



Department of Philosophy, Logic and Scientific Method public lecture

# Galileo and the Infinite Universe: science, heresy, and the Inquisition

Professor David Wootton

*Anniversary Professor of History, University of York, author of Galileo: watcher of the skies*

Professor John Worrall

*Chair, LSE*

# Galileo and the Infinite Universe

Science, Heresy and the Inquisition



# An anecdote...

VINCENZO, SON OF MICHELANGELO

On 3 June 1628, a few months after Michelangelo had returned to Munich, Benedetto Castelli wrote from Rome to Galileo in Florence. Castelli had been

looking after Galileo's young nephew Vincenzo, Michelangelo's son, who had been sent to Rome to study music.<sup>33</sup> Vincenzo, unfortunately, had been nothing but trouble. He had complained at having to sit through endless sermons during Lent – the words, he said, went in one ear and out the other. He refused to perform his devotions, even putting off Easter confession to the very last moment. He stayed out overnight. He consorted with foreigners. He was extravagant – he had tried to buy a diamond ring. On being told off, he had shouted at Castelli, 'I'm only here because my father and uncle want to get rid of me.'<sup>34</sup> Castelli regarded this remark – which was all too close to the truth, for there was a suggestion that Vincenzo had struck his mother – as too shocking for a reasoned response.<sup>35</sup> Castelli told Vincenzo that he was at the point of having to beat him with his own hands, as one would a madman.

All that was bad enough. But Vincenzo had now gone further in an argument with his landlord: 'I'm not an idiot, like you lot, who worship a bit of painted wall', he had said. 'Prudently', Castelli now reported to Galileo, 'his landlord had replied that he trusted he did not mean what he said, for if he really meant it then he was obliged to denounce him to the Holy Office, and he would be burnt alive in the Campo de' Fiori.' Castelli's advice was that Galileo must get Vincenzo back to Florence, without telling him what was in store for him, and there Galileo must himself report Vincenzo to the Inquisition, for otherwise Galileo was in danger of falling under suspicion of being the accomplice of a heretic.<sup>36</sup>

Vincenzo was indeed removed from Rome as fast as possible, but Galileo did not denounce him, nor have him imprisoned for insubordination as later recommended by Castelli, who seems to have had no doubt that at a word from Galileo space would be found in the prisons of Florence for a disobedient young man. Instead he was shipped off to Poland, where his father had connections, and where he was safely out of reach of the Inquisition.<sup>37</sup> What became of him we do not know: even his family eventually lost track of him.<sup>38</sup>

Castelli writes that when he was told what Vincenzo had said he felt as if his arms had been broken – he may have been imagining the standard torture used during interrogation by Italian authorities, the *strappado*. The words Vincenzo had spoken immediately invoked the image and the smell of a burning heretic; and to be in the presence of such a person was to be oneself at risk of torture, or worse.

Galileo was all too familiar with that feeling. And he understood that Castelli was alarmed, and rightly alarmed, on both his own and his friend's behalf. By 1628 Galileo had been denounced to the Inquisition five times: first in Florence, then in Padua, then again both in Florence and in Rome, and most recently in Rome. There were people who said that the only reason he had never been tried for heresy was that he had powerful protectors.<sup>39</sup> But just as Galileo could not have protected Vincenzo if Castelli had denounced the young man to the Inquisition, so there was a point beyond which even those who protected



Galileo would find themselves powerless. Above all, everyone chose carefully the words they entrusted to paper.<sup>40</sup> In advising Galileo to denounce his nephew to the Inquisition, and in carefully describing Vincenzo as mad, Castelli was constructing a defence for himself as well as giving his friend good advice. Thereafter he tried to spend as little time with Vincenzo as possible, fearing that he would say something in the presence of witnesses that would leave him no option but to call in the authorities.

Vincenzo had been born and raised in Germany, where there was no Inquisition, and where Protestants and Catholics often mixed freely. It would have been better, said Castelli, if he had been born and raised in Geneva. Then his beliefs might have been as diabolical, but at least he would have known that there were lines one must never cross. In studying Galileo, we too find ourselves in a foreign country, as Vincenzo did. We do not understand the rules that Galileo, together with his relatives and his friends, his patrons and his enemies, took entirely for granted. It takes the arrival of an outsider or a madman, someone who cannot or will not play by the rules, to bring into the open what would otherwise have remained unspoken and unwritten. In order to understand Galileo we need to understand the lessons that Vincenzo stubbornly refused to learn.

Galileo understood these rules and respected them. Because he was tried by the Inquisition, threatened with torture, condemned to house arrest, it is easy to think of him as a rebel. But rebels (and those who misunderstood the rules) came to very different ends from that of Galileo. Galileo's friend the Dominican monk Tommaso Campanella was horribly tortured, spent twenty-seven years in prison, and died in exile, in France.<sup>41</sup> Galileo's critic Francesco Sizzi went to France, where he published a pamphlet taking sides in a French political dispute. He was condemned to be broken upon the wheel – that is, he was tied to a wheel, and the executioner clubbed his body, breaking his bones one by one until he was dead.<sup>42</sup> Galileo was far more cautious than his nephew, his friend and his critic. He not only died in bed; he died at home. Did Vincenzo's close shave alarm Galileo? I doubt it. It would never have occurred to him to make the sort of rash statements that Vincenzo had made – not, at any rate, to someone like Vincenzo's landlord, someone who could not be trusted.

# Galileo, 1564-1642

- Phase One: the unpublished professor, 1589-1610
- Phase Two: the struggle for Copernicanism, 1610-1616
- Phase Three: the struggle renewed, 1624-1632
- Phase Four: prisoner of the Inquisition, 1633-1642
- Phase Five: rehabilitation, 1642-2000
- Vincenzo Viviani, 1622-1703, and the tainted archive

# Living with the Inquisition

- Wearing a mask
- Taking precautions
- Lost conversations
- Venetian exceptionalism



# The reality of unbelief

- Pisa:
  - Girolamo Borro
  - Francesco Buonamici
- Padua and Venice:
  - Paolo Sarpi
  - Cesare Cremonini
- Ed Muir, *The Culture Wars of the Late Renaissance*



CÆSAR CREMONINUS  
*Philosophus Patavinus.*



# Galileo and the Inquisition

- Date unknown: denounced by his mother
- 1604, denounced by Silvestro Pagnoni
- 1615-6, denounced by Lorini and Caccini
- 1624, anonymous denunciation of the Assayer
- 1632-3, the Dialogue tried and convicted
- 1633, denounced by Melchior Inchofer
- 1633, denunciation of Archbishop of Siena
- 1641, Sozzi denounces the Piarist fathers

# Galileo's (Un)belief (I)

- The Negative Evidence:
  - Galileo never mentions Christ
  - Galileo “never” goes to Church
  - Galileo has few religious books
  - Galileo has no religious pictures, crucifixes, rosaries, etc.

# Galileo's (Un)belief (II)

- The positive evidence
  - The lost treatise on miracles
  - Lucretian atomism
  - The marginalia
  - The letter to Dini
  - The diary of de Monconys
  - Viviani's geometrical Christianity

# Galileo's (Un)belief (III)

- The decisive evidence
  - Castelli's visits to Galileo, December 1638 (OG xvii 382-3, 398, 406, xix 395-6)
  - Castelli's letter of 7 June 1639



Ho consegnato con questa lettera all'agente qui per l'Ecc.<sup>mo</sup> Sig.<sup>r</sup> Residente Rinutini<sup>(1)</sup> piastre vintidue et tre quarti, residuo delle sue pensioncelle, da quali io mi è convenuto detrarre scudi tre, che il Giusti dice haver spesi nel porto del sudetto invoglio per la parte di V. S. Quanto alli pieghi mandati da Leidem, non si è speso cosa alcuna, perchè io li feci capitare col mezzo del nostro Sig.<sup>r</sup> Ambasciatore<sup>(2)</sup>.

Ho veduta copia di una lettera, pare scritta da V. S., circa il canocchiale Napolitano et li nuovi scoprimenti<sup>(3)</sup>; et credo così sia, perchè non fa altro discorso se non che quell'occhiale aggrandisce, ma però per quello non si è osservata cosa di nuovo. E veramente è così, e pare che fosse riservato lo scoprire le novità a V. S.; onde è deplorabile da tutti li virtuosi la sua infirmità, et io gli confesso che uno de' maggiori dispiaceri che io senta è questo, che nasce<sup>20</sup> principalmente dall'amore che le porto singolare, di poi anco dall'interesse, chè non spero di potere più nella mia vita ricevere il gusto che incomparabile ricevevo dalle sue speculationi et osservazioni. Prego con tutto il cuore Dio che la consoli o col dono della sanità o della pazienza, et gli bacio con tutto l'affetto le mani.

Di Venetia, il dì 4 Giugno 1639.

Di V. S. molto Ill.<sup>re</sup> et Ecc.<sup>ma</sup>

S.<sup>r</sup> Galileo.

Dev.<sup>mo</sup> Ser.

F. Fulgentio.

*Fuori:* Al molt' Ill.<sup>re</sup> et Ecc.<sup>mo</sup> Sig.<sup>r</sup>, Sig.<sup>r</sup> Col.<sup>mo</sup>

Il Sig.<sup>r</sup> Galileo Galilei, in

Firenze.

Con scudi d'argento vintidoi et tre quarti.

3884.

BENEDETTO CASTELLI a GALILEO in Firenze.

Roma, 7 giugno 1639.

Bibl. Naz. Fir. Ms. Gal., P. I, T. XII, car. 130-131. — Autografa.

Molto Ill.<sup>re</sup> ed Ecc.<sup>mo</sup> Sig.<sup>re</sup> e P.<sup>re</sup> Col.<sup>mo</sup>

Essendo stato fuori di Roma un mese al nostro capitolo generale, ritornato con buona salute, ho ritrovate due lettere di V. S. molto Ill.<sup>re</sup> ed Ecc.<sup>ma</sup>, le quali mi sono state carissime, come ella si può imaginare. È vero che e, prima del mio

<sup>(1)</sup> FRANCESCO RINUTINI.

<sup>(2)</sup> GIACOMO GIUSTINIANI.

<sup>(3)</sup> Cfr. n.° 3836.

partire di Roma, dal Sig.<sup>r</sup> Benedetto Landucci e dal Sig.<sup>r</sup> Piovano Scalandroni <sup>(1)</sup> ho intese nuove di lei, e tali che mi hanno consolato tutto: ho lacrimato di tenerezza, perchè i sodetti Signori mi hanno scritte le puntuali parole da V. S. pronunziate, le quali non possono venire se non da altissima banda. Sia benedetto sempre il nostro Salvatore Gesù Christo, il quale ci chiama in diverse  
 10 hore del giorno, e per Sua infinita misericordia ci dà la mercede di tutta la giornata, ancorchè il lavoriero nostro sia stato solamente nell'ultima hora. Sopra il tutto mi piace che V. S. prenda il buono esempio, e veramente maraviglioso, della nostra cara e veneranda Madre Suor Elisabetta, la quale non ha altro gusto che imitare continuamente il suo amato sposo Gesù Christo, e trionfa gloriosamente con le croci dei travaglii, meritando ricevere grazie da Dio segnalatissime. Ella se ne sta come oro finissimo nella fornace; e se bene le cose sue vanno segretissime, con tutto ciò il splendore delle sue virtù è tale, che continuamente si sentono cose di infinita maraviglia. Una sola voglio che mi  
 20 basti mettere in carta, la quale dà che dire a tutta Roma; prego però V. S. riceverla con ogni circospezzione, senza dar loco alle nostre passioni, ma lodi Dio nelle Sue grandezze, e Lo preghi instantemente con ogni carità che habbia misericordia dei peccatori, e di me in particolare, miserabile sopra tutti.

Dove V. S. havere inteso che è morto di goccia il Rev.<sup>mo</sup> Padre Maestro di Sacro Palazzo <sup>(2)</sup>: hora sappia che tre anni sono questo Padre apparve in sogno a Suor Elisabetta, attraversato alla bocca di una sepoltura in atto di cascarci dentro, ed essa Suor Elisabetta porgendogli la mano l'aiutò da quel pericolo; e dopo raccontando il sogno al Rev.<sup>mo</sup> Padre Marino, Segretario della Congregazione dell'Indice e suo Padre spirituale, li disse che un'altra volta non sarebbe riuscita la cosa nel medesimo modo. Di lì a pochi giorni il sodetto Padre  
 30 Mostro incorse in una gravissima infermità con pericolo della vita, ed essendosi raccomandato alle orazioni di Suor Elisabetta, fu in pochi giorni ridotto in buona salute; e Suor Elisabetta disse prima che il Padre Mostro non sarebbe morto, ma che sarebbe stato averso e contrario alle cose di Suor Elisabetta, e che poi si dovesse guardare alla seconda volta, chè non l'haverebbe campata. Simili parole la medesima Suor Elisabetta ha replicate più volte con diverse occasioni, a segno tale che io ancora tenevo per securissimo che in breve il sodetto Padre sarebbe morto; e più volte ne ho ragionato con amici e con alcuni Signori e Padroni, ed in particolare più e più volte con Mons.<sup>re</sup> Cesarini <sup>(3)</sup>, al quale pochi giorni avanti la mia partenza di Roma, incontrando noi il Padre Mostro e con-  
 40 trapassatolo, dissi a Monsignore: Io non vorrei essere nel stato del Padre Mostro. Hora è seguito che il giorno 31 di Maggio prossimo passato, la mattina intorno alle X hore e mezza, il medesimo Padre Mostro ha resa l'anima al suo Creatore;

<sup>(1)</sup> BENEDETTO SCALANDRONI.<sup>(3)</sup> FERDINANDO CESARINI.<sup>(2)</sup> NICCOLÒ RICCARDI.

nel qual giorno per a punto tre anni avanti il sodetto Padre haveva fatta una gagliarda ed aspra riprensione a Suor Elisabetta nella chiesa della Minerva, trattandola da indemonia[ta] etc. In questo caso sono seguiti diversi particolari, che io non voglio stendere in carta, ma sono di gran considerazione. Ho però inteso che ha fatta una morte honoratissima e da buon religioso, in modo che si può sperare che Dio habbia hauto misericordia di quell'anima; la qual cosa piamente viene creduta tanto più da quelli che hanno intrinseca cognizione di Suor Elisabetta, quanto che questa buona serva di Dio, nel tempo che il Padre nostro Mostro è stato infermo, essa ancora è stata travagliatissima, e tengono che habbia patito, conforme al suo solito, per impetrare la sollevazione e la salute dell'anima del Padre, effetto della sua ardentissima carità.

Per tanto replico che godo grandemente che V. S. stia rimessa nella santa volontà di Dio e sopporti con pazienza i suoi travaglii, e li ricordo che chi non ha croci non è christiano. È ben vero che due furono le croci laterali a quella del nostro Salvatore Gesù Christo; in tutte dua furono crocefissi due ladri; ma uno bestemiò, e l'altro confessò generosamente *Nos quidem digna patimur*, e meritò la gloria del Paradiso, e l'altro restò dannato. Io haverei molte cose da dire, ma so che ho da fare col più nobile intelletto che si trovi, e che intende molto meglio di me il buono ed il bello; però non andarò più avanti in questo particolare, riserbandomi, se piacerà a Dio, dire molte cose a bocca, come spero: e questa mattina l'Em.<sup>mo</sup> Sig.<sup>r</sup> Card.<sup>l</sup> Padrone mi ha dato buona intenzione di impetrarmi licenza che io possa venire a Firenze; e all'hora spenderemo molto tempo in questi discorsi, i quali soli sono necessari alla nostra salute: e in tanto non manco, nè mancherà ogni giorno, ed in particolare nella Santa Messa, pregare Dio che ci conceda la Sua santa grazia.

Quanto a' suoi interessi particolari, li dico che non ho cosa che mi preme più, e non sono fuori di speranza in Dio di operare qualche cosa di buono; ma ci bisogna grande cautela nel negoziare, essendo il negozio pieno di traversie. 70 Quando vedrà il Sig.<sup>r</sup> Landucci, me li ricordi servitore. Da Perugia mandai per il Rev.<sup>mo</sup> Padre Abate di Badia a V. S. alcune devozioni per lei e per tutta casa sua, e per Pierino in particolare: credo le haverà a quest'hora riceute, che siino in salute dell'anime di tutti, acciò tutti uniti in carità possiamo godere la felicità eterna. Bacie caramente le mani al Padre Clemente, ed a V. S. fo profonda riverenza, abbracciandola caramente. Mons.<sup>r</sup> Cesarini li bacia le mani.

Roma, il 7<sup>o</sup> di Giugno 1639.

Di V. S. molto Ill.<sup>mo</sup> ed Ecc.<sup>mo</sup>

Vado distendendo certa specolazioncella che ho fatta in Perugia intorno alle cose del lago Trasimeno; quando l'haverò finita, gli ne man-

darò la copia. Hora ho riceuta l'ultima di V. S.;  
e quanto alle medaglie mandate, sappia che hanno  
la benedizione straordinaria, che è la maggiore  
che conceda Nostro Signore.

S.<sup>r</sup> Gal.<sup>o</sup>

Devotiss.<sup>o</sup> Ser.<sup>no</sup> e Discepolo Oblig.<sup>mo</sup>  
Don Bened.<sup>o</sup> Castelli.

*Fuori:* Al molto Ill.<sup>ro</sup> ed Ecc.<sup>mo</sup> Sig.<sup>ro</sup> e Pron Col.<sup>mo</sup>

Il Sig.<sup>r</sup> Galileo Galilei, p.<sup>o</sup> Fil.<sup>o</sup> del Ser.<sup>mo</sup> Gr. D. di Toscana.

90

Firenze.

3885\*\*.

BONAVENTURA CAVALIERI a [GALILEO in Arcetri].

Bologna, 7 giugno 1639.

Bibl. Naz. Fir. Mss. Gal., P. VI, T. XIII, car. 128. — Autografo.

Molto Ill.<sup>ro</sup> et Ecc.<sup>mo</sup> Sig.<sup>r</sup> e Pron Col.<sup>mo</sup>

Mando a V. S. Ecc.<sup>ma</sup> per la condotta delli Mag.<sup>ri</sup> Pier Maria e Cesare Landi  
una cassetta di 14 mortadelle, con uno delli miei libri ultimamente stampati<sup>(1)</sup>,  
quale prego a voler mostrare al Sig.<sup>r</sup> Peri ancora, e se li piacerà liene man-  
darò poi uno a lui ancora. Ho cercato con diligenza che resti servita, essendosi  
prese esse mortadelle dal primo che ne facci professione qua in Bologna, e da  
persona molto intendente: resta che v'habbi o facci haver cura che non stiano  
in luogo nè troppo humido nè troppo asciutto, perchè così usano qua. Del re-  
sto, quanto al pagamento io ero risoluto ch'ella non ne sentisse incommodo  
10 alcuno, ma le ricevesse senza spesa; ma poichè mi ricordo ch'ella, trattando  
meo di simili servigi, disse che restava più tosto disgustata, quando ella ri-  
chiedeva cos' alcuna e l'amico lo voleva essentare dal pagamento, parendo che  
ciò fosse un levarle l'animo di comandarle altre volte, perciò io, che desidero  
tante volte servirla quante si degnarà comandarmi, ho condesceso all'accettare  
il denaro in sodisfazione della dozzina di mortadelle che mi dimanda, e gliene  
ho aggiunte due, che sono le più grosse, quali goderà per amor mio, deside-  
rando che gli rieschino buone come ella le vorrebbe, e non essendo tali, accet-  
tarà però la mia buona volontà di servirla. Ho dunque ricevuto da questi  
SS.<sup>ri</sup> Landi £ 28.13.10 di moneta di Bologna per sodisfazione della spesa  
20 fatta. Ella però mi ha colto in un tempo ch'io mi ritrovo mezo fallito, per  
havere fatto una fabrica che mi costa circa 3000 lire di questa moneta, e

Lett. 3885. 2. In condotta —

<sup>(1)</sup> Cfr. n.° 3877.

# Galileo and the Infinite Universe (1)

- Alexandre Koyré, *From the Closed World to the Infinite Universe* (1957)
- Thomas Digges, *A perfit description of the coelestiall orbes* (1576)

43

A perfit description of the Cœlestiall Orbes,  
according to the most auncient doctrine of the  
Pythagoreans, &c.



# Galileo and the Infinite Universe (II)

- Giordano Bruno, *On the infinite universe and worlds* (1584)
- Galileo never mentions Bruno, but knew his work, and is taken by others to hold his views





*D. V. de. sc.*

*Campo di Fiori*

*1. Supplicio di malviventi, e trasgressori delle leggi a Fontana per comodo del mercato di animali, dove ancora si vende il grano, e buda 2. Fianco del Palazzo Pio.*

# Galileo and the Infinite Universe (III)

- Letter to Ingoli, 1624
- I am certain that a person born and raised in a huge forest among wild beasts and birds, and knowing nothing of the watery element, would never be able to frame in his imagination another world existing in nature differing from his, filled with animals which could travel without legs or fast-beating wings, and not upon its surface alone like beasts upon the earth, but everywhere within its depths; and not only moving, but stopping motionless wherever they pleased, a thing which birds in the air cannot do. And that men lived there too, and built palaces and cities, and traveled with such ease that without tiring themselves at all they could proceed to far countries with their families and households and whole cities. Now as I say, I am sure that such a man could not, even with the liveliest imagination, ever picture to himself fishes, the ocean, ships, fleets, and armadas.

# Earthlings

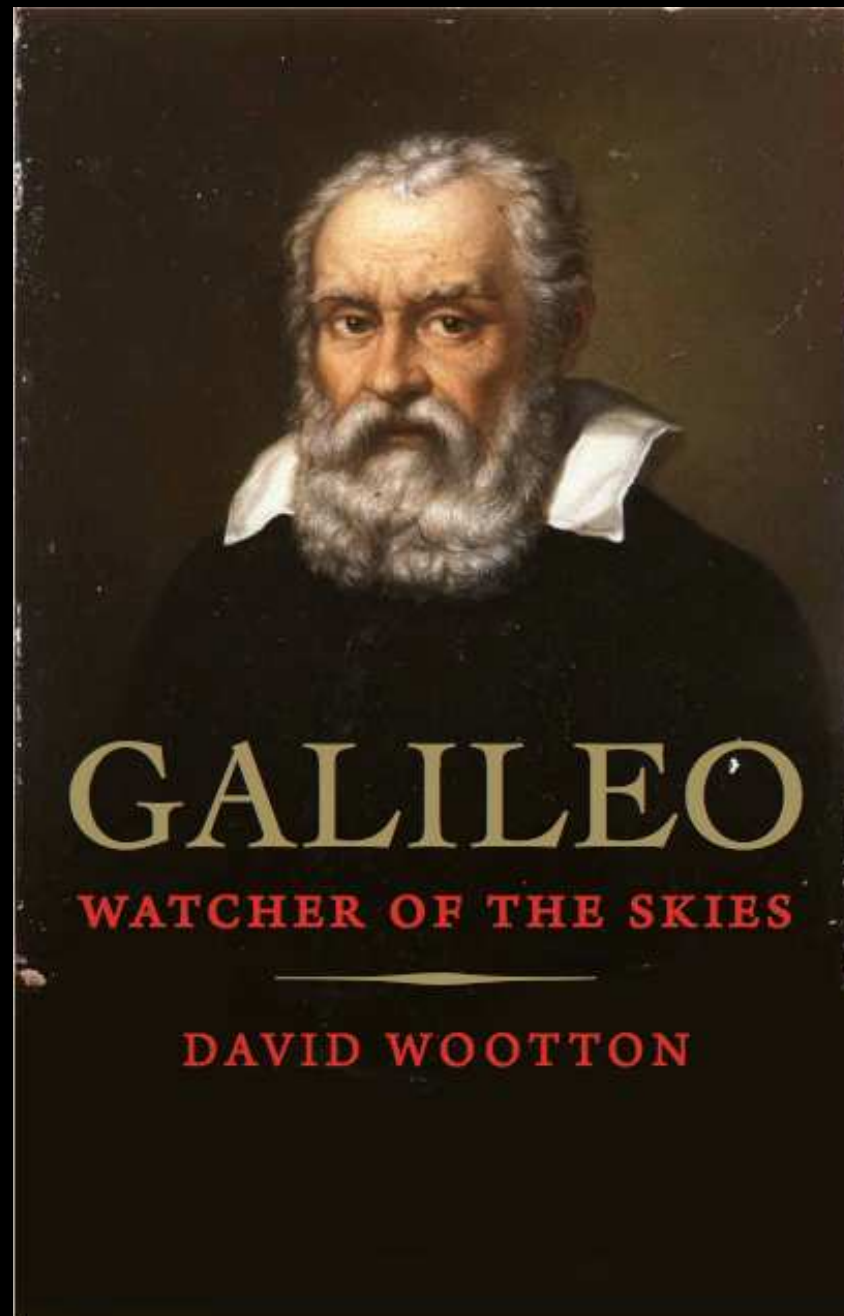
- It is a great folly for us Terrestrials to want to be arbiters of their sizes and regulators of their local dispositions, we being quite ignorant of all their affairs and interests.

# Adam to Raphael

... something yet of doubt remaines,  
Which onely thy solution can resolve.  
When I behold this goodly Frame, this World [ 15 ]  
Of Heav'n and Earth consisting, and compute,  
Thir magnitudes, this Earth a spot, a graine,  
An Atom, with the Firmament compar'd  
And all her numberd Starrs, that seem to rowle  
Spaces incomprehensible (for such [ 20 ]  
Thir distance argues and thir swift return  
Diurnal) meerly to officiate light  
Round this opacous Earth, this punctual spot,  
One day and night; in all thir vast survey  
Useless besides, reasoning I oft admire, [ 25 ]  
How Nature wise and frugal could commit  
Such disproportions,

# Raphael to Adam

If Earth industrious of her self fetch Day  
Travelling East, and with her part averse  
From the Suns beam meet Night, her other part  
Still luminous by his ray. What if that light [ 140 ]  
Sent from her through the wide transpicious aire,  
To the terrestrial Moon be as a Starr  
Enlightning her by Day, as she by Night  
This Earth? reciprocal, if Land be there,  
Fields and Inhabitants: Her spots thou seest [ 145 ]  
As Clouds, and Clouds may rain, and Rain produce  
Fruits in her soft'nd Soile, for some to eate  
Allotted there; and other Suns perhaps  
With thir attendant Moons thou wilt descrie  
Communicating Male and Femal Light, [ 150 ]  
Which two great Sexes animate the World,  
Stor'd in each Orb perhaps with some that live.  
For such vast room in Nature unpossest  
By living Soule, desert and desolate,  
Onely to shine, yet scarce to contribute [ 155 ]  
Each Orb a glimps of Light, conveyd so farr  
Down to this habitable, which returns  
Light back to them, is obvious to dispute.



Music playing at this point during the presentation, which can be heard in the podcast is Michaelangelo Galilei, 'Sonate in A minor. Toccatta Corrente Corrente Volta' by Paul Beier





Department of Philosophy, Logic and Scientific Method public lecture

# Galileo and the Infinite Universe: science, heresy, and the Inquisition

Professor David Wootton

*Anniversary Professor of History, University of York, author of Galileo: watcher of the skies*

Professor John Worrall

*Chair, LSE*