

Galileo: un genio da rico

La ricorrenza galileiana, che verrà celebrata a cominciare da domenica, riusciremo a onorarla nella misura in cui saremo capaci di liberare

Le parti rovesciate

Se fino a oggi la questione galileiana fosse stata affrontata con più serenità e con minor peso di pregiudizi, si sarebbe sottolineato da tempo come tra Galileo e i teologi romani che lo giudicarono si sia verificato un singolare rovesciamento di parti.

E' noto, per esempio, che i criteri proposti da Galileo nella celebre lettera del 1515 a Cristina di Lorena per l'interpretazione della Sacra Scrittura in cose scientifiche sono stati ripresi, e fin quasi citati, da Leone XIII in un documento ufficiale sugli studi biblici, l'enciclica *Providentissimus Deus* del 18 novembre 1893. Se si pensa che la parte di Galileo nella dolorosa controversia è stata perciò quella della coscienza cristiana che suggerisce a proprie spese — in forza dell'illuminazione interiore che le viene dal Dono battesimale — le soluzioni di problemi nuovi a vantaggio dell'intera comunità ecclesiale: si vede allora fino a che punto sia insincero il discorso di Bertolt Brecht che fa di

Galileo l'emblema della rivolta contro la verità rivelata. E' meno noto invece che la famosa pagina di *Giosuè* (10,12-14) su cui si sono basate principalmente le ragioni di autorità contro l'eliocentrismo è intesa oggi nel senso proposto appunto da Galileo: si ritiene cioè che il miracoloso prolungamento della luce diurna non possa significare un arresto del Sole (o del moto della Terra intorno al Sole), ma solamente una eccezionale rifrazione dei raggi solari. C'è di più: da un paio di decenni si pensa comunemente che sul piano delle spiegazioni scientifiche il problema tanto discusso non esista neppure, e che si debba affrontare invece il testo di *Giosuè* in sede esclusivamente letteraria; pare infatti che la formula, « Si trattene il sole nel mezzo del cielo », si possa riferire all'oscuramento della luce diurna a cagione di un'improvvisa tempesta, cioè di quella tempesta di grandine di cui parlano le righe precedenti. E' difficile dare torto in modo più perentorio, proprio sul loro terreno, agli specialisti consultati dal Sant'Uffizio nella riunione del 24 febbraio 1616: costoro, alla domanda se si possa ammettere che il sole stia fermo rispetto alla terra, risposero che questa tesi contraddice espressamente la Sacra Scrittura.

Tuttavia il rovesciamento delle parti non finisce qui. Si è detto più volte che gli argomenti addotti da Galileo a proposito del sistema copernicano

Modernità di una lezione

Ricorso all'esperienza mentale, intuizione del vuoto, dell'inerzia, della velocità immensa ma « finita » della luce, dell'attrazione terrestre, applicazione delle matematiche e delle sperimentazioni alle scienze naturali consentirebbero a Galileo di non meravigliarsi di nulla e di sorridere di poco se — per magia — dovesse risvegliarsi nel cuore di una riunione dei più grandi scienziati contemporanei sul dolce colle di Arcetri.

La meccanica universale è ancora dominata dal « gruppo » di Galileo e solo nei fenomeni che si svolgono a velocità prossima a quella della luce occorre apportare correzioni ricorrendo al « gruppo » di Lorentz. Lo stesso « gruppo » di Fantappiè (il più generale pensabile in un universo sempre a dieci parametri), contiene come casi limite quello di Lorentz e quello di Galileo. Se risultasse possibile, come sperava Einstein con la sua « Teoria del campo unificato », descrivere tutti i fenomeni fisici del macro e microcosmo mediante uno strumento matematico-geometrico estremamente generalizzato, la meccanica di Galileo continuerebbe a valere ogni qualvolta fosse compatibile qualche considerazione limitativa. In Galileo è quindi contenuto in nuce tutto il pensiero scientifico che si è svolto in questi ultimi quattrocento densissimi anni ma in lui vi è qualcosa di più. Il profondo spirito religioso di Galileo, uscito dalla riunione

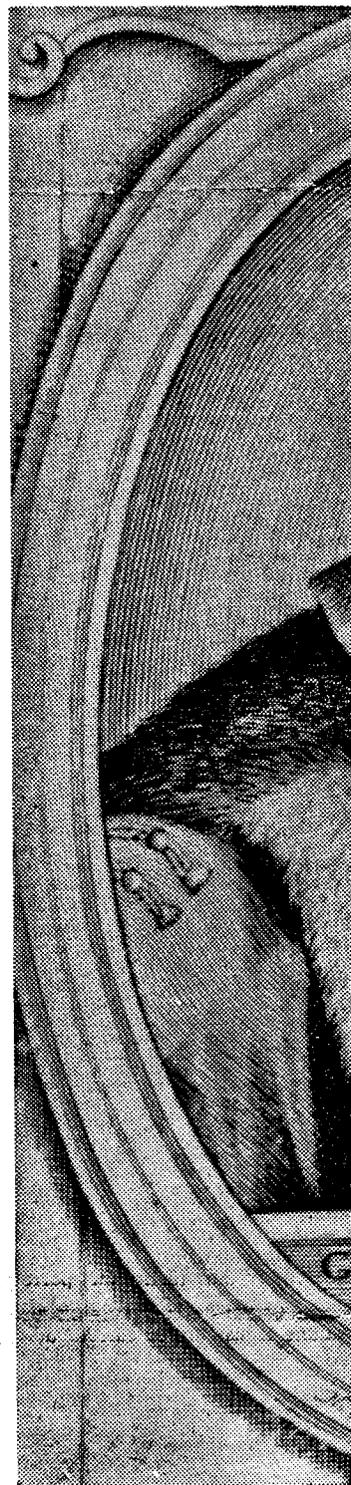
L'ombra di E

Nella raccolta di saggi sul Galileo pubblicata in questi giorni da Laterza, il riferimento all'opera del drammaturgo tedesco non è occasionale, ma acquista un senso permanente

Il carattere di attualità del volume edito da Laterza per il centenario galileiano, *Fortuna di Galileo*, non deve ingannare circa le intenzioni dell'iniziativa che in esso si esprime, quasi che avesse la provvisorietà di una pubblicazione di circostanza. Il libro è nato raccogliendo un gruppo di conferenze e un dibattito legati alla rappresentazione della *Vita di Galileo* di Bertolt Brecht al Piccolo Teatro di Milano: ma chi ha organizzato le conferenze — la Federazione delle associazioni scientifiche e tecniche — e poi l'editore che le ha raccolte hanno mirato, nella scelta dei relatori e nel tema comune del cielo, a realizzare un significato permanente di cui il testo teatrale di Brecht è solamente il contrassegno.

Carattere nuovo

Va detto subito che la novità del libro e quindi la ragione di un riferimento non occasionale all'opera di Brecht consiste nel sottolineare i legami tra scienza e tecnica, tra ricerca e volgarizzazione scientifica, tra rinnovamento scientifico e progresso economico politico, tra politica della scienza e civiltà, come valori permanenti dell'opera galileiana. Di qui il vero carattere di attualità dell'iniziativa: quello di un appello programmatico che si rifà a Galileo ma è pronunziato direttamente a proposito della odierna congiuntura cul-



patibile qualche considerazione limitativa. In Galileo è quindi contenuto in *nuce* tutto il pensiero scientifico che si è svolto in questi ultimi quattrocento densissimi anni ma in lui vi è qualcosa di più. Il profondo spirito religioso di Galileo, uscito dalla riunione scientifica — ipotizzata all'esordio di queste righe — senza meraviglia, proverebbe angoscia e dolore profondi nel constatare come, dopo Newton, il meccanicismo abbia assunto una sua gratuita significazione filosofica autonoma sino a giungere all'illuminismo e alle sue contraddittorie « conseguenze » politiche rappresentate dal liberalismo e dal marxismo.

Galileo ebbe infatti chiarissimo o fermissimo il concetto che, operando per via induttiva-deduttiva, matematico-quantitativa e sperimentale, si deve rinunciare alla conoscenza delle « essenze » per rivolgersi a quella dei fenomeni puri e semplici o, se si perdoni il termine aristotelico, degli « accidenti ». Sotto questo punto di vista le considerazioni che asseriscono la filosofia di Galileo collegarsi « da una parte a Telesio, Bruno e Campanella e dall'altra a Kant, che diede forma definitiva ai presupposti di Galileo » sono tuttora valide.

L'illustre filosofo astronomo e matematico del Granduca di Toscana era certo, così come lo saranno Newton e ancor più chiaramente Voltaire, che la conoscenza umana e razionale, sia essa rivolta alla filosofia generale o alla filosofia naturale, è per così dire « fenomenica » e diversa perciò da quella divina e rivelata.

Naturalmente Galileo non poteva essere a conoscenza del teorema di Godel (1932), che dimostra la incompletezza e la non definitività di un qualsiasi sistema di concetti, e riteneva quindi che la conoscenza razionale umana, per quanto ristretta ai fenomeni, pervenisse a certezza, a necessità e ad obiettività. Questo punto di vista spiega il latino sublime del frontespizio del « Sidereus nuncius », il suo irrigidimento e il suo sentirsi non come un formulatore di teorie, di ipotesi e di metodi scientifici estremamente più validi di quanti delineati in tutti i secoli precedenti, ma quasi un « inviato divino » destinato dal cielo a rivelare « ai filosofi » e « agli astronomi » i segreti del « libro sacro » della natura. Su questa base riposava la sua dignità di scienziato, ma anche (se mai) la possibilità di uno sviluppo autonomo della conoscenza « scientifica ».

Senza certi reciproci errori durante la vita stessa di Galileo avremmo forse potuto segnare insieme l'inizio dell'era scientifica e della raggiunta consapevolezza del carattere ipotetico della conoscenza razionale umana. Galileo potrebbe allora essere considerato non solo « un fisico moderno in tutti i sensi », come scrive il professore Vittorio Somenzi ne « La scienza nel suo sviluppo storico » (Ediz. RAI), ma anche il « più contemporaneo » dei grandi filosofi del passato.

PATRIZIO FLAVIO

mo rispetto alla terra, rispose che questa tesi contraddice e sprezzantemente la Sacra Scrittura.

Tuttavia il rovesciamento delle parti non finisce qui. Si è detto più volte che gli argomenti addotti da Galileo a proposito del sistema copernicano erano scientificamente insufficienti: ed è un'affermazione esatta, almeno se la si esonera di ogni addebito verso Galileo, il quale aveva tutti i motivi per essere convinto di quel che diceva. Non solo la spiegazione del moto delle maree mediante la rotazione terrestre è sostanzialmente falsa (eppure Galileo l'ha sostenuta a lungo e non ha risparmiato ironie, contro chi indicava giustamente la ragione delle maree nell'attrazione lunare): ma tutte le altre verifiche di ordine astronomico — come le fasi di Venere o il cammino delle macchie sul disco solare — rimanevano comprensibilissime nel sistema di Tico Brahe non meno che in quello copernicano: cioè non escludevano una spiegazione puramente descrittiva che facesse ruotare il Sole intorno alla Terra e gli altri pianeti attorno al Sole.

Le vere ragioni, incontestabilmente valide, su cui puntava Galileo erano quelle legate alla considerazione delle masse; ma fino a Newton nessuno seppe mai formularle in modo scientifico: perciò non si può dare torto ai filosofi e ai teologi che le trovavano del tutto insoddisfacenti, essendo privi di quella sensibilità *sui generis* che le faceva apparire così persuasive — nonostante l'espressione inadeguata — a Galileo e ad altri scienziati.

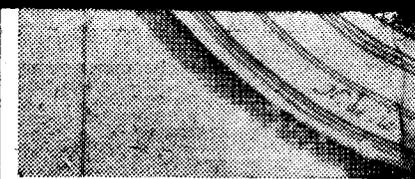
C'è, infine, una constatazione non nuova, di cui tuttavia nessuno sembra ricordarsi; ed è che Galileo aveva in mano la prova necessaria per sostenere la sua tesi, ma non se n'è mai accorto. Gliel'aveva fornita Keplero alcuni anni prima della decisione del 1616. La terza delle leggi di Keplero permette infatti di descrivere rigorosamente la Terra come un pianeta, alla pari di Giove o di Mercurio, e rende quindi priva di senso non solo l'ipotesi tolemaica ma anche quella di Tico Brahe. Galileo invece non prese mai in considerazione gli studi di Keplero, nonostante che costui lo sollecitasse in più modi ad esaminarli e a dargliene un giudizio: e continuò per esempio a supporre che il moto della terra fosse circolare, mentre la prima legge di Keplero descriveva la traiettoria dei pianeti come un'ellisse dove il Sole sta in uno dei due fochi.

SAVERIO CORRADINO

tico, tra politica della scienza e civiltà, come valori permanenti dell'opera galileiana. Di qui il vero carattere di attualità dell'iniziativa: quello di un appello programmatico che si rifà a Galileo ma è pronunziato direttamente a proposito della odierna congiuntura culturale in Italia e nel mondo. Perciò, ad esempio, nella conferenza conclusiva si parla poco o nulla di Galileo e ci si occupa praticamente solo dell'urgenza di una programmazione scientifica.

Fin qui nulla di discutibile: e una parte notevole del libro — o meglio, dell'impresa politico culturale che il libro documenta — si trova precisamente su questa linea e va pertanto accolto per quel che è, con la libertà di dissentire e di interloquire che è propria di ogni conversazione civile. Tuttavia la ragione ultima dell'iniziativa va più in là e tende ad appropriarsi quello che è l'assunto principale della *Vita di Galileo*: indicare nella Chiesa, ai tempi di Galileo come ai nostri, l'emblema della lotta contro il progresso scientifico e civile. Questo punto di vista non è comune a tutti i relatori del ciclo di conferenze o agli interlocutori del dibattito riportato in appendice: ma è la mèta verso cui sembra convergere l'iniziativa nel suo insieme. Insomma in questa, rievocazione di Galileo le odierne polemiche di partito sono presenti non meno della storia vissuta tre secoli e mezzo fa, e condizionano da vicino la lettura di questa stessa storia, trasfigurando Galileo in un « eroe eponimo della scienza » invece di rispettarne la fisionomia personale.

Ripeto che non tutto il saggio



Galileo Galilei

sta su questa linea. Nella prima conferenza, per esempio, Giorgio de Santillana, autore del *Processo a Galileo*, sembra preoccupato di ristabilire il senso delle proporzioni e della misura. Egli nota che « è divenuto luogo comune considerare Urbano VIII e la sua corte come oppressori della scienza, mentre sarebbe forse più giusto vedere in essi degli ordinari amministratori colti di sorpresa dall'insolito corso degli avvenimenti. Erano venuti a scontrarsi con una forza nuova di cui non potevano concepire l'importanza. Né d'altra parte Galileo immaginava che non potessero capirlo, che dovessero rimanere *immobili e impersuasibili*. E' questo che dà aspetto di tragedia a quello che avrebbe potuto essere solo un fosco episodio di abuso giudiziario ».

Quasi un abisso

Si confrontino queste parole, che vengono da uno scrittore notoriamente severissimo verso la curia romana, con la professione di fede che si trova nel mezzo della conferenza di L. Geymonat. « E' assai probabile che il Galileo storico non abbia capito tutta la portata rivoluzionaria di questo programma

La rettifica convincente di un'immagine con

Uno studio che è veramente nuovo e interessante, nella pur vastissima bibliografia galileiana, è quello dovuto a Francesco Zagar, su *Galileo astronomo*. Se ne raccolgono notizie convincentissime, che rettificano l'immagine abbastanza consueta di un Galileo studioso acutissimo di fenomeni fisici poco portati ai rilevamenti monotoni e regolari dell'astronomo osservatore.

Sarebbe pure molto interessante il saggio di Luigi Bulferetti su *Galileo e la società del suo tempo*, se la passione polemica non vi introducesse talvolta il tono esagitato di un discorso di propaganda. Capita, di fronte a pagine come queste, di domandarsi perché mai un ragionamento serio e documentato debba, quasi per obbligo, impartitarsi nell'immobilismo tradizionale appena si imbatte in questioni ideologiche; ed è una domanda che non si rivolge solo agli altri, a chi è vincolato da quei luoghi comuni, ma si indirizza pure a noi cattolici: che nel giro di questi anni (ed è finito questo giro di anni?), per il nostro culto dell'immediato e conseguentemente per

la noncuranza di fronte alle mediazioni culturali, abbiamo non di rado meritato la disistima della gente seria, o che dovrebbe essere seria. L'oscurantismo laico che fa velo a ogni ripensamento sul passato e falsifica la riflessione sugli impegni presenti non trova, almeno tatticamente, una certa giustificazione nel nostro disinteresse ideologico e nell'abitudine che abbiamo di strumentalizzare il discorso culturale a fini di evasione dalle urgenze del momento? Non c'è forse il pericolo che ricada sopra di noi una parte non indifferente della responsabilità di frodi, di calunnie, di reticenze, di aberrazioni, di divagazioni mitologiche che grava sui nostri avversari?

Una scelta da fare

Citiamo infine, per rimanere in pace con tutti, una pagina di Luigi Morandi dalla conferenza conclusiva. E' una conferenza ricca di idee e di osservazioni obiettive sopra il significato attuale del programma di Galileo e la necessità di una politica della scienza: si tratta di co-

1 (15 FEBBRAIO 1564) DELL'UMANISTA-SCIENZIATO

cordare in spirito di verità

la domani in tutta Italia, ha un significato profondamente attuale; liberare la figura del grande pisano dal peso dei miti e delle polemiche

Bertolt Brecht

Le date fondamentali della vita e delle opere



Galileo Galilei raffigurato in una celebre stampa

- 1564** (15 febbraio), Galileo nasce in Pisa da Vincenzo, umanista musico autore del « Dialogo della musica antica et della moderna » soavissimo « cantore al liuto », e da Giulia degli Ammannati.
- 1581** (5 settembre), si immatricola all'Università di Pisa per seguire i corsi di medicina filosofia e matematica dopo aver ultimato i primi studi condotti a Pisa e poi a Firenze.
- 1584** nonostante l'interruzione degli studi universitari, forse per disagiate condizioni familiari, Galileo dimostra di avere saputo camminare da solo e possedere vaste nozioni matematiche e fisiche sin dai primi scritti, gli « Juvenilia ».
- 1586** per risolvere il problema della frode dell'orologio inventa la bilancia idrostatica e ne dà notizia ne « La bilancetta ».
- 1589** è nominato lettore di matematica in Pisa, in riconoscimento delle sue ricerche geometriche sui baricentri e anche per l'appoggio del matematico Guidubaldo Dal Monte.
- 1590** è il periodo iniziale delle ricerche sul moto dei gravi lungo piani inclinati, delle obiezioni ad Aristotele sul moto dei proiettili, delle osservazioni sulla caduta dei gravi e l'isocronismo del pendolo, testimoniate dal « De Motu ».
- 1592** ottiene la cattedra di matematica in Padova. Legge pubblicamente « Euclide », la « Sfera », l'« Almagesto », le « Questioni meccaniche » di Aristotele, la « Teorica dei pianeti ». Da lezioni sull'uso del compasso geometrico e militare, di meccanica, di prospettiva di arte militare. Sono di questo periodo la « Architettura militare », il « Trattato di fortificazioni », il « Trattato della sfera » ovvero « Cosmografia » (secondo Tolomeo), « Le Meccani-
- 1612** i principi dell'idrostatica archimedeica (antiperipatetiche) sono illustrati nel « Discorso al serenissimo Don Cosimo II ecc. ».
- 1613** a cura del Lincei vengono stampate in Roma tre lettere, in cui Galileo rivendica la scoperta delle macchie solari, col titolo « Istoria e dimostrazioni intorno alle macchie solari e loro accidenti » ecc.
- 1614** espone per lettera al Baliani il metodo per determinare il peso dell'aria.
- 1615** con lettera alla granduchessa Cristina di Lorena, conferma quanto ha scritto ai Castelli due anni prima, « essere pericoloso portare le scritture sacre in dispute di conclusioni naturali, perchè esse non possono errare, bensì lo possono i loro interpreti » e conferma la sua adesione al sistema copernicano risultando falso quello aristotelico e tolemaico.
- La Congregazione del S. Uffizio, su denuncia di malevoli, prende in esame la lettera ai Castelli e quelle sulle macchie solari, censura il sistema copernicano, ingiunge a Galileo di astenersi dall'insegnarlo e dal difenderlo. Galileo promette. Lo anno successivo la Congregazione dell'Indice proibisce la lettura di Copernico e degli altri libri che insegnano la stessa dottrina.
- 1618** la comparsa di tre comete riaccende la polemica tra copernicani e peripatetici. Galileo vi partecipa con il bellissimo scritto (in risposta al volume « Libra astronomica ac philosophica » di Orazio Grassi) che nel 1623 i Lincei pubblicheranno, e dedicheranno a Urbano VIII da poco assunto al pontificato, col titolo « Saggiatore nel quale con bilancia esquisita e giusta si ponderano le cose contenute nella Libra astronomica e filosofica ecc. ».
- 1624** inventa e perfeziona il mi-

Galilei raffigurato in una celebre stampa

illuministico; meglio lo capirono forse i suoi avversari, i quali, spaventati da ciò che avrebbe potuto derivare dal diffondersi di un serio spirito critico, cercarono con tutte le loro forze di impedire l'avvento della rivoluzione scientifica. Il fatto stesso, però, che — per sferrare la loro controffensiva — essi si siano accaniti in modo specialissimo contro Galileo, ci dimostra che Galileo rappresentava veramente la punta più avanzata della nuova scienza. E' precisamente per questo che oggi noi lo giudichiamo il più grande scienziato dell'inizio del Seicento. E' per questo che consideriamo la sua condanna, l'abiura cui egli fu costretto, come uno degli atti più vergognosi con cui le forze reazionarie cercarono — invano — di sbarrare la strada al progresso della civiltà. E' una delle pagine che tutti vorremmo cancellare dalla nostra storia, e che invece sta perennemente innanzi a noi, per ricordarci a che punto può giungere la paura che alberga nell'animo dei potenti». Tra questi due giudizi che abbiamo riferito per esteso, di de Santillana e Geymonat, c'è un abisso: l'abisso che separa la realtà dal mito.

incente onsueta

stazioni che muovono remotamente dall'esperienza politico economica dell'Italia del Seicento, ma sono strettamente pertinenti ai casi di oggi. « E' opinione ancora diffusa nel nostro paese, come in altri in via di sviluppo e di modesta potenzialità economica, che convenga sfruttare dei risultati delle ricerche scientifiche dei paesi più avanzati, ed anche convenga, per le tecniche della produzione, acquistare licenze e procedimenti già messi a punto. E' un'attitudine mentale che potremmo chiamare autolesionista quando il paese, ed è il caso dell'Italia, ha concretamente dimostrato di poter aumentare la propria capacità competitiva nella ricerca. Si possono sì acquistare procedimenti e licenze, ma se il paese è arretrato nella ricerca, esso non è in grado di fare le scelte, né di bene applicare quanto ha comperato. Quel paese, dimostrando di essere pigro, corre il rischio di diventare un mercato di ferriveccchi, cioè di procedimenti già in via di superamento nei pae-

si dove sono stati studiati, progettati, realizzati e che li hanno venduti. Non si può sfruttare a lungo del cervello altrui: una collettività nazionale, che ha in passivo il bilancio degli scambi culturali, scientifici e tecnologici, è un paese spiritualmente povero e destinato alla povertà materiale. Oggi assai più di ieri ».

Duro giudizio

Il libro ha qualcosa da offrire anche a coloro che non hanno un buon ricordo del dramma — ascoltato o letto — di Bertolt Brecht, o perchè non ne apprezzano la mancanza di verità nel rievocare il senso della vicenda galileiana (il senso complessivo, non diciamo gli avvenimenti singoli), o perchè non sono abituati a dar credito alle evidenze solari che, secondo la tesi illuministica del Brecht, sarebbero a portata di mano per tutti gli uomini, sul terreno scientifico economico politico religioso, se la malizia dei preti e dei signori non lo impedisse. Il de Santillana stima molto la poesia di Brecht (« un grande artista, esperto ai venti dello spirito, combattuto nell'intimo dalle lacerazioni dei nostri tempi, e come drammaturgo quello che si poteva pensar di meglio per un riesame della situazione storica in luce di poesia »): tuttavia il suo giudizio circa la « tendenziosità » brechtiana è molto duro.

« Per noi, evidentemente », osserva il de Santillana a proposito della *Vita di Galileo* « si rendono sensibili certe distorsioni rispetto ad un passato che ci è ancora troppo vicino. Il punto dove la distorsione è più grave è nella abiura. Qui interviene il contrasto fra il caos moderno e il mondo fermo, altamente maturo e formalizzato del secolo XVII, quando ancora la gente era in grado di sapere quello che faceva. Perchè, insomma, un conto è abiurare di fronte alla Commissione atomica o al Politburo, un conto è sottomettere la propria volontà a quella del Vicario di Cristo, detentore dei sacramenti. Galileo ha ceduto di fronte a quella che era per lui l'eternità, e quindi cadono nel suo caso i rimproveri dei razionalisti, che il mondo scientifico incautamente va ripetendo contro di lui di generazione in generazione. Mentre il cedere di fronte al temporale diventa ordinaria e ingloriosa prudenza, una cosa d'oggi. E certo di domani. Brecht ha preso la Chiesa come un fatto di effettiva ma ordinaria autorità, quale sempre si ripresenta nella storia. La distorsione di sinistra è qui troppo grave per non falsare la vicenda.

LUIGI M. BERTI

di prospettiva di arte militare. Sono di questo periodo la « Architettura militare », il « Trattato di fortificazioni », il « Trattato della sfera » ovvero « Cosmografia » (secondo Tolomeo), « Le Meccaniche » (teoria delle macchine semplici, equilibrio su un piano inclinato, verifica del principio dei lavori virtuali nell'equilibrio delle macchine semplici).

1604 la comparsa di una « Nova » e tre lezioni pubbliche sulla nuova stella non sublunare (delle quali abbiamo solo alcuni appunti) sono cagione di rottura con gli aristotelici, che sostenevano l'incorruttibilità e inalterabilità dei cieli al disopra di quello della luna.

1606 pubblica « Le operazioni del compasso geometrico militare » e costruisce il « termobaroscopio », un antenato del termometro.

1609 (25 agosto) presenta al Senato veneto quell'occhiale (o cannocchiale) che secondo una proposta di Cesi sarà poi chiamato « telescopio » ma che Galileo, l'anno appresso, chiamerà, nella testata del « Sidereus nuncius », « perspicillum ».

La fine del 1609 e l'inizio dell'anno successivo sono impiegati in osservazioni celesti condotte con il nuovo strumento.

1610 nel marzo viene pubblicato il « Sidereus nuncius ». In pochi mesi le conoscenze astronomiche della umanità sono rivoluzionate: è rivelata la costituzione della Via Lattea, sono risolte le Nebulose, sono individuati i rilievi della luna, sono scoperti i pianeti di Giove (stelle medicee). Riceve l'approvazione di Keplero.

Nel luglio è nominato matematico straordinario dello studio di Pisa (senz'obbligo di leggere né di risiedere nello studio né in Pisa) matematico e filosofo del serenissimo granduca. Nello stesso mese osserva le macchie solari, la tricorporeità di Saturno (in realtà si tratta dell'anello che sarà scoperto da Huygens), le fasi di Venere.

1611 viene in visita a Roma, ospite dell'ambasciatore toscano Niccolini e del granduca, è ricevuto da Paolo V, mostra le sue scoperte ed è onorato dai dotti gesuiti del Collegio romano, è iscritto all'accademia dei Lincei. Determina i periodi dei pianeti medicei.

da poco assunto al pontificato, col titolo « Saggiatore nel quale con bilancia esquisita e giusta si ponderano le cose contenute nella Libra astronomica e filosofica ecc. ».

1624 inventa e perfeziona il microscopio composto; nel settembre invia al Cesi « un occhialino per veder da vicino le cose minime ».

1632 pubblica il « Dialogo ... sopra i due massimi sistemi del mondo ... proponendo indeterminatamente le ragioni filosofiche e naturali tanto per l'una quanto per l'altra parte ». L'abile aggettivo « indeterminatamente » non serve: nell'ottobre gli viene intimato di presentarsi dinanzi al commissario generale del S. Ufficio.

1633 giunge a Roma « pur con molti riguardi e libertà », è trattenuto presso la sede del S. Ufficio, viene condannato all'abiura e al carcere ad arbitrio della Sacra Congregazione; vengono proibiti il « Dialogo » e qualunque opera ulteriore. Il 22 giugno in S. Maria sopra Minerva avviene l'abiura. Il Papa commuta il carcere in relegazione alla Trinità dei Monti, poi in Siena, poi in Arcetri.

1638 in Leida, dà alle stampe i « Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze attenenti la meccanica ». E' il capolavoro di Galileo; viene definito un metodo e intuito un mondo. La propagazione della luce è ritenuta « velocissima »; il non ancora nato calcolo integrale è applicato, sotto forma di indivisibili, alla ricerca del volume della sfera; è dichiarato il peso dell'aria; è precisato che nella caduta dei gravi gli spazi sono proporzionali ai quadrati dei tempi; è formulata la legge d'inerzia (limitatamente al moto sul piano); viene determinata la forma parabolica del moto dei proiettili; si parla della catenaria quale curva di equilibrio di una corda sospesa agli estremi. Nel campo pratico scopre un metodo per determinare la longitudine e lo scappamento dell'orologio a pendolo, percorrendo in ciò Huygens.

1642 (8 gennaio) muore in Arcetri, dopo una vita spaziata dividendo dalla filosofia alla tecnica. Spetterà a Newton rimuovere i due soli grossi errori galileiani relativi alle maree e alla forza della percossa, a Einstein perfezionare la « relatività » meccanica di Galileo con l'introduzione di quella relativista.