

# LA FIAT: OPPORTUNITÀ DI LAVORO O ALIENAZIONE?

*La FIAT e le sue consociate contribuirono al primo e al secondo conflitto mondiale in molti modi: producendo mitragliatrici, motori per sommergibili e per aeroplani.  
L'instaurazione del primo sistema di produzione Tayloristico, che rese l'uomo alienato.*

## La storia della FIAT e il rapporto con il fascismo.

La FIAT, fabbrica italiana automobili Torino, nasce l'11 luglio 1899.

I proprietari sono alcuni aristocratici e borghesi torinesi, tra i quali anche un ricco proprietario terriero di nome Giovanni Agnelli, che erano rimasti entusiasti dal nuovo mezzo di trasporto. Nel 1902 Agnelli viene nominato amministratore delegato e nel 1903 viene decisa la quotazione in borsa della società.

In questo periodo l'Italia è un paese arretrato e fortemente agricolo e l'auto è un bene di lusso, per questo motivo sviluppa rapporti con Francia, Austria, Regno Unito, USA e Australia.

Nel 1907 Agnelli assume il controllo quasi totale delle azioni.

Dopo una serie di viaggi negli Stati Uniti Agnelli torna in Italia con l'idea di importare o di instaurare il sistema di produzione Tayloristico.

Taylor era un ingegnere della FORD che realizzò la prima catena di montaggio. Gli operai vedevano scorrere i pezzi da montare su un nastro trasportatore e dovevano seguire pochissimi movimenti, come avvitare, innestare, perforare etc...



Con questa tecnica i risultati furono sorprendenti e la FORD ebbe una produzione molto più elevata.

Questo sistema fu accolto con molto entusiasmo dagli operai, in quanto richiedeva meno fatica. Ma molto presto si accorsero che se diminuiva la fatica muscolare, aumentava la stanchezza mentale e lo stress.

La FIAT decide di seguire questo sistema di produzione e nel 1912 utilizza la prima catena di montaggio. Però si producono veicoli destinati a un'élite assai ristretta. Per questo motivo all'indomani del primo conflitto mondiale, la rivista settimanale "L'automobile" chiederà che vengano messe in produzione automobili quanto meno alla portata delle classi medie.

In questo periodo infatti il mercato automobilistico entra in crisi.

A risollevare le sorti della FIAT ci fu l'entrata in guerra dell'Italia nel maggio del 1915, cambiando tipo di produzione.

Invece che automobili vennero prodotte mitragliatrici, proiettili, motori per sommergibili e aeroplani.

All'indomani dell'armistizio la FIAT era al terzo posto tra le industrie italiane mentre prima della guerra si trovava al trentesimo posto.

Il dopoguerra però portò una pesante crisi economica.

La FIAT doveva infatti effettuare una riconversione dalla produzione bellica a quella automobilistica, e per questo dovette far fronte a un grande indebitamento.

Dovette anche affrontare il movimento di lotta degli operai che occuparono la fabbrica per circa un mese e si risolse grazie a un accordo siglato dai sindacalisti riformisti sul "controllo congiunto della FIAT fra operai e padroni."

Nel 1921 furono licenziati più di 4000 operai.

Il rapporto della famiglia Agnelli con Mussolini era molto buono, tanto da appoggiare il programma del Partito fascista per la realizzazione di una rete autostradale che fosse il simbolo della modernizzazione del paese.

Nel 1923 Giovanni Agnelli fu nominato senatore dallo stesso Mussolini.

Sotto il regime fascista la FIAT prosperò e Mussolini sollecitato dagli Agnelli fece approvare delle leggi che chiudevano il mercato ai produttori stranieri, stabilendo tasse molto elevate non solo sulle vetture finite, ma anche sui motori e sui pezzi di ricambio.

In questo periodo la FIAT produce la Balilla, la prima auto dai costi contenuti, così come voleva il Duce.

La FIAT è leader del settore in Italia, ma il mercato è ancora troppo ristretto per competere con i numeri di altre case automobilistiche.



Dalla metà degli anni 30, con l'invasione italiana dell'Etiopia l'azienda crebbe in modo esponenziale, grazie alle commesse belliche.

Con parte dei profitti derivati da questa guerra venne costruito il nuovo stabilimento di Mirafiori che Mussolini avrebbe poi definito “la fabbrica perfetta del regime fascista”.

La stessa crescita, su scala ben più ampia, accadde durante i primi anni della seconda guerra mondiale. Tutto ciò era dovuto all'esportazione di camion, velivoli, motori d'aviazione, etc.

Il delegato della FIAT Vittorio Valletta che aveva assunto tale incarico nel 1939, sollecitato dal governo di indicare le potenzialità della produzione bellica, diede le migliori assicurazioni, ponendo una sola condizione: che le autorità garantissero la disciplina nelle fabbriche attraverso la “militarizzazione” dei dipendenti.

Ogni infrazione o intralcio all'attività produttiva sarebbe stato punito con il deferimento al Tribunale militare.

I risultati non si fecero attendere, e le azioni dell'azienda salirono del 50/60%. Nel novembre del 1941 la città di Torino venne bombardata dagli anglo-americani e gli impianti della fabbrica vennero seriamente danneggiati.

Nella primavera del '43 gli operai iniziarono una serie di scioperi con i quali chiedevano miglioramenti salariali, ma anche “pace e libertà”.

Era il primo atto di ribellione di massa al regime fascista dopo venti anni di dittatura. Altri scioperi si ebbero quando con il tradimento e la fuga del re, la città e la FIAT erano cadute in mano ai tedeschi. Questi scioperi portarono all'arresto, all'arruolamento per forza e alla deportazione di migliaia di operai.

Nell'aprile del 1945 gli operai assunsero il controllo della FIAT e 800 di essi impedirono con le armi la distruzione delle fabbriche da parte dell'esercito nazista in fuga.

Il 28 dello stesso mese la radio annunciava l'apertura di un procedimento di epurazione nei confronti di Agnelli e Valletta.

Ai primi di maggio del 1945 si insediarono alla FIAT quattro commissari nominati dal CLN (Il Comitato di Liberazione Nazionale, un'associazione di partiti e movimenti oppositori al fascismo). Furono essi a gestire la FIAT per qualche mese, affiancati da un Comitato di gestione espresso dagli operai. Nel frattempo, le autorità alleate premevano per una chiusura positiva della procedura di epurazione. Che puntualmente avvenne. Alla FIAT venne richiamato Valletta (Giovanni Agnelli era morto nel dicembre 1945), il quale riprese nelle sue mani tutte le leve del potere aziendale.

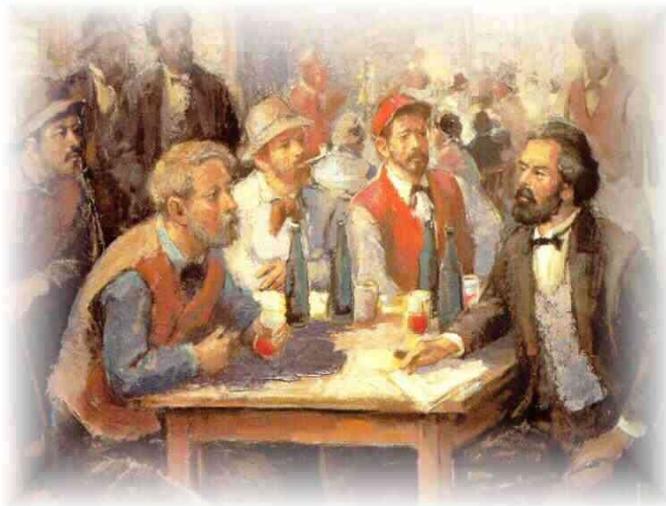
# KARL MARX

*[...] L'alienazione non si mostra solo nel risultato, bensì nell'atto della produzione, dentro la stessa attività producente [...]*

*Il lavoratore è libero e si sente un uomo solo nella sua funzione animale -mangiare, bere, procreare- mentre si sente un animale nel lavoro, cioè in quella che dovrebbe essere un'attività tipicamente umana.*

Il rischio della sottomissione dell'uomo alla macchina e del lavoro alienato era già stato intuitivamente avvertito fin dalla rivoluzione industriale e studiato dai primi socialisti e soprattutto da Marx nei "manoscritti economico-filosofici" (1844).

Marx riconosce alla Borghesia il merito di essere stata la grande protagonista della rivoluzione industriale e, nel "Manifesto del partito comunista" spiega come la borghesia sia riuscita ad acquistare tanto potere. Marx riconosce alla borghesia il merito di aver creato le macchine, applicato la chimica all'industria e all'agricoltura, inventato la navigazione a vapore, le ferrovie, i telegrafi elettrici, e quindi avviato un impressionante processo di meccanizzazione, ma proprio questo processo sarà oggetto di critica da parte dello stesso Marx nell'opera: "Il Capitale" (1867).



Essa infatti ha prodotto il proletariato, sempre più numeroso e più sfruttato, il quale combatterà a sua volta la borghesia. Quest'ultima al suo interno ha elementi di crisi, come la sovrapproduzione, fonte alla lunga di guerre catastrofiche che metteranno alla luce le contraddizioni del capitalismo e quindi la sua inesorabile fine.

Marx, nel Capitale, afferma che l'uso delle macchine nel sistema industriale capitalistico non ha certo lo scopo di rendere più leggero il lavoro umano e

di ridurre i tempi di lavoro affinché il lavoratore possa ritagliarsi maggiore spazio libero per sé.

Il tempo che la macchina risparmia viene impiegato per una maggiore produzione e pertanto per la produzione di plusvalore, cioè la differenza fra il lavoro prodotto dal lavoratore e il valore dei beni-salario necessari per la sussistenza del lavoratore stesso.

Il sistema di fabbrica si basa sulla suddivisione del lavoro e sulla cooperazione di macchinari diversificati nei compiti, ognuno dei quali ha una funzione specifica, limitata soltanto ad un tassello dell'intero sistema produttivo.

La suddivisione del lavoro esisteva anche nell'ambito di un sistema manifatturiero, ma in esso ogni operaio si considerava soggetto del processo produttivo; nel sistema di fabbrica invece tutto è organizzato in maniera oggettiva e automatica.

Il lavoro rende quindi l'uomo alienato.

Questo avviene principalmente per quattro motivi:

- rispetto al prodotto del suo lavoro, perché produce beni senza che essi gli appartengano (infatti sono di proprietà del capitalista);
- rispetto alla sua attività perché nella fabbrica non lavora in modo umano ma in modo ripetitivo e meccanico (è appendice della macchina);
- rispetto alla propria essenza: gli uomini non si realizzano nel lavoro obbligato e meccanico come quello capitalismo;
- rispetto al prossimo e agli altri uomini per la concorrenza tra di loro: nel sistema capitalistico non sono possibili autentici rapporti umani.

Il lavoro non appartiene al lavoratore ma appartiene a un altro e dunque egli, lavorando, non appartiene a sé ma a un altro.

Di conseguenza, il lavoratore è libero e si sente un uomo solo nelle sue funzioni animali - mangiare, bere, procreare - mentre si sente un animale nel lavoro, cioè in quella che dovrebbe essere un'attività tipicamente umana.

Il giovane Marx scopre così che l'alienazione primaria non è quella spirituale di Hegel o di Feuerbach, bensì quella socio-economica generata dalla proprietà privata capitalistica.

# PIRANDELLO

[...] Soddiso, scrivendo, a un bisogno di sfogo, prepotente. Scarico la mia professionale impassibilità e mi vendico, anche; e con me vendico tanti, condannati come me a non esser altro, che una mano che gira una manovella [...]

## Biografia

Pirandello nasce ad Agrigento nel 1867 e muore a Roma nel 1936. E' uno degli scrittori più importanti del nostro secolo, perché rappresenta le ansie e le angosce degli uomini contemporanei.

Dopo essersi laureato a Bonn (Germania) ritorna in Italia dove fu giornalista fino a quando una grave crisi economica lo costringe ad insegnare. Nella sua vita ci fu pure la tragedia di una grave malattia della moglie che fu chiusa in una casa di salute, ma che lo tormentò per molti anni con la sua gelosia.

Lasciò l'insegnamento e creò una compagnia drammatica con cui viaggiò in Europa e in America. Ha avuto il premio nobel per la letteratura. Pirandello fu poeta, narratore e drammaturgo.

La sua poesia iniziale ci fa ricordare il verismo del Verga; Pirandello conobbe una grande fama soprattutto con il dramma che lo fece dominare anche nel teatro italiano ed europeo dopo la prima guerra mondiale. Scrisse sette romanzi e più di duecento novelle, riunite sotto il titolo - *Novelle per un anno* -. Sono più importanti le novelle in cui Pirandello va al di là del verismo, che ormai ai suoi tempi era diventato un'arida e fredda rappresentazione, mentre lui analizza i nuovi personaggi in modo umoristico per mezzo del quale i fatti umani si trasformano in ansiosi casi umani.

I romanzi si possono considerare come novelle più lunghe in cui Pirandello parte da un fatto per riflettere con la ragione su quel fatto stesso e a volte in quest'analisi cerebrale, razionale è stata vista la mancanza di poesie. Fra i romanzi ricordiamo *Uno, nessuno, centomila* e *Il fu Mattia Pascal*.

## L'ALIENAZIONE VISTA DA PIRANDELLO

I *Quaderni di Serafino Gubbio operatore* è un romanzo di Luigi Pirandello, inizialmente pubblicato nel 1916 col titolo *Si gira...* e successivamente riveduto col nuovo titolo nel 1925, in cui l'autore siciliano affronta direttamente i temi della macchina e dell'età contemporanea.

## TRAMA

In questo romanzo si narra la vicenda di Serafino, un cineoperatore della casa cinematografica Kosmograph, che quotidianamente annota in un diario tutti gli avvenimenti che riguardano quelli che lavorano nel suo ambiente e soprattutto la storia di un'attrice russa, grande seduttrice di uomini, Varia Nestoroff.

Nella scena finale del romanzo Serafino riprende meccanicamente con la sua cinepresa una scena terribile: l'amante della Nestoroff sta girando una scena in cui deve uccidere una tigre.

Tuttavia, invece di rivolgere l'arma verso l'animale, egli uccide la Nestoroff per vendicarsi della sua insensibilità verso gli uomini e per gelosia. Rimane però ucciso a sua volta, sbranato dalla stessa tigre. Serafino, che sta filmando la scena, diviene muto per lo shock e rinuncia ad ogni forma di sentimento e di comunicazione.

Nei “quaderni di Serafino Gubbio operatore” l'autore vuole dimostrare che l'esperienza dell'alienazione causa la perdita di sentimenti, della morale, della libertà



e la vita è risucchiata dalle macchine. Il protagonista non si sente più uomo nello svolgere il suo lavoro che lo fa sentire un automa ma ritrova sé stesso solamente quando annota sui suoi quaderni le vicissitudini più importanti della giornata. Egli stesso si definisce un automa in balia della macchina, che per lui è fonte di sussistenza che lui stesso ha deciso di far entrare nella sua vita.

L'immagine di Serafino, uomo solo al di fuori del suo lavoro, sembra incarnare nel vivo le parole di Marx relative all'effetto disumanizzante del lavoro alienante: “L'uomo si sente libero soltanto nelle sue funzioni bestiali, nel mangiare, nel bere e nel generale, tuttalpiù nell'avere una casa, nella sua cura corporale, etc.. e nelle sue funzioni lavorative si sente solo una bestia”.

L'alienazione che Serafino subisce è un certo senso voluta, cercata, in quanto vuole diventare un perfetto operatore cinematografico senza scrupoli e sentimenti, mettendo in conto, prima di cominciare il suo percorso di auto-alienazione, che questa sua scelta lo porterà alla perdita del suo io, della sua anima e del suo pensiero di uomo libero.

In questo romanzo Pirandello mette in evidenza la gravità di una crisi sociale e ne sottolinea soprattutto la falsità dei valori e la fragilità delle certezze. La sua è una denuncia, è una ribellione contro tutto il sistema sociale che frena la libertà dell'uomo.

Pirandello analizza l'animo umano e tutti i sentimenti più nascosti. L'alienazione pirandelliana ha come fine ultimo l'analisi della dolorosa condizione umana, senza però teorizzare una ipotetica via di uscita da tale condizione.

# GIUSEPPE PELLIZZA DA VOLPEDO

*Lo sciopero raffigura non solo una scena di vita sociale ma costituisce un simbolo: la classe lavoratrice che, conscia della propria dignità e della propria forza, marcia compatta e solidale verso la conquista dei suoi diritti e la costruzione del suo futuro.*

Giuseppe Pellizza nasce a Volpedo (Alessandria) il 28 luglio 1868.

Nel 1892-1893 si situa il passaggio di Pellizza da una pittura di impasto a una divisionista; nel contempo iniziano i suoi interessi per i temi sociali.

Scosso dalla scomparsa del figlio e della moglie amatissima, l'artista si toglie la vita il 14 giugno 1907.

## LA FIUMANA

La Fiumana è un celebre dipinto realizzato dal pittore Giuseppe Pellizza da Volpedo tra il 1895-1896.

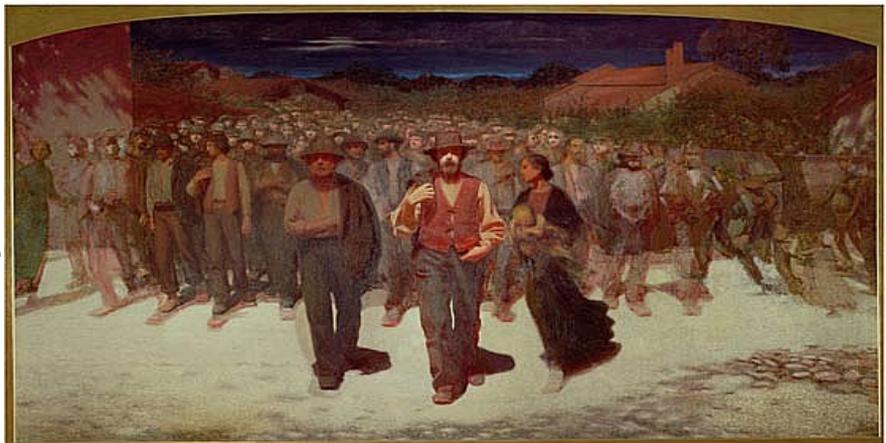
Opera simbolo del XX secolo, rappresenta lo sciopero dei lavoratori ed è stata eseguita secondo la tecnica divisionista. Non solo raffigura una scena di vita sociale, lo sciopero, ma costituisce un simbolo: la classe lavoratrice che, conscia della propria dignità e della propria forza, marcia compatta e solidale, a testa alta e con lo sguardo fiero, verso la conquista dei suoi diritti e la costruzione del suo futuro.

Il numero delle persone pare infinito.

La marcia è così decisa, solenne e inarrestabile che quella gran massa assomiglia al serrato corso di un potente fiume in piena.

Il colore è dato per macchie e per filamenti: il contrasto cromatico è giocato sul candore della strada, sulle tinte scure

degli uomini e delle donne, che trovano spazio paritario, lasciandosi un tramonto alle spalle. Dietro, quindi, un cielo plumbeo che si schiarisce, tuttavia, tingendosi di un blu tendente al turchese all'orizzonte, una lunga fessura oltre gli alberi del fondo.



La composizione del dipinto è bilanciata nelle forme e movimentata nelle luci, rendendo perfettamente l'idea di una massa in movimento.

Il dipinto rimase incompiuto. A esso fece seguito una nuova versione, Il Quarto Stato, dove le tonalità calde prendono il sopravvento e la massa dei lavoratori acquista ulteriormente in monumentalità e consapevolezza.



Conclusa nel 1901 ed esposta a Torino l'anno dopo, la versione definitiva può dirsi veramente l'opera che apre nuove esperienze.

È conservato a Milano nel Museo dell'Ottocento della Villa Reale (o Villa Belgiojoso Bonaparte). La versione preliminare, invece, è esposta sempre a Milano presso la Pinacoteca di Brera.

### ***DIVISIONISMO ITALIANO***

Il Divisionismo è un movimento pittorico italiano sviluppatosi a cavallo tra l'Ottocento e il Novecento. Il Divisionismo nasce essenzialmente dall'Impressionismo e ne sviluppa ulteriormente la ricerca sulla scomposizione dei colori e della luce.

La sua tecnica innovativa nasce dall'esigenza di rappresentare il vero attraverso gli effetti della luce del sole. I pittori che aderiscono al Divisionismo accostano pertanto i colori puri e li applicano sulla tela a piccoli tratti o a puntini (puntinismo), lasciando che sia l'occhio dello spettatore a ricomporli.

# CHARLES DICKENS

[...] *It was a town of machinery and tall chimneys, out of which interminable serpents of smoke trailed themselves for ever and ever got uncoiled. [...]*

*Era una città di macchinari e di alte ciminiere, dalle quali strisciavano perennemente interminabili serpenti di fumo, che non si srotolavano mai.*

*This novel is a powerful accusation of some of the effects of industrial society.*

Charles Dickens was born in 1812 near Portsmouth and died in 1870.

He is probably the most representative literary figure of the whole Victorian age.

He is the first truly urban novelist.

Most of his novels are set in the city of London, and in them he captures the incredible variety and vitality of life in the city, as well as the squalor and deprivation.

Dickens's characters give voice to the whole panorama of social classes.

Dickens is also fiercely critical of certain aspects of the Victorian way of life such as the voraciousness and hypocrisy of the rich, and their indifference to the problems of the poor.

One of his most popular works is *Hard Times* written in 1854. This novel is a powerful accusation of some of the effects of industrial society.

Unlike romantic poets, that were used to describe nature and to ignore towns because they despised industrialization's effects, Dickens writes novels of denunciations. In other words, Dickens is not satisfied by industrialization, which he considers a retrograde step because of the destruction of environment it brings. He shows the negative effects of industrialization.

He accuses:

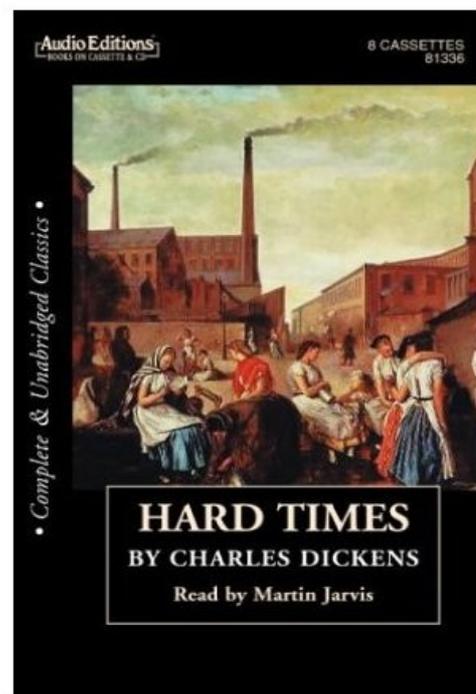
-Social and economical system

-Factory owners

-The mentality, in fact the Victorians were proud of industrialization's effects and of their achievements; they were satisfied by their progress (which is in contrast with primitive forms of life).

Dickens denounced social injustices but he had not supported the radical movements of his time. He was a moderate reformer and believed in human goodness, benevolence, in the novels.

Dickens is not a true realist, but a caricaturist and a deformer.



In this book Dickens describes Coketown, an imaginary industrial town in the north of England. The description of Coketown, and the lives of the people who work there, reveal Dickens's indignation at what he regarded as the ugliness, squalour and materialism of the new industrial age.

He writes: *"it was a town of red brick, or of brick that would have been red if the smoke and ashes had allowed it; but, as matters stood, it was a town of unnatural red and black, like the painted face of a savage.*

Era una città fatta di mattoni rossi, o meglio di mattoni che sarebbero stati rossi se il fumo e la cenere lo avessero permesso; ma per come stavano le cose, era una città innaturalmente rossa e nera, come il volto dipinto d'un selvaggio.

*It had a black canal in it, and a river that ran purple with ill-smelling dye and vast piles of building full of windows where there was a rattling and a trembling all day long, and where the piston of the steam engine worked monotonously up and down, like the head of an elephant in a state of melancholy madness."*

C'era un canale nero e un fiume che scorreva da tinte maleodoranti e c'erano enormi blocchi di costruzioni piene di finestre in cui si sentiva tutto il giorno un tintinnio tremolante e in cui il pistone della macchina a vapore andava su e giù con monotonia, come la testa d'una elefante colto da una pazzia malinconica.

#### PLOT:

Thomas Gradgrind is a teacher, he believes in facts and figures;  
He lives in Coketown a fantastic town in the north of England;  
Their children have been educated in a rational way, he has stopped all their  
imaginative impulses, as he does at school;  
In his class there is Sissy Jupe, his father is a circus worker (the circus is in contrast  
with Thomas Gradgrind);  
Louisa, his daughter, marries Bounderby, a factory owner, for whom her brother  
works, but she is unhappy and when Harthouse, a politician, tries to seduce her, she  
goes to Thomas to ask him protection;  
Gradgrind has a crisis of values;  
Tom Rops his employer and he's forced to leave the country.

Coketown has the characteristic of real factory towns like Manchester. Dickens shows his humour describing the monotony and the sadness of his city where buildings were of poor quality and usually built in industrial working-class areas and where things appeared to be all like one another. In Coketown Mr Gradgrind runs a school where education is strictly functional, arts and literature are totally excluded and for children there is no imagination because they must learn nothing but facts. Mr Gradgrind is austere and severe, a man of realities and calculation, and from his figure we can understand how rigid was the Victorian education.

# DECIMO GIUNIO GIOVENALE

[...] *Libertas pauperis haec est: pulsatus rogat.* [...]

*La libertà del povero è questa: picchiato, prega.*

*Il ricco si diverte a vedere il povero piangere per le umiliazioni sofferte.*

*Giovenale presenta i ricchi come beati e i poveri come perennemente infelici.*

## **Biografia:**

I dati della vita di Giovenale sono pochi e incerti, egli stesso a differenza di Marziale, parla poco di sé nella sua opera.

Nacque fra il 50 e il 60 a.C. Ad Acquino, nel Lazio, certamente la sua origine ebbe profonda influenza sulla sua poesia, legata al mito dell'antica Italia agreste, povera e incorrotta.

Non fu di famiglia povera in senso stretto, se confrontata con le ricchezze favolose di cui disponeva i grandi signori di Roma, di cui egli cercò l'appoggio e la protezione per migliorare le sue condizioni.

Però il lamento sulla condizione del cliente nelle "satire" è così frequente e così sentito che senza dubbio Giovenale dovette spesso mendicare favori e sussidi dai suoi patroni.



Secondo un antico biografo all'età di ottant'anni sarebbe stato esiliato in Egitto da Adriano, col pretesto di un incarico militare, e lì sarebbe morto.

Dal fallimento delle sue aspirazioni e dalle delusioni subite Giovenale ricava un'amarezza e un astio perenne che lo inducono a protestare contro l'ingiustizia della società e della sorte.

## **LE SATIRE:**

Giovenale scrisse sedici satire divise in cinque libri:

I è una rassegna degli scandali e delle iniquità che costrinsero il poeta a scrivere la sua indignazione.

III è rivolta all'amico Umbricio che lascia la città. Descrive la travagliata vita dei poveri nella tumultuosa capitale, a cui si contrappone la serenità della vita agreste.

IV è la parodia sul modo di cucinare un gigantesco rombo.

V rappresenta le umiliazioni dei clienti invitati a un banchetto da un ricco signore.

VI rivolta alle donne.

VII lamenta le misere condizioni dei letterati come avvocati e maestri.

IX confessione di un disgraziato al servizio di un ricco avaro.

Il tema principale delle Satire è la protesta contro l'ingiustizia della società, contro la sperequazione delle ricchezze, contro i suprusi e le vessazioni di cui sono oggetto i poveri.

In nessun altro autore latino si ha una denuncia così aperta e così violenta dell'ingiustizia sociale; in Fedro il lamento degli umili è più sommesso, e velato dalla forma stessa della favola.

Anche Marziale lamenta con insistenza i mali della povertà ma con animo rassegnato e disposto all'accettazione; egli implora come un mendicante e cerca di uscire dalla sua condizione, ma non guarda il problema in generale, non ritiene scandalosa la divisione degli uomini in ricchi e poveri.

L'atteggiamento di Giovenale nei riguardi della povertà rappresenta una rivoluzione nella letteratura antica.

Marziale fa della povertà un oggetto di riso. Giovenale stesso dice con amarezza che la povertà rende ridicoli.

Giovenale presenta i ricchi come beati e i poveri come perennemente infelici. Certo Giovenale non ha chiara coscienza del problema sociale, non è un precursore di Marx e non sostiene la causa del proletariato.

Egli prova nel profondo dell'animo il sentimento di rivolta del piccolo borghese che si vede equiparato socialmente ai proletari, anzi scavalcato dai lestofanti e dai trafficanti che salgono dal basso.

In particolare esprime la protesta dell'intellettuale, dell'avvocatucchio, del maestro o del letterato, che vedono i divi dello sport e dello spettacolo accumulare fortune cento volte superiori in brevissimo tempo e con poca fatica.

Quest'ultima forma di protesta dimostra di per sé come in Giovenale non vi sia una chiara coscienza di classe, ma un malcontento generico e qualunquistico; questo per di più si innesta su di un fondo di idee conservatrici, tradizionaliste e razziste.

L'odio di Giovenale si rivolge in particolar modo contro gli arricchiti di razza non italica, greci e orientali di cui egli detesta i costumi: non può sopportare di vivere a Roma che è diventata una città greca. *NON POSSUM FERRE GRAECAM URBEM*. Il pensiero di Giovenale comunque sia è in costante contrasto, che sembra spaccare l'umanità in due parti.

In primo luogo spiccano le umiliazioni dei clienti. Mentre il ricco fa imbandire per sé solo un intero cinghiale, ai clienti viene rifiutata una misera cena.

I ricchi di Giovenale sono assolutamente privi d'umanità e spendendo grandi somme per abbellire i loro palazzi, perdono fortune al gioco, allevano leoni domestici e poi rifiutano un soldo e un vestito ai clienti, ai poveri, ai servi.

Il povero che di notte per la strada incontra un prepotente viene picchiato e non può protestare, anzi deve supplicare per non avere altre noie.

# FORMAZIONE DI UN BUCO NERO

*L'oggetto più misterioso e affascinante dell'universo.*

*I buchi neri sono diversi (dal latino alienus: altro,diverso) da tutti gli altri corpi celesti; infatti non possono esser studiati direttamente in alcun modo, dato che non emettono radiazioni di nessun tipo.*

## COME NASCE UN BUCO NERO

Il termine buco nero (black hole) è stato coniato dal fisico americano John Wheeler nel 1967, ma l'intuizione che potessero esistere corpi celesti con caratteristiche simili, risale al '700.

Il nucleo di una stella si spegne, avendo trasformato tramite fusione nucleare tutto l'idrogeno in elio. La forza gravitazionale, che prima era in equilibrio con la pressione generata dalle reazioni di fusione nucleare, prevale e comprime la massa della stella verso il suo centro.

Quando la densità diventa sufficientemente elevata può innescarsi la fusione nucleare dell'elio, in seguito alla quale c'è la produzione di litio, azoto e altri elementi (fino all'ossigeno e al silicio). Durante questa fase la stella si espande e si contrae violentemente più volte, espellendo parte della propria massa. Le stelle più piccole si fermano ad un certo punto della catena e si spengono, raffreddandosi e contraendosi lentamente, attraversano lo stadio di nana bianca e nel corso di molti milioni di anni diventano una sorta di gigantesco pianeta.



Se invece il nucleo della stella supera una massa critica, detta limite di Chandrasekhar pari a 1,4 volte la massa solare, il nucleo della stella crolla sotto il proprio peso e non riesce a controbilanciarlo nemmeno comprimendosi al massimo.

Niente può fermare la caduta della materia verso il centro della stella, finché l'intera massa del nucleo non si concentra in un unico punto.

L'oggetto che si forma, il buco nero, è qualcosa di così strano e così estremo che non può essere descritto con le leggi della fisica che valgono sulla Terra.

La forza di attrazione gravitazionale di un buco nero è immensa: qualunque cosa che gli passi troppo vicino viene catturata e vi cade dentro, senza poterne più uscire. Nemmeno un raggio di luce, che è la cosa più veloce che esista in natura, può sfuggire a questo mostro: non potendo emettere radiazione, esso è completamente oscuro e non può essere "visto".

Attenzione però. Spesso si pensa che un buco nero possa inghiottire tutto quello che gli sta intorno: in realtà, l'attrazione gravitazionale che esso esercita su un corpo dipende dalla distanza del corpo stesso: solo se un corpo si avvicina troppo viene catturato da questo gigantesco imbuto spaziale.



Come per ogni stella o pianeta, anche per il buco nero si può definire la **velocità di fuga** di un corpo ad una certa distanza  $R$ .

Si tratta della minima velocità che un oggetto posto alla distanza  $R$  deve avere, per poter sfuggire all'attrazione gravitazionale del buco nero.

Allo stesso modo, possiamo definire la minima distanza  $R$ , alla quale un oggetto dotato di una certa velocità, può ancora sfuggirgli.

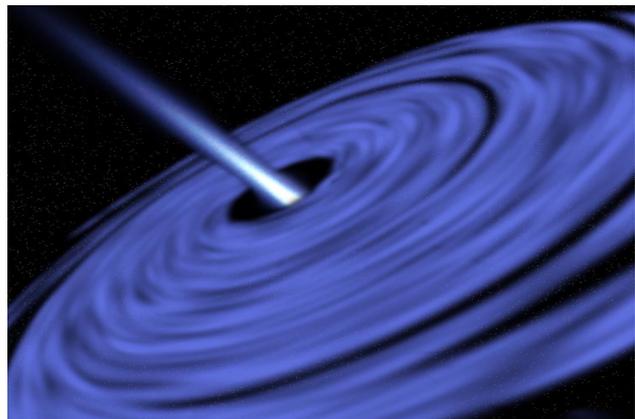
Per un raggio di luce, questa distanza identifica una specie di "superficie" del buco nero, anche se in realtà il buco nero non ha dimensioni.

La superficie prende il nome di "**orizzonte degli eventi**": un raggio di luce che passa subito al di fuori di questa regione, viene incurvato molto fortemente dalla forza gravitazionale del buco nero, ma riesce a proseguire il suo cammino.

Se invece vi entra, non potrà più uscirne.

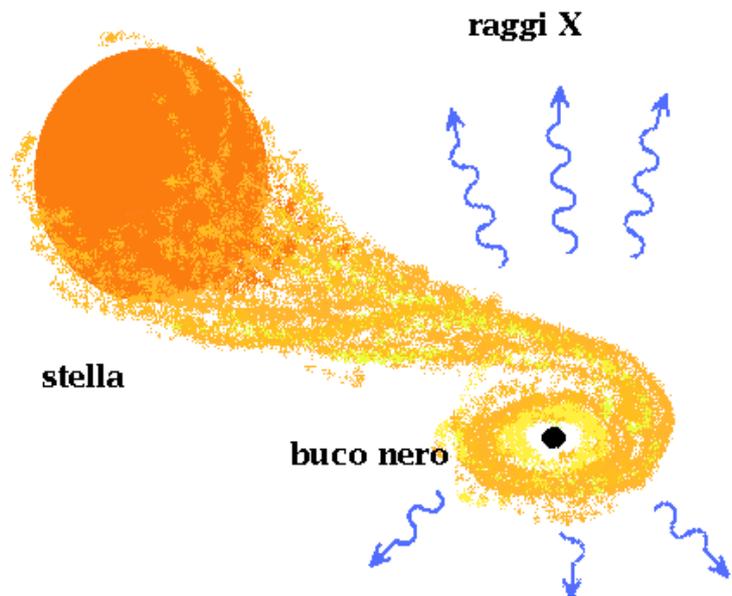
La posizione dell'orizzonte degli eventi dipende dalla massa del buco nero: se la sua massa è il doppio di

quella del Sole, il raggio di questa regione invisibile è di appena 6 Km.



A causa delle loro caratteristiche, i buchi neri non possono essere "visti" direttamente.

Tuttavia, esistono delle evidenze indirette dell'esistenza dei buchi neri. Quando un buco nero fa parte di un sistema binario di stelle, esso strappa il gas più esterno della compagna e lo risucchia. Questo gas si mette in rotazione, formando un disco attorno al buco nero, che ruota anch'esso sul proprio asse; da questo disco, pian piano cade dentro al buco nero. Puoi vederlo nel disegno qui sopra. Durante la caduta, la materia raggiunge altissime temperature ed emette raggi X: è proprio attraverso questa radiazione che un buco nero può essere rivelato.



In realtà un buco nero non è del tutto nero: esso emette particelle, in quantità inversamente proporzionale alla sua massa, portando ad una sorta di evaporazione. Questo fenomeno è noto come radiazione di Hawking ed è alla base della termodinamica dei buchi neri.

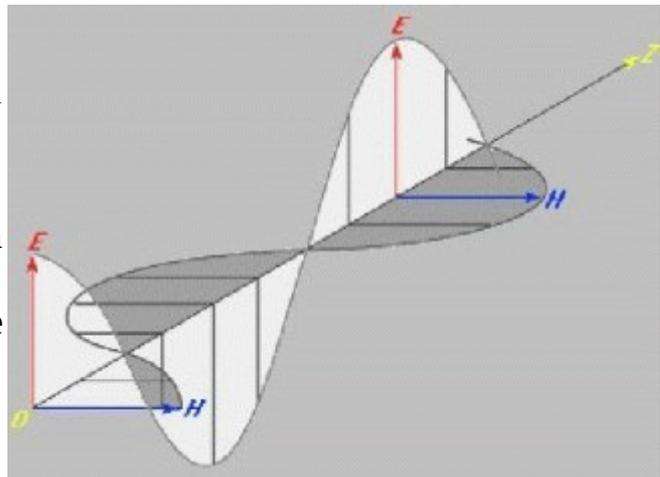
# ONDE ELETTROMAGNETICHE

Un elettrone immobile genera, a causa della sua carica, una forza elettrica nello spazio circostante, il campo elettrico, che diminuisce come l'inverso del quadrato della distanza.

Supponiamo ora di far oscillare avanti e indietro l'elettrone: il campo elettrico nei punti circostanti viene perturbato a causa del cambiamento di distanza dall'elettrone durante la sua oscillazione.

Una variazione di campo elettrico genera un campo magnetico.

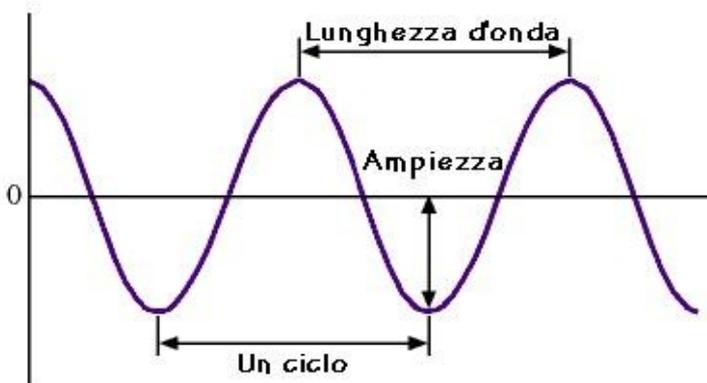
Queste oscillazioni del campo elettrico, e quindi anche del campo magnetico, si propagano dall'elettrone generando le onde elettromagnetiche.



Un secondo elettrone, che si trovi fermo ad una certa distanza dal primo, comincerà ad oscillare non appena investito dall'onda elettromagnetica prodotta da quell'elettrone.

Anche il campo elettrico del secondo elettrone, allora, verrà perturbato dalle sue oscillazioni e genererà a sua volta un campo magnetico, consentendo così la propagazione dell'onda stessa.

Le dimensioni di un'onda, cioè l'ampiezza, danno una misura dell'intensità dell'onda elettromagnetica, ovvero dell'energia del campo elettromagnetico da essa trasportata.



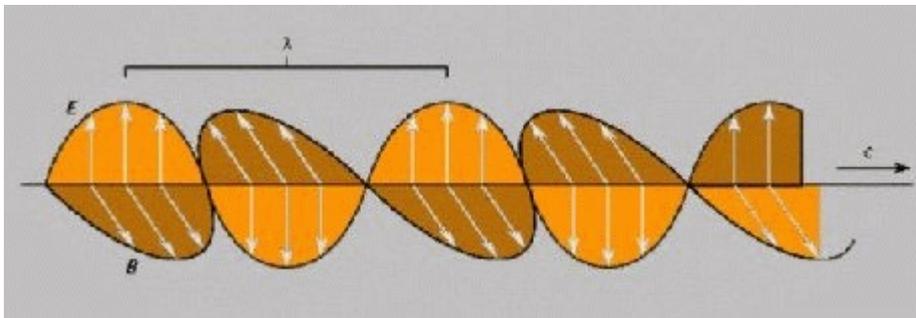
La radiazione è, dunque, composta da onde elettromagnetiche, consistenti, cioè, nell'oscillazione concertata di un campo elettrico e di un campo magnetico.

Queste onde si propagano in direzione ortogonale a quella di

oscillazione.

Un'onda elettromagnetica viene emessa ogni volta che una particella carica subisce un'accelerazione a causa di una qualche forza.

Poiché gli elettroni sono 1000 volte più leggeri dei protoni, vengono accelerati molto più facilmente, producendo così tutta la radiazione.



Se l'elettrone si muove di moto uniforme, si "trascina" dietro il proprio campo elettrico (e quello magnetico) e non emette radiazione, ma, se subisce una brusca frenata, il campo

elettromagnetico inizia ad oscillare e prosegue sotto forma di onda.

La radiazione, dunque, dipende dall'accelerazione e non dalla velocità dell'elettrone.

## CAMPO ELETTRICO

Prendiamo in considerazione due cariche  $q_1$  e  $q_2$ .

La carica  $q_1$  genera un campo elettrico, il quale si manifesta con una forza agente sulla seconda carica  $q_2$  detta *carica di prova*.

$q_2$  sente l'effetto dell'accelerazione di  $q_1$  per mezzo di una perturbazione del campo che si propaga con velocità uguale a quella della luce.

La grandezza che individua il campo elettrico è l'intensità del campo elettrico.

Quindi l'intensità del campo elettrico è direttamente proporzionale alla forza agente sulla carica ( $F$ ) e la carica stessa ( $q$ ).

$$\mathbf{E} = \frac{\mathbf{F}}{q_0}$$

Molto importante: il campo elettrico non dipende dalla carica di prova ( $q$ ).

Questo lo si può dimostrare usando la legge di Coulomb.