

Modulo 3

32

ANALISI DEI COSTI

e dei RICAVI

Ruolo informativo e decisionale dei costi: costi sono uno strumento per le decisioni delle imprese.

Se l'impresa è in condizione di vendere tutto ciò che può produrre decide quanto produrre in funzione dei costi.

Esistono costi a cui corrisponde una spesa ed esistono costi a cui non corrisponde la spesa.

I costi saranno misura di utilizzo di un fattore produttivo.

Costi effettivi e costi opportunità sono collegati: sono costi. (È costo lo stipendio del dipendente ed è costo e costo opportunità).

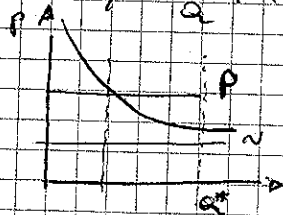
Teoria tradizionale: costi delle imprese su mercato concorrenziale.

Teoria moderna: costi delle imprese su mercato oligopolistico.

Teoria moderna: imprese su mercato oligopolistico (due game dei prezzi ed economia di dimensione e di scale).

$$CT(Q) = F + v \cdot Q$$

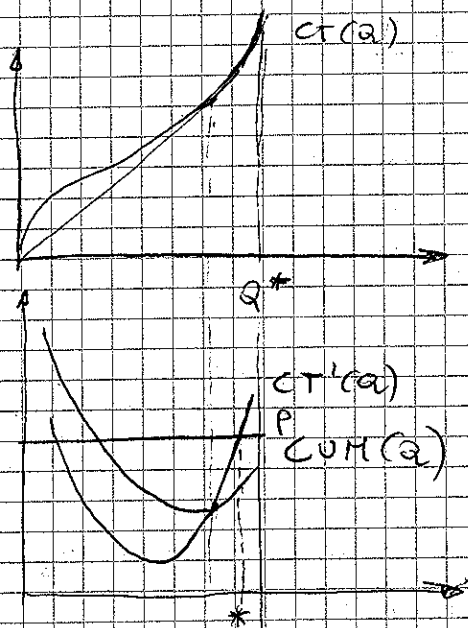
$$CM(Q) = \frac{F}{Q} + v$$



Se l'impresa può vendere tutto quello che produce produrrà Q^*

Il costo di fornire informazioni relative alle q.tà che si può produrre.

Se la funzione è diversa (mercato perfettamente concorrenziale), $CT(Q)$ diverge. Il costo cresce + rapidamente rispetto a produzione.



Nella teoria tradizionale imprese domestiche e non hanno margini alla crescita.

Se il prezzo è dato vedremo la q.tà in cui il costo marginale è uguale al prezzo. In ogni caso faccio extrapolare fino a questo raggiungendo il prezzo di equilibrio di lungo periodo.

Secondo teoria tradizionale non produce il max. nei di vero.

Quindi i costi sono strumento di decisione.

Penare da approccio tradizionale ed approccio dimensionale significa pensare che l'azienda abbia due funzioni di costi.

$$CT(Q) = F + vQ$$

Penare ad ipotesi di costo di mercato oligopolistico.

In un mercato dove esistono imprese grandi bisogna presumibilmente essere grandi. 30

COSTI COME STRUMENTO di DECISIONE:

- a) acquistare il nuovo impianto
- b) entrare o no in un nuovo mercato
- c) mutare o no una tecnologia
- d) cambiare localizzazione stabilimenti

Sono alcune delle scelte possibili, ma non tutte.

Se un'azienda decide di cambiare localizzazione degli stabilimenti vuol dire che vende un prodotto standard e da conviene andare e cercare un luogo in cui i costi sono minori.

Se si è un produttore di elite non sono importanti i costi (né i prezzi).

Sarebbe bello poter dire che i costi sono strumenti di decisione talmente perfetti da poter conoscere le dimensioni dei costi per ogni minima variazione delle componenti della sua struttura. Si cerca di individuare delle strutture tipiche e di studiare la variazione dei costi da struttura tipica a struttura tipica (la struttura artigianale ed industriale)

PRODUZIONE ARTIGIANA ed INDUSTRIALE

- produzione artigianale (organizzazione per mestieri)
- produzione industriale (organizzazione per fasi omogenee)
- strutture tipiche di lavorazione
 - su commessa
 - su modello
 - a flusso continuo

Esempio - cantiere edile organizzato artigianalmente:

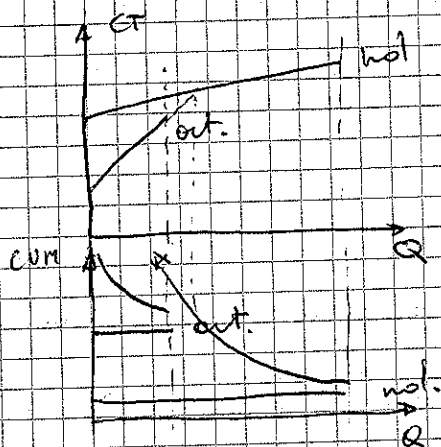
- o carpentieri svolgono lavori di carpenteria
- o idraulici nelle opere e tubazioni, sanitari, impiantistica
- o no parti prefabbricate o standard

- contare edile organizzato industrialmente (sequenza ben distribuita in fasi)
- scavo fondamento, fori tra partneri
- strutture edile, tetto
- tubazioni e cavi all'interno delle pareti
- finiture interne

PASSAGGIO PROD. ART. → INDUSTR.

- standardizzazione prod. industriale
- meccanizzazione maggiore
- riduzione costi unitari (economia di dimensioni/scala)
- differenze anelli organizzativi
- mutamento della struttura dei costi unitari di prodotto (organizzazioni d'importante cambiamento nell'industria)

In un'organizzazione artigianale pesa il costo del lavoro mentre nell'industria conta tanto il costo fisso. Quindi, in struttura artigianale, pesa la formula $CT(Q) = F + vQ$, conta tanto v , mentre nell'industria F .



Per Q t_è piccole CT è a favore della impresa artigianale. Imprese artigianale è fatta per essere piccola, l'impresa industriale per essere grande.

Non è corretto dire che industria è evoluzione dell'artigianato. Esistono attività in cui si hanno

industrie ed artigianato.

35

Nelle produzioni artigiane ci sono scarti per unità di prodotto migliori rispetto all'industria.
 Il costo della rete è più basso e diverse risorse.
 Viceversa aumenta il costo per alimentare la vendita.

L'impresa industriale ha dimensioni produttive che detengono la completezza della struttura amministrativa. La completezza organizzativa ha un costo.

Tipologie di imprese industriali:

- 1) Produzioni su commessa
- 2) " " " in serie (su modello)
- 3) " " " a flusso continuo (per processi)

Si distinguono anche per struttura di costo

1) Imprese "attende" l'ordine del cliente. È una impresa o un'opera pubblica o produzione con caratteristiche dell'unità. Prodotto fortemente personalizzato. Produttore su commessa è "rispondere" l'ordine del cliente. Anche i servizi possono essere su commessa. Ci si può trovare di fronte ad un co-design (progettazione fatta in comune tra cliente e impresa). Non c'è l'impianto.

2) So cosa voglio realizzare. Realizzo un prototipo lo collaudo, rivedo (eventualmente), riprovo la versione definitiva del prodotto. Il n° di esemplari non deve essere piccolo. Il principio base è l'uniformità (cioè che voglio che sia uguale deve essere evolutivamente uguale). Lo spreco è grande negligenza nei settori industriali è fatto così. Qui è fondamentale lo sfruttamento delle curve del costo medio.

3) Produzione a flusso continuo. Si ha il prodotto e processo produttivo si identificano. Una certa quantità di prodotto non di + non di -. Esempio raffinazione di petrolio. L'impianto è uguale. Siderurgia, metallurgia, chimica, cementifici, ... Se si produce di meno il costo esplosa. Il costo è ogni tutto l'ammortamento dello

impianto.

Esistono settori e cavallo tra le 3 tipologie.

Esempio: aeromobili civili: esempio Bombardier
cavallo tra produzione di commedia e di piccola serie

STRUTTURE DI COSTO

Commessa: strutture improntate alla flessibilità.
Pochissimi costi fissi. Impianti affittati.
Piccolo nucleo spe. di operai stabili specializzati e altre persone assunte per un periodo in cui si ha la commessa. Può capitare che l'impresa abbia bisogno di un macchinario per fare una cosa che non farà mai più.
Esempio: imprese italiane che lavorano le daga di Assisi e tempo sostituto i tempi per poi ricostituirli in natura più in alto.

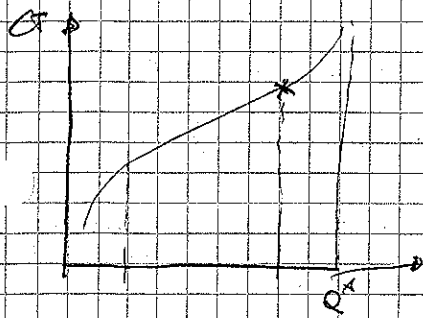
Modello: costi fissi elevati. Occorre flusso di ordini e quindi bisogna pubblicizzare il prodotto. La pubblicità costa molto. Fatti di ricerca delle domande sono richieste perché sono oltre le componenti fisse.

Flusso continuo: quando i costi fissi l'impresa deve valutare la strategia tenuto presente che costano i costi sempre prima di produrre. La domanda futura è fondamentale da stimare. Capex è produttivo molto vicino alla saturazione delle macchine.

~~Queste~~ Bisogna distinguere costi fissi e costi variabili. Questo distinguere va preso con le pinze.

Analisi l'ipotesi lineare di costo.

Economista Ruggles ha posto sotto critica la linearità dei costi. Anche se la funzione non è lineare la ~~funzione~~ ^{parte} importante è l'essenza.



36

Autica sull'indagine statistica:

- 1) sistemi contabili contengono errori di rilevazione ed imprecisioni
- 2) difficile stabilire una relazione tra il costo totale sostenuto in un periodo e la produzione in quel periodo realizzata.

$$CT_t(Q_{t-1}) \quad \text{e}$$

- 3) Costi statistici hanno carattere dinamico mentre le funzioni di costo sono statiche

$$CT(Q) = F + KQ \quad \text{è statica comunque}$$

- 4) Osservazione dati storici su periodo breve non è rappresentativa, se a lunghi intervalli condizionate dal trend.

(Oggi esistono tecniche di de-trendizzazione molto evolute)

- 5) Nella distinzione tra costi fissi e costi variabili è molto importante l'ammortamento. Ne siamo sicuri che l'ammortamento non sia sottoposto al legge dei meccanismi.

(Dividiamo l'ammortamento in 2 categorie:

- ammortamento normale (obsolescenza tecnologica)
- per uso

Come considerano il deprezzamento per uso?

- a) se la contabile fisso non cambia nulla di essenziale al costo fisso.

b) Deprezzamento funzione delle q.tà prodotte in modo proporzionale (Cambia la pendenza della funzione).

c) Il deprezzamento può essere \neq che proporzionalmente \neq è probabile che il macchinario subisca lo stress della sovraccarichi - utilizzazione.



Se la funzione ^{dei} costi non è proprio lineare, dobbiamo abbandonare queste ipotesi. No, perché l'impresa non utilizzerebbe mai per periodi lunghi l'impianto al 100% della produzione.

La critica di Ruppel è ^{vera} capitale, ma non ragionevolissima.

Costi e regimi di produttività:

È veramente possibile separare costi fissi e variabili?

Dobbiamo collegare costi e produttività.

Produttività mette in rapporto un indicatore di produzione con uno di costo della produzione.

Lo vero ^è ^{valore} assoluto per capire se la ^{funzione} è valida e capire come viene il rapporto q.tà / costi.

Costo e produttività costante se costi crescono \propto alla quantità.

Costo e produttività crescente costi aumentano \propto alla q.tà.

Costo e produttività decrescente costi aumentano \propto alla q.tà.

ipotesi:

- Collegare regimi di produttività e settori industriali.
- Non sono stati ed avere le caratteristiche, ma sono i settori produttivi.

- Teoria tradizionale (XIX secolo, Ponteleoni) 37

Ipotesi di costanti settori caratterizzati da specifici regimi di produttività -
 Idea ragionevole per l'economia dell'800.

- Settore a produttività costante: dove si produce secondo metodo originale
- Produttività crescente: industrie manifatturiere (industria meccanica, siderurgica, ...)
- Produttività decrescente: settori caratterizzati da risorse non riproducibili (agricoltura ed industrie estrattive). Il fattore produttivo non è riproducibile (si può migliorare le capacità produttive ma oltre un certo limite non si può andare).

- Prima metà '900: Curcio Deppan e Sraffa

L'osservazione concreta dell'elasticità produttiva (comparata approfonditamente tra fine '800 e inizio '900) non è il legame tra settore e regime, ma tra fattore e settore. Ci sono risorse produttive e produttività costante, crescente e decrescente.

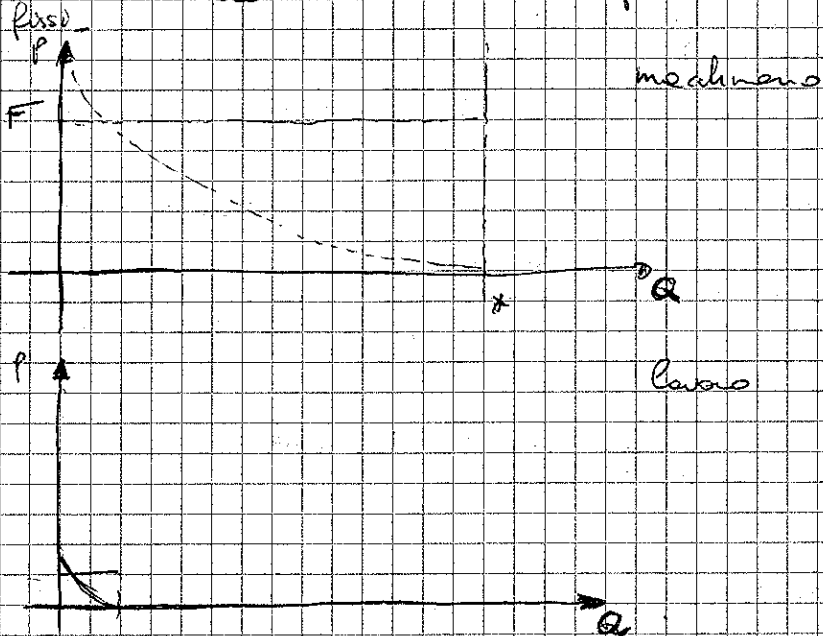
- Industria ^{molto} meccanizzata ha costi il fattore produttivo e produttività crescente.
- Produttività costante: costi dei fattori ed impiego perfettamente variabile. (Non è sempre vero!!!)
 (Es. comprare 3 kg per volta o 1 ton in una volta)
 Tali sarebbero i consumi di materiale prima ed i beni intermedi ed il lavoro direttamente applicato.
 (Idem non vale per il lavoro manuale)
- Produttività crescente: costi fissi non mutano al mutare della dimensione produttiva (ammortamento per uso??) e' collegato al volume di produzione.
- Produttività decrescente: costi di carattere amministrativo e coordinativo ed organizzativo. Molto ragionevole, ma è ragionevole pre-informatica. Quanto non si aveva possibilità di utilizzare le tecnologie informatiche era vero, ma oggi non più.

I programmi della tecnologia hanno superato in lungo e in largo le ipotesi Clapham e Scoble.

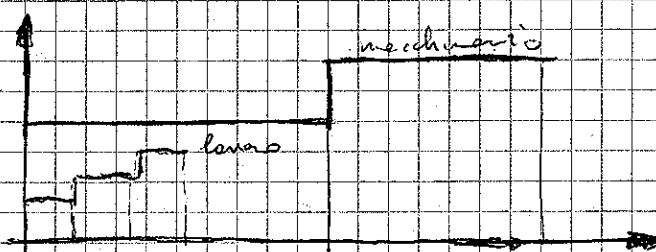
Se rimangono fedeli a Clapham - Scoble abbiamo di mano delle "scatole".

Se diciamo che le produttività costanti sono i fattori variabili, mentre a ∞ è assente il fattore fisso, siamo al problema delle passività dei costi fissi e di quelli variabili.

Le macchine pure e il campo a Cott. Anche i costi considerati variabili si comportano come costi



Non esistono costi fissi e variabili perché a lungo termine sono tutti variabili mentre a breve termine possono essere tutti fissi.



"costi variabili" tutti e salti: perché si compra e si costa non è dopo infinitesime.

Una parte dei fattori variabili non è sempre sottocosto

Es: Se pago 3000 ore di lavoro, ne ho utilizzato 2150, 850 ore sono fatte con i fissi.

Quindi neanche le ipotesi Clapton e Sreffe sono corrette.

I caratteri fissi e variabili sono riscontrabili nei costi derivati da ogni fattore.

Relazioni lineari tra costi e volumi di produzione non sono costanti.

Tipici costi considerati variabili sono prevalentemente costi fissi. La flessibilità del lavoro è un'ora e due tagli (vale a dire la specializzazione della risorsa umana). La risorsa umana deve saper fare tutto.

Se prendo una persona per tenere i costi legati alla sua formazione sono investimenti.

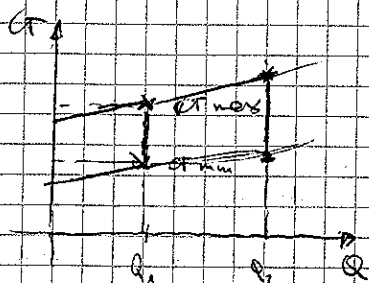
Stesso discorso vale per macchine prima.

Ammortamento per uso i costi delle attrezzature tendono ad essere fissi, ma in funzione della normale produttività e i costi aumentano + de proporzionalmente.

Quindi in ogni produzione esistono congiuntamente tutti e 3 i principi di produttività.

Esiste una serie di componenti di costo e cui si opera con le quantità e resistenze. Es: spese di vendita - marketing, ricerca e sviluppo.

Una azione funzionale è un po' esclusiva perché ~~tenendo~~ si possono produrre prodotti in modo diverso.



CT Q_0 prodotto è tra un min ed un max P_0 da funzione di costo P_0 ha un range di costo. Gestire una funzione di costo è + difficile rispetto ad una funzione di costo.

Si può calcolare il punto netto per ogni q e t e interpolare il costo netto tornando alla funzione di costo.
 Oppure fare ipotesi prudenti: non interpolo ai punti netti, ma ai minimi. Si ha t^* sicurezza di essere al sicuro.
 In questo caso ritorno alla funzione di costo lineare, ma si torna più prudenti.

La conseguenza di questo è anche in termini operativi: infatti se le imprese lavorano per lotti non si utilizzano le derivate.
 Il costo differenziale totale è la differenza di costo tra il paese tra un lotto ed un altro.
 Se lo divide per la differenza di q e t ottengo il costo differenziale unitario.

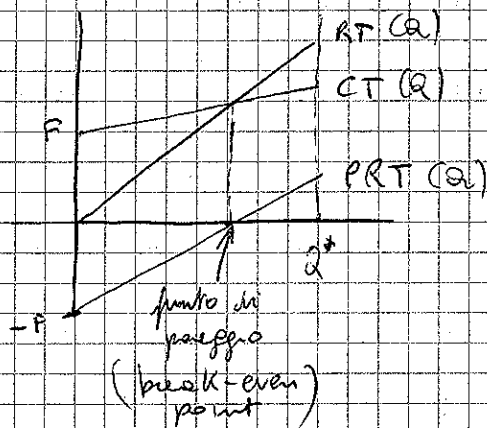
Un altro modo di procedere è l'analisi del punto di pareggio (BREAK-EVEN ANALYSIS)

Quanto devo produrre almeno per pareggiare i costi.

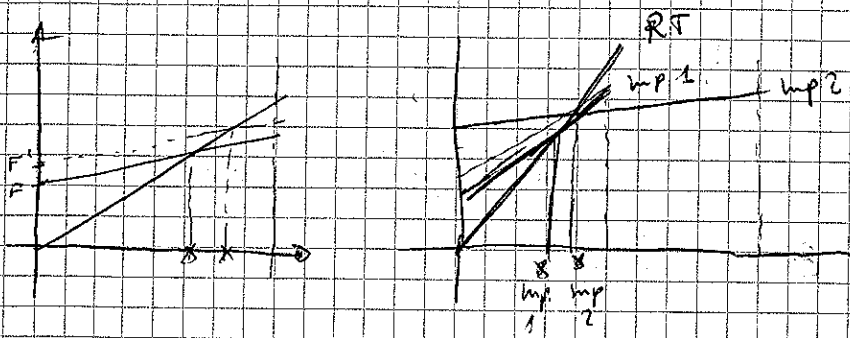
$$RT(Q) = P^* Q$$

$$CT(Q) = F + vQ$$

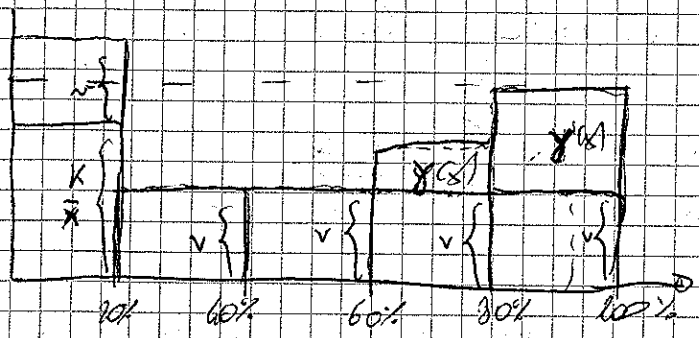
$$PRT = RT - CT = P^* Q - F - vQ = Q(P - v) - F$$



Cosa succede se P^* varia? Si sposta il punto di pareggio. Se ritorna a essere il break-even ma il t viene possibile e 0



Produzione per lotti: costi fissi caricati tutti sul 1° lotto di produzione



$\gamma(x)$ costi di energia e cure di un utilizzo elevato dell'impianto

- Tre regimi produttivi
- 1 lotto → produttività crescente
 - 2-3 lotti → produttività costante
 - 4-5 lotti → " " " decrescente

ESERCIZI

① Elasticità domanda rispetto a prezzo =

$$= \epsilon = \left| \frac{\Delta \% Q}{\Delta \% P} \right|$$

$$\left| \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta P}{P}} \right| = - \frac{\Delta Q}{Q} \frac{P}{\Delta P} = - \frac{P}{Q} \frac{\Delta Q}{\Delta P}$$

Elasticità empirica della domanda

$$RT_0 = P_0 Q_0$$

$$RT_1 = P_1 Q_1$$

$$\epsilon = \frac{P_1 Q_1}{P_0 Q_0}$$

Calcolo x ogni lotto numero diff. totale e costo diff. tot.

Lotto 1

$$R_{dT} = 10'000 \times 5'000 = 50'000'000$$

$$C_{dT} = 10'000 \times 2'000 + 100'000'000 = 120'000'000$$

$$V_{dT} = -70'000'000$$

Lotto 2

$$R_{dT} = 10'000 \times 5'000 = 50'000'000$$

$$C_{dT} = 10'000 \times 2'000 = 20'000'000$$

$$\left. \begin{array}{l} R_{dT} = 50'000'000 \\ C_{dT} = 20'000'000 \end{array} \right\} V_{dT} = 30'000'000$$

Lotto 3-4-5

$$R_{dT} = 50'000'000$$

$$C_{dT} = 20'000'000$$

$$\left. \begin{array}{l} R_{dT} = 50'000'000 \\ C_{dT} = 20'000'000 \end{array} \right\} V_{dT} = 30'000'000$$

Il 6° lotto è il lotto di break even. 60

Lotto 6

$$C_{dE} = 10'000 \times 2'000 + 10'000'000 = 30'000'000$$

$$e = 1,16 = \frac{P_1 \cdot 60'000}{5'000 \times 50'000} =$$

$$P = 1,16 \cdot \frac{5'000 \times 50}{60} = 4833,3$$

$$\begin{aligned} R_{dE} &= 4833,3 \times 10'000 + (4833,3 - 5'000) \times 50'000 \\ &= 48'333'333 + (-8'350'000) = 40'000'000 \end{aligned}$$

$$\downarrow U_{dE} = 10'000'000$$

Lotto 7

$$C_{dE} = 10'000 \times 2'000 + 10'000'000 = 30'000'000$$

$$e = 1,12 = \frac{P_1 \cdot 70'000}{60'000 \cdot 4833,3} \quad P = 4640$$

$$\begin{aligned} R_{dE} &= 4640 \times 10'000 + (4640 - 4833,3) \times 60'000 = \\ &= 36'800'000 \end{aligned}$$

$$U_{dE} = 6'800'000$$

Lotto 8

$$C_{dE} = 10'000 \times 2'000 + 10'000'000 = 30'000'000$$

$$e = 1,09 = \frac{P_1 \cdot 80}{7 \cdot 4640} \quad P = 4425,4$$

$$R_{dE} = 4425,4 \cdot 10'000 + (4425,4 - 4640) \times 70'000 =$$

$$= 29'232'000$$

$$UdT = 29'232'000 - 30'000'000 = -768'000$$

Situazione ottimale è vedere 7 lotti
il lotto di max profitto è il 7°

② lotto 1

$$CdT = 5'000 \times 1,6 \text{ milioni} + 15'000 \text{ milioni} =$$

$$= 23'000 \text{ milioni}$$

$$RdT = 32 \text{ milioni} \times 5'000 = 16'000 \text{ milioni}$$

$$UdT = -7'000 \text{ milioni}$$

lotto 2

$$CdT = 5'000 \times 1,6 \text{ milioni} = 8'000 \text{ milioni}$$

$$RdT = 16'000 \text{ milioni}$$

$$UdT = 8'000 \text{ milioni}$$

$$\Sigma UdT = 10'000 \text{ milioni}$$

lotto 3 break even : 2°

lotto 3

$$CdT = 5'000 \times (1,6 + 0,15 \text{ milioni}) = 8'750 \text{ milioni}$$

$$RdT = 16'000 \text{ milioni}$$

$$UdT = 7'250 \text{ milioni}$$

Lotto 4°

41

$$Cdt = 5'000 \times (1,9 \text{ milioni}) = 9'500 \text{ milioni}$$

$$Rdt = 16'000 \text{ milioni}$$

$$Udt = 6'500 \text{ milioni}$$

Lotto 5°

$$Cdt = (5'000 \times 2,05 \text{ milioni}) = 10'250 \text{ milioni}$$

$$Rdt = 16'000 \text{ milioni}$$

$$Udt = 5'750 \text{ milioni}$$

Lotto 6°

$$Cdt = (5'000 \times 2,2 \text{ milioni}) = 11'000 \text{ milioni}$$

$$Rdt = 16'000 \text{ milioni}$$

$$Udt = 5'000 \text{ milioni}$$

Lotto 7°

$$Udt = 4'250 \text{ milioni}$$

Lotto 8°

$$Udt = 3'500 \text{ milioni}$$

Lotto 9°

$$1,10 = \frac{P \cdot 45'000}{10'000 \cdot 3,2 \text{ milioni}} = P = 1,10 \frac{8 \cdot 3,2 \text{ milioni}}{9}$$

$$Rdt = P \cdot 5'000 + (P - 3) \text{ milioni} =$$

$$C_{DT} =$$

$$V_{DT} =$$

Lo Ho 10

Break-even economico e break-even finanziario.

Break-even economico = quello visto fino ad ora.

Es: $P = 100$ $v = 40$ $F = 50'000$

$$RT = P^* \cdot Q = 100 \cdot Q$$

$$CT = F + vQ = 50'000 + 40Q$$

$$PRT = RT - CT = P^*Q - F - vQ = -F + \underbrace{(P^* - v)}_{\text{margine di contribuzione per unità di prodotto}} Q$$

margine di contribuzione per unità di prodotto

$$Q_{DE} = \frac{F}{P^* - v} = \frac{50000}{60} = 833,33$$

q. te. di break even economico

Break-even finanziario: quanto devi vendere come minimo per recuperare i soldi che hai spesi?

Es: $P = 100$ $N = 40$ $F = 50000$

15000 non vanno nei costi fissi

Costi fissi netti 35000

$$Q_{BEF} = \frac{35000}{60} = 584$$

break even finanziario

$$Q_{BEF} = \frac{F - F_{\text{non netti}}}{(P - P_{\text{non netti}}) - (V - V_{\text{non netti}})}$$

Esercizi:

③

$CP = 1000000$

per $Q = 650000$ costo = 784€ a pezzo

$F/100000$	$V/100000$
/	200
60	180
8	28
10	1
100	100
56	14
50	1
6	26
52	1
362	442

$CT = F + vQ = 222300000 + 442Q$

$$RT = \begin{cases} 842Q & 0 \leq Q \leq 750'000 \\ 842 \cdot 0,85 Q = 715,7Q & Q > 750'000 \wedge Q \leq 1'000'000 \end{cases}$$

$$Q_{BE}^{< 750'000} = \frac{222'300'000}{442} = 502'715$$

$$Q_{BE}^{> 750'000} = \frac{222'300'000}{127} = 1'750'393$$

Dove l'impresa produce di +^a
 caso 750'000

$$RT = 842 \cdot 750'000$$

$$CT = 222'300'000 + 442 \cdot 750'000$$

$$PRT = RT - CT$$

Caso 1'000'000

$$RT = 715,7 \cdot 1'000'000$$

$$CT = 222'300'000 + 442 \cdot 1'000'000$$

$$PRT = RT - CT$$

Calcolo break-even finenziano

4)

Esercizio 4

$\frac{F}{1740}$	V
—	21
6	16
13	11
20	6
27	1
34	—
46	35

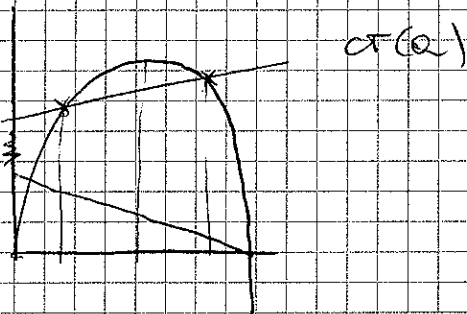
$$C_f(Q) = 52440 + 35Q$$

$$C_{p,max} = 6000$$

$$P = 134 - 0,01Q$$

$$\frac{R_i}{P \cdot Q} > 50\% ?$$

$$RT = P \cdot Q = 131Q - 0,01Q^2$$



$$PRT(Q) = 131Q - 0,01Q^2 - 52440 - 35Q$$

$$PRT'(Q) = 131 - 0,02Q - 35 = 0$$

$$96 = 0,02Q \quad Q = \frac{96}{0,02} = 4800$$

$$PRT(4800) = \frac{131(4800)}{618300} - \frac{0,01(4800)^2}{270400} - \frac{52440}{63400} - \frac{35 \cdot 4800}{63400} = 177960 = R_i$$

$$RT(4800) = 398400$$

$$\frac{R_i}{P \cdot Q} = \frac{177960}{398400} = 0,4466$$

Calcolo p.h. back even

$$PRT(Q) = 0 \quad -0,01Q^2 + 96Q - 52440 = 0$$

Gamma produttiva

Abbiamo un'impresa che produce due prodotti

	Q_A	Q_B
P	P_A	P_B
v	v_A	v_B
	F	

$$RT(Q_A, Q_B) = P_A \cdot Q_A + P_B \cdot Q_B$$

$$C(Q_A, Q_B) = F + v_A Q_A + v_B Q_B$$

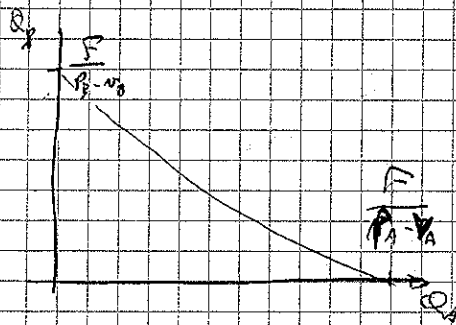
$$PRT(Q_A, Q_B) = -F + Q_A(P_A - v_A) + (P_B - v_B)Q_B$$

break even

$$PRT(Q_A, Q_B) = 0$$

$$(P_B - v_B)Q_B = (P_A - v_A)Q_A + F$$

$$Q_B = \frac{(P_A - v_A)Q_A + F}{P_B - v_B}$$



Fattore produttivo limitante è la più
risorse che si esaurisce quando si produce.

Es macchine con 1000 ore di utilizzo al mese

ci vogliono 0,08 ore per 1 pz A
0,12 ore per 1 pz B

allora

$$0,08 Q_A + 0,12 Q_B \leq 1000$$

Esercizio 6

	Q_A	Q_B	Q_{prod}	4500 h/mac
P	200	350		
v	120	100		
mac. req.	0,10	0,20	coefficienti di input	

$$F = \frac{7000000}{5} + 1200000 = 2600000$$

Valore marginale di contribuzione dell'unità di prodotto

e per ore macchina

	A	B
MC _v	80	250
MC _{h/mac}	$\frac{80}{0,10} = 800$	$\frac{250}{0,20} = 1250$

$$(200 - 120) Q_A + (350 - 100) Q_B - 2600000 = 0$$

$$\text{Sub } 0,1 Q_A + 0,2 Q_B \leq 4500$$

Mix di massimo profitto:

- Solo A
- Solo B
- Combinazione di A e B

$$4500 \cdot 1250 - 2600 \cdot 000 = 3 \cdot 250000$$

$$Q_A = 0 \quad Q_B = 22500$$

$$Q_B \rightarrow Q_A = 45000$$

$$4500 \cdot 800 - 2600 \cdot 000 = 1000 \cdot 000$$

Non c'è soluzione intermedia migliore.

Esercizio 7

	A	B
P	160	100
v	96	50

$$CCN \leq 30.000.000$$

$$\frac{CCN}{P-Q} = 0,6$$

$$F = 9.000.000$$

$$PQ = \frac{30.000.000}{0,6} = \underline{\underline{50.000.000}}$$

$$MC_{UP} = \begin{matrix} A & B \\ \underline{64} & \underline{50} \end{matrix}$$

$$MC_{UP} = \frac{P_A - VA}{P_A} = \frac{P_B - VB}{P_B} = \frac{50}{100} = 0,5$$

$$\text{margine} = \frac{64}{160} = 0,4$$

Giacere produrre solo il bene B

$$Q_B = \frac{50.000.000}{100} = 500.000$$

$$PRT = 500'000 (100 - 50) - 9'000'000 = 16'000'000$$

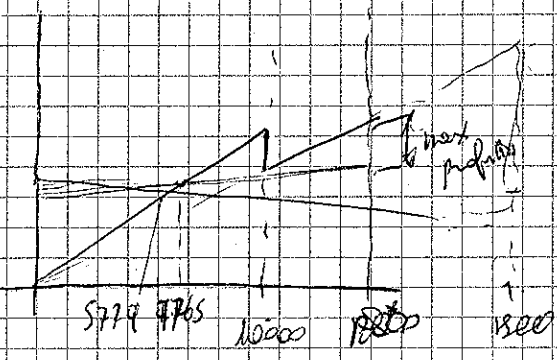
Qualunque q.tà interesse mi dà un profitto minore.

Esercizio 8:

Prima ristrutturazione	
F	V
6000	
-	24000
64000	25600
16000	-
4800	3200
4000	-
11800	3200
46000	56000

$$CT_f(Q) = 264'000 + 56'000 Q$$

$$RT(Q) = \begin{cases} 90'000 Q & 0 < Q < 10'000 \\ 85'000 Q & 10'000 < Q < 12'000 \end{cases}$$



45000 \leftarrow max profit
 \leftarrow V struttura

Dopo ristrutturazione

$$CT_2(Q) = 300'000'000 + 38'000 Q$$

$$Q = 10'000$$

$$RT = 90'000 - 10'000 = 900'000'000$$

$$Q = 12'000 \quad RT = 85'000'000 - 12'000'000 = 1020'000'000$$

$$CT_1(10'000) = 824'000'000$$

$$CT_1(12'000) = 936'000'000$$

$$PRT(10'000) = 76'000'000$$

$$PRT(12'000) = 84'000'000$$

$$P_{BE} = \frac{F}{p-v} = \underline{7765}$$

Dopo ristrutturazione

$$B_E = \frac{300'000'000}{90'000 - 38'000} = 5779$$

$$CT_2(10'000) = 300'000'000 + 10'000 \cdot 38'000 = 680'000'000$$

$$RT_2(10'000) = 900'000'000$$

$$PRT_2(10'000) = 110'000'000$$

$$CT_2(15'000) = 300'000'000 + 15'000 \cdot 38'000 = 870'000'000$$

$$RT(15'000) = 85'000 \cdot 15'000 = 1275'000'000$$

$$PRT_2(15'000) = 405'000'000$$

Con le ristrutturazioni il break-even si
costringe prima (introdurre di macchine
molto efficaci) per profitto in 15.000 nelle
> rispetto al max profitto precedente a
10.000.