{\pi D^2}{4} \cdot h \simeq 0{,}0125\ dm^3$

peso $P = V \cdot \rho = 0{,}0555\ kg$

$\rho = 4{,}5\ kg/dm^3$

$C = P \cdot 200\ €/kg = 11\ €$

Costo materiale

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

Settore Primario: agricoltura, risorse naturali

Settore Secondario: prende in input le materie prime e le trasforma in prodotti. Industria manifatturiera.

Consumer goods, Capital goods (beni di investimento)

Settore Terziario: vendita dei beni, produzione servizi

INDUSTRIA MANIFATTURIERA

Tipi di beni: Consumer goods (di consumo): tv, auto ...

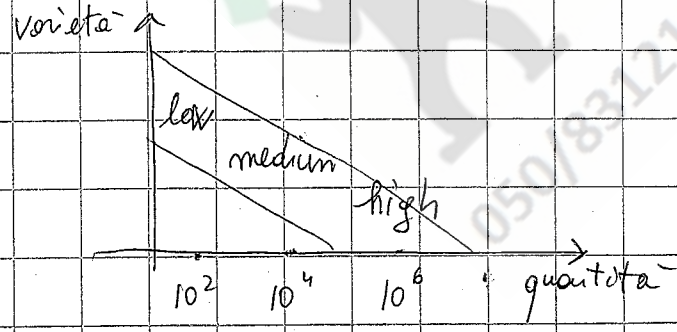
Capital goods: beni acquistati per produrre altri beni o servizi (macchine utensili, computer ecc)

Quantità di produzione: low 1 - 100 unità

medium 100 - 10000 "

high 10000 - 1000000 "

Varietà Produttiva: varietà di prodotto



Limiti che possono essere nella produzione:

1) limiti tecnologici (mancanza di utensili)
2) limiti fisici (dimensioni del prodotto da realizzare)
3) capacità produttiva (ritmo produttivo *)

* Produttività = rateo produttivo: produrre un n° di prodotti in un certo periodo di tempo

R_p: $\frac{\text{prodotti}}{\text{ore}}$

Es Da: domanda annua di prodotto: 60.000 $\frac{\text{prodotti}}{\text{anno}}$ } Domanda da soddisfare

$H = W \cdot y \cdot S_W \cdot H_S$

W: settimane; y: anno; S_W: turni a settimana; H_S: turno lavorativo

giornata:	1°	2°	3° turno
	06	14	22	06

Ore lavorative

$R_p = \frac{Da}{H}$

$H = W \cdot y \cdot S_W \cdot H_S$

$= 50 \cdot 1 \cdot 10 \cdot 7{,}5 \approx 4000$

$\Rightarrow \frac{60.000}{4000} \approx 15 \frac{\text{pezzi}}{\text{ore}}$.

master con 050/8312126 388/9857745

3-10-14

MATERIALI: Metallici - ceramici - polimerici - compositi

Metallici	ceramici	polimerici	compositi
① Metallici ferrosi	① cristallini	① termoplastici	① a matrice metallica
② " non ferrosi	② a struttura amorfa (vetri)	② termoindurenti	② " plastica
		③ elastomeri (gomme)	③ " ceramica

Metallici: contengono almeno un elemento metallico (legame metallico)
duttilità, trasmissione di calore e elettricità

① Ferrosi: contengono ferro. Costituiscono il 75% dei metalli usati
- acciai (steel)
- ghise (cast iron)

Sostanzialmente Ferro - Carbonio
Fe - C

Tenore di Carbonio 0,02 ÷ 2 %
negli ACCIAI

Tenore di Carbonio 2% ÷ 4%
nelle GHISE
(> durezza, > fragilità)
ottime per fusioni e colate
(per questo si chiama cast iron)

② NON Ferrosi:
leghe di alluminio, rame, stagno
↑
es: Bronzo (rame + stagno) Cu + Sn
Ottone (rame + zinco) Cu + Zn

Ceramici: sia elementi metallici che non metallici

Metallici: Silicio (Si), Alluminio (Al), Titanio (Ti)

Non Metallici: Azoto (N), Ossigeno (O), Carbonio (C)

① Ceramiche cristalline:

modern ceramics → Met + Non Met

Si + N : nitruri

Al + O :

Buoni isolanti, refrattari (resistenza alle temperature)

Al_2O_3: ossido di Alluminio

SiO_2 " di Silicio

TiC: carburo di titanio

$BaTiO_3$: Titanato di Bario (piezoelettricità: applicando una ddp, il materiale si contrae)

② Vetri: strutture amorfe. Può essere fuso, colato