

Microeconomia

Lezione 15: Imposte e Sussidi

Marco Rosso

Università di Bologna

A.A. 2025–2026

30 aprile 2026

Cosa sappiamo

Strumenti di analisi del benessere:

- SC, SP, BW = SC + SP
- Primo Teorema del Benessere: l'equilibrio competitivo massimizza BW
- Perdita secca (DWL) come misura dell'inefficienza di un intervento
- Formula triangolare: $DWL = \frac{1}{2}(Q^* - \tilde{Q})(P_D(\tilde{Q}) - P_S(\tilde{Q}))$

Prezzi amministrati: tanto il *ceiling* quanto il *floor* distorcono la quantità scambiata e generano DWL, ma non generano gettito per lo Stato. Oggi vediamo interventi che **producono trasferimenti monetari**.

In questa lezione

Come incidono le **imposte** e i **sussidi** sull'equilibrio e sul benessere? Due domande chiave:

1. Chi paga *davvero* un'imposta? (Il venditore che la versa o il compratore?)
2. Perché anche un sussidio — che sembra un “regalo” — produce perdita secca?

Obiettivi della Lezione

1. **Distinguere** imposta specifica, ad valorem e lump-sum
2. **Spiegare** il meccanismo di traslazione di un'imposta specifica
3. **Calcolare** il nuovo equilibrio, SC, SP, gettito e DWL dopo un'imposta
4. **Determinare** l'incidenza fiscale e collegarla alle elasticità
5. **Dimostrare** il Principio di Equivalenza: l'incidenza non dipende da chi versa l'imposta
6. **Analizzare** la relazione fra DWL e aliquota ($DWL \propto t^2$)
7. **Studiare** un sussidio e la sua simmetria con un'imposta
8. **Risolvere** esercizi numerici completi

Mercato di riferimento

$Q^D = 80 - 2P$ (inv. $P_D = 40 - Q/2$) e $Q^S = 3P$ (inv. $P_S = Q/3$).

Equilibrio: $P^* = 16$, $Q^* = 48$, SC = 576, SP = 384, BW = 960.

Perché Tassare? Tre Funzioni delle Imposte

Le imposte svolgono tre funzioni analitiche distinte, spesso intrecciate nella pratica:

1. **Funzione allocativa.** Finanziano la produzione di beni pubblici e fanno fronte ai fallimenti di mercato (tasse pigouviane su esternalità negative). Qui l'imposta *corregge* un'inefficienza.
2. **Funzione redistributiva.** Trasferiscono risorse fra contribuenti (progressività dell'IRPEF, imposte di successione). Qui l'imposta accetta inefficienza come prezzo dell'equità.
3. **Funzione di finanziamento puro.** Raccolgono gettito per pagare servizi pubblici (istruzione, sanità, difesa). Qui l'imposta distorce il mercato senza correggere nulla.

Il nostro focus in questa lezione. Analizziamo gli effetti *microeconomici* delle imposte — **come** distorcono l'equilibrio, **quanto** costano in termini di DWL, **chi** le sopporta davvero. La scelta fra le tre funzioni è una questione di *welfare economics* che va oltre il corso.

Regola generale

Tutte le imposte (eccetto la lump-sum) generano DWL. La domanda rilevante non è “come evitare il DWL”, ma “come minimizzarlo per dato gettito”. È il problema della *tassazione ottimale*, uno dei più classici dell'economia pubblica.

Tre Tipi di Imposta

1. Imposta specifica (per unità, *excise tax*)

Importo fisso t per ogni unità prodotta o venduta.

Esempi: accisa sulla benzina (/litro), tassa sui tabacchi (/pacchetto).

2. Imposta ad valorem (percentuale)

Aliquota τ applicata sul prezzo: l'importo prelevato varia col prezzo.

Esempi: IVA al 22%, dazi doganali in percentuale.

3. Imposta lump-sum (somma fissa)

Importo fisso indipendente da quantità e prezzo.

Esempi: tassa di concessione, imposta patrimoniale forfettaria.

Differenza chiave per l'efficienza

L'imposta **lump-sum** non modifica il MC e dunque non altera la scelta di Q : $DWL = 0$. Le imposte **specifiche** e **ad valorem** modificano MC , quindi la curva di offerta e Q^* : $DWL > 0$.

Imposta Lump-Sum: Nessuna Distorsione

Perché la lump-sum non distorce? Supponiamo che un'impresa paghi una tassa fissa F indipendentemente dalla quantità prodotta.

- A $Q = 0$: paga F
- A $Q = 10$: paga F
- A $Q = 100$: paga F

Il costo marginale di produrre un'unità in più non cambia: la condizione $P = MC$ determina la stessa Q^* di prima. L'impresa sceglie lo stesso livello di produzione; cambia solo il profitto ($\pi - F$).

La Poll Tax britannica (1989–1991)

Margaret Thatcher introdusse una tassa fissa per adulto (*Community Charge*). Economicamente efficiente ($DWL = 0$), ma politicamente insostenibile: iniqua e regressiva (il cittadino povero paga lo stesso importo del ricco). Abrogata nel 1991 dopo proteste violente. L'efficienza *pareto-tecnica* non è l'unico criterio di valutazione delle politiche pubbliche.

In concreto: i governi usano raramente imposte lump-sum proprio per il vincolo di accettabilità sociale. Il trade-off efficienza–equità ritorna in quasi tutte le scelte di *public finance*.

Imposta Specifica: Meccanismo

Imposta specifica t sul produttore. Per ogni unità venduta al prezzo P_d (pagato dal compratore), il produttore versa t allo Stato e trattiene $P_s = P_d - t$.

Effetto sulla curva di offerta: il produttore offre Q solo se il prezzo al netto dell'imposta copre il MC :

$$P_d - t \geq MC(Q) \iff P_d \geq MC(Q) + t$$

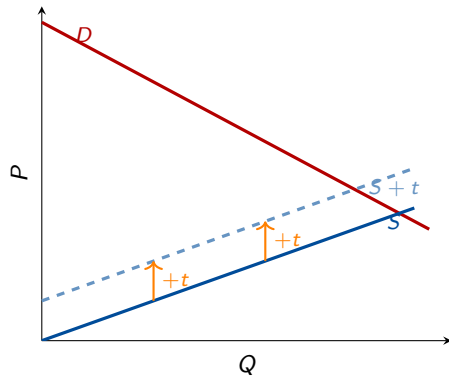
La curva di offerta si sposta **verticalmente verso l'alto di t** : per produrre la stessa Q , i produttori chiedono ora t in più.

Con $t = 5$ nel nostro mercato

Nuova offerta: $P_s = P_d - 5 \Rightarrow Q_t^S = 3(P_d - 5) = 3P_d - 15$.

Notazione. Usiamo P_d per il prezzo pagato dal compratore e P_s per quello trattenuto dal produttore. In assenza di imposta $P_d = P_s = P^*$. Con imposta $P_d - P_s = t$ (il “cuneo fiscale”).

Imposta Specifica: Lo Spostamento dell'Offerta



Ogni punto della curva S si sposta verso l'alto di t , producendo $S + t$.

Interpretazione: a qualsiasi quantità Q , il *nuovo* prezzo richiesto dal venditore è il vecchio prezzo $P_S(Q)$ più l'imposta t .

Il nuovo equilibrio si trova all'intersezione fra la domanda D (invariata, dipende dal prezzo pagato P_d) e la nuova offerta $S + t$: è il punto in cui $D = S + t$.

Da quell'intersezione:

- P_d^* (ordinata) = prezzo pagato dal consumatore
- Q_t^* (ascissa) = quantità scambiata
- $P_s^* = P_d^* - t$ = prezzo trattenuto dal produttore (letto sulla curva S originale)

Imposta Specifica: Nuovo Equilibrio

Equilibrio con imposta $t = 5$ sul produttore:

$$Q^D = Q_t^S \iff 80 - 2P_d = 3P_d - 15 \iff 95 = 5P_d$$

$$P_d^* = 19, \quad P_s^* = 19 - 5 = 14, \quad Q_t^* = 80 - 38 = 42$$

Verifica: $Q^D(19) = 42$; $Q_t^S = 3 \cdot 14 = 42 \checkmark$

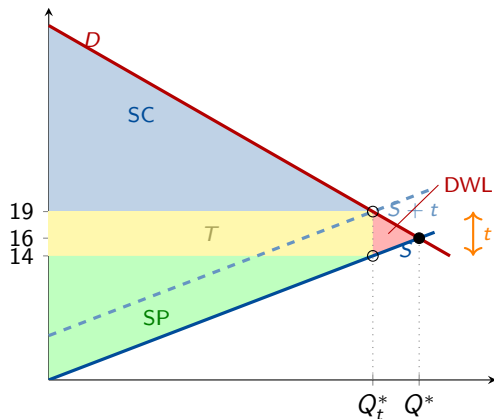
Lettura economica:

- I compratori pagano $P_d^* = 19$ (era 16): **+3** per unità
- I produttori ricevono $P_s^* = 14$ (era 16): **-2** per unità
- La quantità cala da 48 a 42
- Il cuneo fiscale $t = 5$ si divide in $3 + 2$
- Gettito fiscale: $T = t \cdot Q_t^* = 5 \times 42 = 210$

Prima sorpresa dell'incidenza

L'imposta è legalmente a carico del *produttore*, ma i *consumatori* ne sopportano la quota maggiore (3/5). Chi versa formalmente l'imposta non è necessariamente chi la sopporta economicamente.

Imposta $t = 5$: Grafico con Tutte le Aree



Componenti a $t = 5$, $Q_t^* = 42$:

$$SC = \frac{1}{2} \cdot 42 \cdot (40 - 19) = 441$$

$$SP = \frac{1}{2} \cdot 42 \cdot 14 = 294$$

$$T = t \cdot Q_t^* = 5 \cdot 42 = 210$$

$$DWL = \frac{1}{2} \cdot (48 - 42) \cdot 5 = 15$$

Verifica complessiva:

$$SC + SP + T + DWL = 960 \checkmark$$

Variazioni:

$$\Delta SC = -135, \Delta SP = -90$$

$$\text{Gettito } T = +210, DWL = +15$$

Somma algebrica:

$-135 - 90 + 210 - 15 = -30$? No: cons. e prod. perdono 225; lo Stato incassa 210; residuo 15 = DWL.

Imposta: Scomposizione Passo per Passo

Partendo dalle aree di equilibrio, vediamo come ciascuna si trasforma con l'introduzione dell'imposta.

Area	Trasformazione con t	Prima	Dopo
SC	Triangolo più piccolo sopra P_d^*	576	441 (−135)
SP	Triangolo più piccolo sotto P_s^*	384	294 (−90)
Cuneo fiscale (T)	Nuovo rettangolo fra P_s^* e P_d^*	0	+210
DWL	Nuovo triangolo a destra di Q_t^*	0	+15
BW netto (SC+SP+ T)		960	945

Interpretazione area per area:

- Il SC perde 135: in parte diventa gettito (−135 cede 90 di rettangolo superiore al fisco), in parte si trasforma in DWL
- Il SP perde 90: in parte gettito (120), in parte DWL
- Il **rettangolo del gettito** ($T = 210$) è esattamente diviso tra la parte strappata al SC (90) e quella strappata al SP (120). È un trasferimento puro, non una perdita.
- Solo il **triangolo DWL** (15) è valore che svanisce: nessuna delle tre parti lo incassa.

Chi Paga Davvero l'Imposta?

Incidenza fiscale

L'**incidenza fiscale** indica come si distribuisce l'onere economico dell'imposta fra consumatori e produttori, indipendentemente da chi la versa formalmente allo Stato.

Nel nostro esempio ($t = 5$):

- $\Delta P_d = 19 - 16 = +3$ (quanto in più pagano i consumatori per unità)
- $|\Delta P_s| = |14 - 16| = 2$ (quanto in meno ricevono i produttori per unità)
- $\Delta P_d + |\Delta P_s| = 3 + 2 = 5 = t \checkmark$

Quote di incidenza

$$\text{Quota consumatori} = \frac{\Delta P_d}{t} = \frac{3}{5} = 60\%$$

$$\text{Quota produttori} = \frac{|\Delta P_s|}{t} = \frac{2}{5} = 40\%$$

Il Principio di Equivalenza

Cosa succede se invece di tassare il venditore tassiamo il compratore? Verifichiamo con l'imposta sul compratore.

Con imposta $t = 5$ sul compratore: il compratore paga P_d al venditore e t allo Stato. Sostenendo quindi complessivamente $P_d + t$, accetterà di comprare solo se la sua WTP lo giustifica. Dunque il venditore riceve $P_s = P_d$, e la domanda diventa:

$$Q_t^D = 80 - 2(P_s + t) = 80 - 2P_s - 10 = 70 - 2P_s$$

Nuovo equilibrio:

$$70 - 2P_s = 3P_s \iff P_s^* = 14 \iff P_d^* = 14 + 5 = 19, Q_t^* = 42$$

Principio di Equivalenza

L'equilibrio finale ($P_d^* = 19$, $P_s^* = 14$, $Q_t^* = 42$) è **identico** al caso dell'imposta sul venditore. SC, SP, gettito e DWL sono gli stessi.

Intuizione. Il mercato “trasla” automaticamente l'imposta lungo le pendenze delle curve di D e S. La distinzione fra chi versa formalmente e chi sopporta economicamente l'imposta è puramente contabile.

Incidenza ed Elasticità: La Regola Generale

Regola generale: chi è **meno elastico** sopporta la quota maggiore.

Formula dell'incidenza

$$\text{Quota consumatori} = \frac{\varepsilon_S}{\varepsilon_S - \varepsilon_D}, \quad \text{Quota produttori} = \frac{-\varepsilon_D}{\varepsilon_S - \varepsilon_D}$$

(Si ricorda $\varepsilon_D < 0$ e $\varepsilon_S > 0$; i segni assicurano quote positive.)

Verifica sul nostro mercato ($P^* = 16$, $Q^* = 48$):

$$\varepsilon_D = \frac{dQ^D}{dP} \cdot \frac{P}{Q} = -2 \cdot \frac{16}{48} = -\frac{2}{3}$$

$$\varepsilon_S = \frac{dQ^S}{dP} \cdot \frac{P}{Q} = 3 \cdot \frac{16}{48} = 1$$

$$\text{Quota cons.} = \frac{1}{1 - (-2/3)} = \frac{1}{5/3} = \frac{3}{5} = 60\% \quad \checkmark$$

Intuizione

Con *domanda anelastica* i consumatori non riducono molto le quantità all'aumentare del prezzo $\Rightarrow$ assorbono la maggior parte dell'imposta. Con *offerta anelastica* i produttori non riducono molto la produzione $\Rightarrow$ assorbono la maggior parte.

Derivazione Intuitiva dell'Incidenza (1/2)

Perché la quota consumatori è proprio $\varepsilon_S/(\varepsilon_S - \varepsilon_D)$? Ecco l'idea *senza derivate implicite*.

Passo 1. L'imposta t produce un “cuneo” fra i prezzi: $P_d - P_s = t$. Indichiamo con ΔP_d di quanto sale il prezzo pagato dai compratori e con $|\Delta P_s|$ di quanto scende quello dei produttori. Per costruzione $\Delta P_d + |\Delta P_s| = t$.

Passo 2. A parità di variazione di Q , i due attori hanno “movimenti” diversi lungo le loro curve:

- Se D è **ripida** (anelastica), serve un ΔP_d grande per far ridurre la domanda del dato ΔQ
- Se S è **piatta** (elastica), basta un $|\Delta P_s|$ piccolo per far ridurre l'offerta dello stesso ΔQ

Intuizione geometrica. Chi ha la curva più ripida è “bloccato” a muoversi lungo un segmento quasi verticale: la sua variazione di prezzo è grande per piccola variazione di quantità. È questo soggetto a sopportare la quota maggiore dell'imposta.

Derivazione Intuitiva dell'Incidenza (2/2)

Passo 3. Usando la definizione di elasticità, per piccole variazioni:

$$\Delta P_d \approx \frac{\Delta Q/Q^*}{\varepsilon_D} \cdot P^*, \quad \Delta P_s \approx \frac{\Delta Q/Q^*}{\varepsilon_S} \cdot P^*$$

(Il consumatore ha $\varepsilon_D < 0$, da cui $\Delta P_d > 0$; il produttore ha $\varepsilon_S > 0$ e $\Delta Q < 0$, da cui $\Delta P_s < 0$.)

Passo 4. Facendo il rapporto fra le due variazioni in valore assoluto:

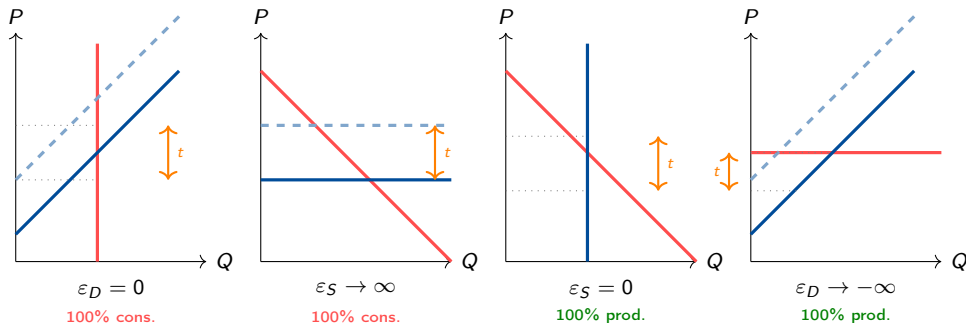
$$\frac{\Delta P_d}{|\Delta P_s|} = \frac{\varepsilon_S}{|\varepsilon_D|}$$

Passo 5. Da $\Delta P_d + |\Delta P_s| = t$ e il rapporto sopra:

$$\Delta P_d = \frac{\varepsilon_S}{\varepsilon_S + |\varepsilon_D|} \cdot t = \frac{\varepsilon_S}{\varepsilon_S - \varepsilon_D} \cdot t \quad \Longleftrightarrow \quad \text{Quota cons.} = \frac{\varepsilon_S}{\varepsilon_S - \varepsilon_D}$$

Lettura. Più il consumatore è anelastico rispetto all'offerta ($|\varepsilon_D|$ piccolo vs ε_S grande), più alta la quota consumatori. L'incidenza è interamente determinata dal rapporto fra le due elasticità.

Incidenza: I Quattro Casi Estremi



- $\epsilon_D = 0$ o $\epsilon_S \rightarrow \infty$: i consumatori pagano tutta l'imposta (la quantità non cambia o l'offerta è infinitamente elastica).
- $\epsilon_S = 0$ o $\epsilon_D \rightarrow -\infty$: i produttori pagano tutta l'imposta (l'offerta è fissa o i consumatori hanno alternative perfette).

Applicazione. Le accise su benzina e tabacco (domanda anelastica) ricadono quasi interamente sui consumatori. La tassazione dei terreni (offerta completamente anelastica) ricade interamente sui proprietari — è un

Applicazione: Le Accise su Tabacco e Benzina

Accise sul tabacco — incidenza empirica

- Elasticità della domanda stimata: $|\varepsilon_D| \approx 0,3-0,5$ (adulti), ≈ 1 (adolescenti, più sensibili al prezzo)
- Elasticità dell'offerta: molto elevata, $\varepsilon_S \approx 5$ nel LP (la produzione è facilmente espandibile)
- **Quota consumatori:** $\varepsilon_S/(\varepsilon_S - \varepsilon_D) = 5/(5 + 0,4) \approx 93\%$
- In Italia, l'accisa sul tabacco rappresenta circa il 58% del prezzo al dettaglio, e studi Banca d'Italia trovano pass-through quasi completo sul consumatore

Accise sulla benzina — simile

- Elasticità BP: $|\varepsilon_D| \approx 0,1-0,3$; elasticità LP: $|\varepsilon_D| \approx 0,5-0,8$
- I consumatori non possono rapidamente cambiare auto o residenza in risposta al prezzo
- Quota consumatori $> 80\%$ in quasi tutte le stime

Implicazione normativa discussa

La tassazione di beni anelastici (tabacco, benzina, alcolici, zuccheri) è *efficiente* — minimo DWL per gettito — ma spesso *regressiva*: i beni anelastici pesano di più nel paniere dei redditi bassi. Il trade-off efficienza/equità si ripropone in forma acuta.

Il Cuneo Fiscale sul Lavoro in Italia (1/2)

Applicazione diretta del cuneo fiscale al mercato del lavoro italiano: la differenza fra il costo del lavoro per l'impresa e la retribuzione netta del lavoratore.

Scomposizione tipica per un salario lordo di 30.000 :

Costo del lavoro per l'impresa	≈ 40.000
di cui contributi INPS datore di lavoro	≈ 10.000
Retribuzione lorda	30.000
di cui IRPEF + addizionali	≈ 6.000
di cui contributi INPS lavoratore	≈ 3.000
Retribuzione netta al lavoratore	21.000
Cuneo fiscale totale	19.000 (≈ 47% del costo del lavoro)

Il Cuneo Fiscale sul Lavoro in Italia (2/2)

Lettura microeconomica. Il cuneo è un'imposta sul lavoro, perfettamente analoga al modello di questa lezione:

- P_d^* = costo del lavoro per l'impresa = 40k (prezzo pagato dal “compratore di lavoro”)
- P_s^* = netto al lavoratore = 21k (prezzo trattenuto dal “venditore di lavoro”)
- Cuneo totale = 19k, che lo Stato divide fra contributi sociali e IRPEF

Incidenza reale. L'offerta di lavoro è anelastica nel BP (difficile cambiare lavoro in tempi brevi), più elastica nel LP (migrazione, scelte di partecipazione, istruzione). In Italia il cuneo è fra i più alti dell'OCSE (47% vs media 35%), con effetti stimati di riduzione della partecipazione al lavoro di 3–5 punti percentuali e *tax wedge* che scoraggia l'emersione del lavoro irregolare.

DWL e Aliquota: Relazione Quadratica

Con curve lineari il DWL cresce col *quadrato* dell'aliquota.

Intuizione. Quando t raddoppia:

- La riduzione di quantità ($Q^* - Q_t^*$) raddoppia: $\Delta Q \propto t$
- L'altezza del triangolo DWL raddoppia: pari a t
- Il DWL è $\frac{1}{2} \cdot \Delta Q \cdot t \propto t^2$

t	Q_t^*	$Q^* - Q_t^*$	DWL	Rapporto vs $t = 2,5$
2,5	45	3	3,75	—
5	42	6	15	$\times 4$
10	36	12	60	$\times 16$
20	24	24	240	$\times 64$

Implicazione per la politica fiscale

Raddoppiare l'aliquota **quadruplica** la perdita secca. È più efficiente usare molte piccole imposte su basi diverse che una grande imposta su un'unica base. Questo principio (*broad base, low rate*) è uno dei cardini della teoria della tassazione ottimale.

Cosa Conviene Tassare? Intuizione dalla DWL

Per dato gettito $\bar{T}$, quale bene tassare minimizza la DWL?

Per $\bar{T}$ fisso, ridurre la quantità distorta $\Delta Q = Q^* - Q_t^*$ significa aumentare le quote di prezzo che separano P_d e P_s . Per curve lineari:

$$DWL \approx \frac{1}{2} \cdot \Delta Q \cdot t, \quad \bar{T} = t \cdot Q_t^* \approx t \cdot Q^*$$

Eliminando $t = \bar{T}/Q^*$ e usando $\Delta Q \propto t/|\varepsilon_D|$ (la domanda si riduce di più se è elastica):

$$DWL \propto \frac{\bar{T}^2}{Q^* \cdot P^*} \cdot \frac{1}{|\varepsilon_D| + \varepsilon_S}$$

Regola euristica

Per minimizzare il DWL a parità di gettito: tassare beni con domanda e offerta **anelastiche**. La distorsione è direttamente collegata a quanto i consumatori e produttori rispondono al prezzo — se rispondono poco, la quantità scambiata cambia poco, e il triangolo DWL resta piccolo.

Limite equitativo. Questa logica porta a tassare generi necessari (pane, energia, medicinali) — beni a domanda anelastica per eccellenza. Ma sono anche i beni che pesano di più sui redditi bassi: il risultato efficiente può essere fortemente regressivo. I sistemi fiscali reali bilanciano efficienza ed equità.

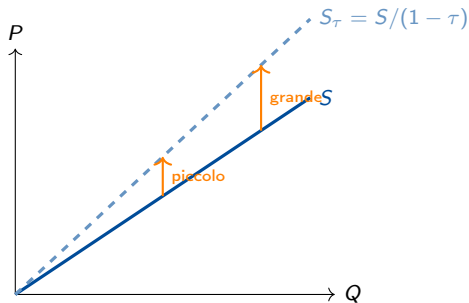
Imposta Ad Valorem: Meccanismo (1/2)

Imposta ad valorem ($\tau\%$ del prezzo)

Il produttore versa una quota τ del prezzo lordo P_d allo Stato, trattenendo $(1 - \tau)P_d$. Accetta di produrre se $(1 - \tau)P_d \geq MC(Q)$.

Differenza grafica rispetto all'imposta specifica. La curva di offerta non *trasla* verso l'alto, ma **ruota**: il distanziamento verticale fra S originale e S_τ aumenta col prezzo.

Imposta Ad Valorem: Meccanismo (2/2)



a P bassi, imposta = τP piccola
a P alti, imposta = τP grande

Conseguenza pratica. L'ad valorem si aggiusta automaticamente all'inflazione: se i prezzi salgono del 10%, il gettito nominale cresce proporzionalmente senza dover rivedere la legge. L'imposta specifica va aggiornata periodicamente (vedi accise sui carburanti, che il legislatore italiano aggiorna con legge di bilancio).

Imposta Ad Valorem: Equivalenza Locale

Equivalenza punto-a-punto

Per ogni imposta specifica t che produce un equilibrio con prezzo P_d^* , esiste un'aliquota ad valorem $\tau^* = t/P_d^*$ che genera lo **stesso** equilibrio finale. Tutte le aree (SC, SP, T , DWL) sono identiche.

Verifica nel nostro esempio. Con $t = 5$ otteniamo $P_d^* = 19$, $P_s^* = 14$, $Q_t^* = 42$, $T = 210$.
L'aliquota ad valorem equivalente è $\tau^* = 5/19 \approx 26,3\%$. A quell'aliquota, il produttore trattiene $(1 - \tau^*)P_d^* = 0,737 \cdot 19 \approx 14 = P_s^* \checkmark$.

IVA italiana al 22%

L'IVA in Italia è un'imposta ad valorem sul consumatore (non sul produttore): su un prezzo netto P_s di 100, il consumatore paga $P_d = P_s(1 + \tau) = 122$. Con $\tau = 0,22$, la quota τ va allo Stato.

Per prodotti con domanda anelastica (abbonamenti servizi, energia): pass-through quasi completo, il consumatore paga l'intera IVA. Per prodotti con domanda elastica (beni di lusso non essenziali): il produttore può assorbire parte del rincaro.

Perché preferire l'ad valorem? Oltre all'indicizzazione automatica: se il mercato è eterogeneo (beni con prezzi diversi), un'aliquota uniforme τ produce gettito crescente col prezzo — più equo dell'imposta specifica (uguale per un bene da 10 e uno da 100).

Dazi e Quote: Due Strumenti per Limitare le Importazioni (1/2)

Gli Stati restringono le importazioni tipicamente in due modi:

- **Dazio** (*tariff*): imposta specifica t o ad valorem τ sulle merci importate. Strumento che abbiamo già studiato.
- **Quota di importazione**: tetto fisso $\bar{Q}$ sulla quantità che può entrare nel paese. Chi ottiene la licenza di importare cattura una *rendita*.

Nel nostro mercato con $Q^D = 80 - 2P$, $Q^S = 3P$ (produttori interni), quota $\bar{Q} = 36$:

Prezzo interno: $80 - 2P = 36 \Rightarrow P_{\text{quota}} = 22$. Prezzo a cui i produttori interni venderebbero la 36^a unità: $P_S(36) = 12$. Il cuneo di 10 per unità è la **rendita di quota** che va al licenziatario.

Dazi e Quote: Due Strumenti per Limitare le Importazioni (2/2)

	Equilibrio	Dazio $t = 10$	Quota $\bar{Q} = 36$
Prezzo pagato dai consumatori	16	22	22
Quantità scambiata	48	36	36
SC	576	324	324
SP (produttori interni)	384	216	216
Gettito / Rendita	0	$T = 360$ (Stato)	$R = 360$ (privati)
DWL	0	60	60

Equivalenza formale, differenza sostanziale

Dazio $t = 10$ e quota $\bar{Q} = 36$ producono lo stesso prezzo, stessa quantità, stesso SC, SP e DWL. L'unica differenza è **chi cattura il trapezio 360**: lo Stato (gettito) con il dazio, i possessori di licenze (privati) con la quota.

Quote vs Dazi: Perché i Governi Scelgono Spesso le Quote

Se il dazio è più trasparente, perché nella pratica si osservano spesso le quote?

Dazio (imposta):

- Gettito allo Stato
- Importazioni crescono se la domanda interna cresce (filtro elastico)
- Trasparente nell'analisi di benessere
- Preferito dagli economisti
- Regolato dal WTO/GATT

Quota $\bar{Q}$:

- Rendita ai possessori di licenze
- Blocca le importazioni anche se la domanda cresce (filtro rigido)
- Opaca, politicamente malleabile
- Preferita dai produttori interni
- Più difficile da disciplinare

Caso storico: auto giapponesi negli USA, 1981

Per evitare dazi formali (vietati dal GATT), il Giappone accettò “volontariamente” di limitare le esportazioni verso gli USA a 1,68 milioni di unità (*Voluntary Export Restraints*). Risultato: i produttori giapponesi catturarono la rendita di quota, vendendo auto più care sul mercato americano. Gli USA ottennero l'opposto dell'obiettivo politico: minor gettito per lo Stato e prezzi più alti per i consumatori.

Il Sussidio: Meccanismo e Equilibrio

Sussidio specifico s

Un **sussidio** s è un trasferimento dello Stato per ogni unità prodotta. Il produttore riceve $P_s = P_d + s$: il prezzo pagato dal compratore più il sussidio versato dallo Stato.

Effetto sulla curva di offerta: si sposta **verso il basso** di s . Per ogni quantità, il produttore accetta un prezzo s inferiore, perché lo Stato compensa la differenza.

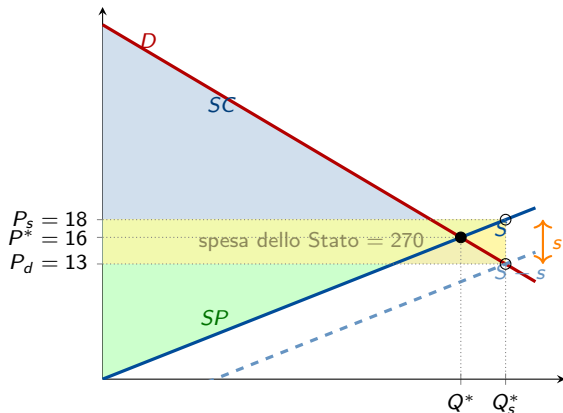
Con $s = 5$ nel nostro mercato:

$$\begin{aligned}Q_s^S &= 3(P_d + 5) = 3P_d + 15 \\80 - 2P_d &= 3P_d + 15 \iff 65 = 5P_d \iff P_d^* = 13 \\P_s^* &= 13 + 5 = 18, \quad Q_s^* = 80 - 26 = 54\end{aligned}$$

Rispetto all'equilibrio ($P^* = 16$, $Q^* = 48$):

- Compratori pagano -3 per unità; produttori ricevono $+2$ per unità
- Quantità aumenta da 48 a 54
- Costo del sussidio per lo Stato: $s \cdot Q_s^* = 5 \times 54 = 270$

Sussidio $s = 5$: surplus, costo fiscale e perdita secca



Equilibrio senza sussidio

$$Q^* = 48, \quad P^* = 16$$

$$BW^* = \frac{1}{2} \cdot 48 \cdot 40 = 960$$

Equilibrio con sussidio $s = 5$

$$Q_s^* = 54, \quad P_d = 13, \quad P_s = 18$$

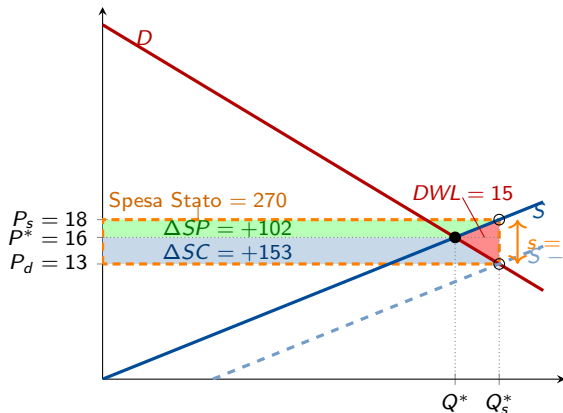
$$SC = \frac{1}{2} \cdot 54 \cdot (40 - 13) = 729$$

$$SP = \frac{1}{2} \cdot 54 \cdot 18 = 486$$

Interpretazione

Il sussidio aumenta la quantità oltre il livello efficiente. I guadagni lordi di consumatori e produttori non compensano interamente il costo fiscale.

Sussidio $s = 5$: scomposizione del costo pubblico



Lo Stato versa un rettangolo

$$\text{Costo} = s \cdot Q_s^* = 5 \cdot 54 = 270$$

Dove finiscono questi 270?

- Consumatori: $\Delta SC = +153$
- Produttori: $\Delta SP = +102$
- Nessuno: $DWL = 15$

$$\underbrace{270}_{\text{Stato}} = \underbrace{153}_{\Delta SC} + \underbrace{102}_{\Delta SP} + \underbrace{15}_{DWL}$$

Il punto

Il rettangolo esce dalle casse dello Stato; le aree blu e verde *entrano* nei surplus privati. Ma $153 + 102 = 255 < 270$: il triangolo rosso è la spesa pubblica che non diventa surplus di nessuno.

Sussidio: Perché Crea DWL (1/2)

L'intuizione di base è controintuitiva: un trasferimento gratuito ai produttori aumenta il loro surplus e quello dei consumatori (prezzo più basso, quantità maggiore). Eppure crea DWL. Come mai?

Scomposizione. Nel nostro esempio con $s = 5$, $Q_s^* = 54$:

- I consumatori guadagnano $\Delta SC = +153$ (comprano di più, a prezzo più basso)
- I produttori guadagnano $\Delta SP = +102$ (vendono di più, a prezzo più alto)
- Somma dei guadagni privati = 255
- Lo Stato spende $\text{Costo} = 270$
- Guadagno privato – Costo pubblico = $255 - 270 = -15 = \text{DWL}$

Sussidio: Perché Crea DWL (2/2)

Focus sulle unità 49–54 (quelle “extra” che il sussidio ha fatto produrre):

- Costo di produzione: lungo la curva S sopra Q^* , quindi $P_S(Q) > 16$
- Valore per i consumatori: lungo la curva D sotto Q^* , quindi $P_D(Q) < 16$
- Ogni unità ha $P_S(Q) > P_D(Q)$: il costo supera il valore
- Lo scambio genera *perdita* netta per la società

Simmetria con l'imposta

L'imposta **impedisce** scambi socialmente utili (unità tra Q_t^* e Q^* : $P_D > P_S$). Il sussidio **forza** scambi socialmente inutili (unità tra Q^* e Q_s^* : $P_D < P_S$). Entrambi distorcono Q lontano da Q^* , creando DWL della stessa forma triangolare.

Pagamenti diretti PAC (50 miliardi/anno UE)

Dopo il 1992, la PAC ha sostituito i prezzi garantiti con **pagamenti diretti per ettaro**. Sono sussidi *disaccoppiati* dalla produzione: l'agricoltore riceve un importo fisso per ettaro indipendentemente da cosa produce.

- Equivalente a una **lump-sum** per unità di terra: minor DWL dei prezzi garantiti classici
- Rimane il costo fiscale: 30% del bilancio UE
- Effetti distributivi: gran parte dei pagamenti va a grandi proprietà terriere

Sussidi nella Pratica: Auto Elettriche

Ecobonus auto elettriche (Italia 2020–2024)

Sussidio specifico fino a 10.000 per acquisto di auto elettrica entro limiti di prezzo.

- Razionale: esternalità positiva (riduzione emissioni) e correzione di fallimenti di coordinamento (rete di ricarica)
- **Incidenza:** pass-through parziale ai consumatori; i produttori hanno alzato i prezzi assorbendo parte del sussidio (documentato anche con *Cash for Clunkers* USA)
- Distorsioni: incentiva acquisti che sarebbero comunque avvenuti (*inframarginal*) + anticipa acquisti da anni futuri (*timing distortion*)

Lezione generale. Un sussidio motivato da esternalità va dimensionato come $s^* =$ beneficio marginale esterno. Sussidi più generosi di così riproducono il DWL del nostro esempio base.

Imposta vs Sussidio: Confronto Completo (1/2)

	Equilibrio	Imposta $t = 5$	Sussidio $s = 5$
P_d^*	16	19 (+3)	13 (-3)
P_s^*	16	14 (-2)	18 (+2)
Q^*	48	42 (-6)	54 (+6)
SC	576	441 (-135)	729 (+153)
SP	384	294 (-90)	486 (+102)
Gettito/Costo Stato	0	+210	-270
BW netto	960	945	945
DWL	0	15	15

Simmetria fondamentale

Imposta e sussidio della stessa entità producono lo **stesso** DWL: entrambi spostano la quantità di ± 6 rispetto a Q^* , con la stessa “base” e “altezza” del triangolo DWL.

Imposta vs Sussidio: Confronto Completo (2/2)

Simmetria fondamentale

Imposta e sussidio della stessa entità producono lo **stesso** DWL: entrambi spostano la quantità di ± 6 rispetto a Q^* , con la stessa “base” e “altezza” del triangolo DWL.

Perché il sussidio crea DWL? Incentiva la produzione di unità il cui costo (MC) supera il valore per il consumatore (P_D). Quelle unità “extra” costano socialmente più di quanto valgano. La distorsione è dell'*opposto* segno rispetto all'imposta, ma è comunque una distorsione.

Esercizio 1 — Imposta Specifica

Mercato con $Q^D = 80 - 2P$, $Q^S = 3P$. Equilibrio: $P^* = 16$, $Q^* = 48$, $BW = 960$.
Il governo impone un'imposta specifica $t = 10$ sul produttore.

- (a) Trovare P_d^* , P_s^* , Q_t^* .
- (b) Calcolare SC, SP, gettito T e DWL.
- (c) Calcolare l'incidenza fiscale (quote consumatori e produttori).
- (d) Confrontare il DWL con quello a $t = 5$ ($DWL = 15$). È coerente con $DWL \propto t^2$?

Esercizio 1 — Soluzione (a) e (b)

(a) $Q_t^S = 3(P_d - 10) = 3P_d - 30$. Equilibrio:

$$80 - 2P_d = 3P_d - 30 \iff 110 = 5P_d \iff P_d^* = 22$$

$$P_s^* = 22 - 10 = 12 \quad Q_t^* = 80 - 44 = 36$$

(b)

$$SC = \frac{1}{2} \cdot 36 \cdot (40 - 22) = \frac{1}{2} \cdot 36 \cdot 18 = 324$$

$$SP = \frac{1}{2} \cdot 36 \cdot 12 = 216$$

$$T = 10 \times 36 = 360$$

$$DWL = \frac{1}{2}(48 - 36) \cdot 10 = 60$$

Verifica complessiva: $SC + SP + T + DWL = 324 + 216 + 360 + 60 = 960 \checkmark$

Esercizio 1 — Soluzione (c) e (d)

(c) Incidenza:

$$\text{Quota cons.} = \frac{\Delta P_d}{t} = \frac{22 - 16}{10} = \frac{6}{10} = 60\%$$

$$\text{Quota prod.} = \frac{16 - 12}{10} = \frac{4}{10} = 40\%$$

Stessa incidenza 60/40 dell'imposta $t = 5$ ✓. L'incidenza dipende dalle elasticità *all'equilibrio*, non dall'aliquota.

(d) Verifica della relazione quadratica:

$$\frac{DWL(t = 10)}{DWL(t = 5)} = \frac{60}{15} = 4 = \left(\frac{10}{5}\right)^2 \quad \checkmark$$

Raddoppiare l'aliquota da 5 a 10 quadruplica la perdita secca da 15 a 60. Pienamente coerente con $DWL \propto t^2$ (in curve lineari).

Esercizio 2 — Principio di Equivalenza

Stesso mercato, stessa imposta $t = 5$, ma **sul compratore** (anziché sul venditore).

- (a) Scrivere la nuova curva di domanda considerando l'imposta sul compratore.
- (b) Trovare P_d^* , P_s^* , Q_t^* .
- (c) Confrontare con l'esempio narrativo (imposta sul venditore).

Esercizio 2 — Soluzione

(a) Imposta sul compratore: per ogni unità, il compratore versa P_s al produttore e t allo Stato. La relazione diventa $P_d = P_s + 5$, dove P_d è il costo totale per il compratore. La domanda:

$$Q_t^D = 80 - 2(P_s + 5) = 70 - 2P_s$$

(b) $70 - 2P_s = 3P_s \implies P_s^* = 14, P_d^* = 19, Q_t^* = 42$.

(c) Identico al caso dell'imposta sul venditore: $P_d^* = 19, P_s^* = 14, Q_t^* = 42, SC = 441, SP = 294, T = 210, DWL = 15$.

Principio di Equivalenza (rafforzato)

L'incidenza di un'imposta non dipende da chi la versa formalmente allo Stato, ma solo dalle elasticità di domanda e offerta. La formulazione legale dell'imposta è economicamente irrilevante.

Esercizio 3 — Sussidio

Stesso mercato. Il governo introduce un sussidio $s = 10$ al produttore.

- (a) Trovare P_d^* , P_s^* , Q_s^* .
- (b) Calcolare SC, SP, costo per lo Stato e DWL.
- (c) Il sussidio aumenta il benessere netto? Perché crea DWL?

Esercizio 3 — Soluzione

(a) $Q_s^S = 3(P_d + 10) = 3P_d + 30$. $80 - 2P_d = 3P_d + 30 \Rightarrow 50 = 5P_d \Rightarrow P_d^* = 10$. $P_s^* = 20$, $Q_s^* = 60$.

(b)

$$SC = \frac{1}{2} \cdot 60 \cdot (40 - 10) = 900$$

$$SP = \frac{1}{2} \cdot 60 \cdot 20 = 600$$

$$\text{Costo} = 10 \cdot 60 = 600$$

$$BW_{\text{netto}} = 900 + 600 - 600 = 900, \quad DWL = 960 - 900 = 60$$

Equivalentemente: $\frac{1}{2}(60 - 48) \cdot 10 = 60$.

(c) No. BW netto scende da 960 a 900. Il sussidio spinge la produzione oltre Q^* : le 12 unità aggiuntive (da 48 a 60) costano ai produttori più (P_s crescente lungo S) di quanto valgano per i consumatori (P_D decrescente lungo D). Il trasferimento statale supera il guadagno sociale netto di esattamente 60.

Esercizio 4 — Incidenza per Elasticità Date

In un mercato generico con $\varepsilon_D = -0,4$ e $\varepsilon_S = 0,6$ all'equilibrio, il governo introduce una piccola imposta.

- (a) Usando la formula dell'incidenza, determinare le quote di consumatori e produttori.
- (b) Se si vuole che i consumatori sopportino al massimo il 50% dell'imposta, quale delle due elasticità deve modificarsi e in che direzione?
- (c) Perché le accise sul tabacco gravano quasi interamente sui consumatori?

Esercizio 4 — Soluzione

(a)

$$\text{Quota cons.} = \frac{\varepsilon_S}{\varepsilon_S - \varepsilon_D} = \frac{0,6}{0,6 - (-0,4)} = \frac{0,6}{1} = 60\%$$

$$\text{Quota prod.} = 40\%$$

(b) Servirebbe che $|\varepsilon_D| \geq \varepsilon_S$, ovvero che la domanda diventi *più* elastica (in valore assoluto) rispetto all'offerta. Alternativamente, offerta più anelastica.

In pratica: si potrebbe promuovere sostituti del bene (aumenta $|\varepsilon_D|$) o regolare i produttori per renderli meno flessibili (diminuisce ε_S). Entrambe le vie spostano la quota di incidenza.

(c) La domanda di tabacco è fortemente **anelastica** ($|\varepsilon_D| \approx 0,4$) per dipendenza fisiologica e mancanza di sostituti stretti. L'offerta è molto più elastica (ε_S grande): l'industria può ridurre o espandere la produzione con relativa facilità. Quota consumatori:

$$\frac{\varepsilon_S}{\varepsilon_S + |\varepsilon_D|} \approx \frac{5}{5,4} \approx 93\%$$

Esercizio 5 — Confronto Imposta e Sussidio

Stesso mercato $Q^D = 80 - 2P$, $Q^S = 3P$. Si vuole confrontare due scenari:

- A) Imposta specifica $t = 5$ sul produttore
 - B) Sussidio specifico $s = 5$ al produttore
-
- (a) Calcolare ΔP_d e ΔP_s rispetto a $P^* = 16$ in entrambi i casi.
 - (b) Verificare che il DWL è identico nei due scenari.
 - (c) Calcolare $\Delta SC + \Delta SP$ (variazione dei surplus privati) in entrambi i casi. Perché sono diversi anche se il DWL è lo stesso?
 - (d) Se lo Stato ha un vincolo di bilancio, quale scenario costa di più?

Esercizio 5 — Soluzione

(a) Imposta: $\Delta P_d = +3$, $\Delta P_s = -2$. Sussidio: $\Delta P_d = -3$, $\Delta P_s = +2$. **Movimenti specchiati.**

(b) Imposta: $\tilde{Q} = 42$, $DWL = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 5 = 15$. Sussidio: $\tilde{Q} = 54$, $DWL = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 5 = 15$. ✓
Base e altezza del triangolo sono uguali: stessa distanza da Q^* (6 unità), stesso wedge (5).

(c)

- Imposta: $\Delta SC + \Delta SP = -135 - 90 = -225$ (privati perdono 225, Stato guadagna 210, DWL 15)
- Sussidio: $\Delta SC + \Delta SP = +153 + 102 = +255$ (privati guadagnano 255, Stato spende 270, DWL 15)

I movimenti in valore assoluto sono diversi perché il triangolo del cuneo (rettangolo di lato t o s) sta sopra o sotto le curve. Ma il *saldo netto* (privati + Stato) è identico: ± 15 di DWL.

(d) Il sussidio costa 270 allo Stato mentre l'imposta rende 210. Uno è un esborso, l'altro un'entrata. Il sussidio ha un *costo opportunità* maggiore: deve essere finanziato con altre imposte (che a loro volta hanno DWL). È una lezione generale: i sussidi sono intrinsecamente più costosi delle imposte di pari entità.

Riepilogo generale

Tipi di imposta

- Lump-sum: nessuna distorsione ($DWL = 0$), ma spesso iniqua
- Specifica (t per unità): curva S trasla verticalmente verso l'alto di t
- Ad valorem ($\tau\%$): curva S ruota verso l'alto; equivalenza locale $\tau^* = t/P_d^*$

Imposta specifica t

- $P_d^* > P^* > P_s^*$, con $P_d^* - P_s^* = t$; $Q_t^* < Q^*$
- $T = t \cdot Q_t^*$; $DWL = \frac{1}{2}(Q^* - Q_t^*)t \propto t^2$

Incidenza fiscale

- Non dipende da chi versa (Principio di Equivalenza)
- Chi è meno elastico sopporta la quota maggiore
- Formula: Quota cons. $= \varepsilon_S / (\varepsilon_S - \varepsilon_D)$

Sussidio

- Effetto specchiato dell'imposta: $Q_s^* > Q^*$
- DWL identico a imposta di stesso valore
- Unità extra (fra Q^* e Q_s^*) costano più di quanto valgono

Competenze acquisite

- ✓ Distinguere imposta specifica, ad valorem e lump-sum
- ✓ Calcolare P_d^* , P_s^* , Q_t^* dopo un'imposta specifica
- ✓ Calcolare SC, SP, gettito e DWL in presenza di imposta
- ✓ Determinare l'incidenza fiscale con le quote $\Delta P_d/t$ e $|\Delta P_s|/t$
- ✓ Collegare l'incidenza alle elasticità ($\varepsilon_S/(\varepsilon_S - \varepsilon_D)$)
- ✓ Applicare il Principio di Equivalenza (irrilevanza di chi versa)
- ✓ Riconoscere la relazione quadratica $DWL \propto t^2$
- ✓ Analizzare un sussidio come simmetrico dell'imposta e calcolarne il DWL

Esercizi facoltativi per casa

1. $Q^D = 100 - 2P$, $Q^S = 3P$. Calcolare equilibrio, SC, SP, BW. Con imposta $t = 5$ sul produttore: P_d^* , P_s^* , Q_t^* , T , DWL.
2. Nel mercato del punto 1, calcolare ε_D e ε_S all'equilibrio e verificare la formula dell'incidenza.
3. In un mercato con $|\varepsilon_D| = 0,3$ e $\varepsilon_S = 0,7$, chi sopporta la quota maggiore di un'imposta? Calcolare le quote.
4. Spiegare perché un'imposta lump-sum è efficiente ma politicamente impopolare. Richiamare l'esempio della Poll Tax britannica.
5. $Q^D = 120 - 3P$, $Q^S = 5P$. Il governo introduce un sussidio $s = 4$. Calcolare P_d^* , P_s^* , Q_s^* , costo per lo Stato e DWL.
6. Il governo vuole raccogliere un gettito di 200 con il minimo DWL. Ha due mercati, A e B, con offerta perfettamente elastica in entrambi, ma $|\varepsilon_D^A| = 0,5$ e $|\varepsilon_D^B| = 2$. Quale conviene tassare? Motivare.