



la luce della Luna



dov'eravamo rimasti?

**non è ancora finita la discussione tra Salviati,
Simplicio e Sagredo su com'è la superficie della
Luna**

**Simplicio cerca di ... ☺ arrampicarsi sugli specchi
per dimostrare che, nonostante tutto, la Luna
deve per forza essere lucida come uno specchio,
ma adesso Salviati perde la pazienza e dice ...**

(parla come mangi!)

"SALV. Confessando ingenuamente la mia incapacità, dico che non intendo di questo vostro discorso altro che di quella piastra dorata; e se voi mi concedete il parlar liberamente, ho grande opinione che voi ancora non l'intendiate, ma abbiate imparato a mente quelle parole scritte da qualcuno per desiderio di contraddire e mostrarsi più intelligente dell'avversario, mostrarsi, però, a quelli che, per apparir eglino ancora intelligenti, applaudono a quello che e' non intendono, e maggior concetto si formano delle persone secondo che da loro son manco intese; e pur che lo scrittore stesso non sia (come molti ce ne sono) di quelli che scrivono quel che non intendono, e che però non s'intende quel che essi scrivono."

“un lume così potente”

SAGR. Adunque, quando questi Signori filosofi si contentassero di conceder che la Luna, Venere e gli altri pianeti fossero di superficie non così lustra e tersa come uno specchio, ma un capello manco, [...] questo basterebbe a poterla far visibile ed accomodata a ripercuoterci il lume del Sole?

SALV. *Basterebbe in parte; ma non renderebbe un lume così potente, come fa essendo montuosa ed in somma piena di eminenze e cavità grandi.* Ma questi Signori filosofi non la concederanno mai pulita meno di uno specchio, ma bene assai più, se più si può immaginare, perché stimando eglino che a' corpi perfettissimi si convengano figure perfettissime, bisogna che la sfericità di quei globi celesti sia assolutissima [...]

SAGR. Qui mi nascono due dubbi: l'uno è l'intendere, perché la maggior inegualità di superficie abbia a far più potente riflessione di lume; l'altro è, perché questi Signori Peripatetici voglian questa esatta figura.”

il foglio di carta piegato

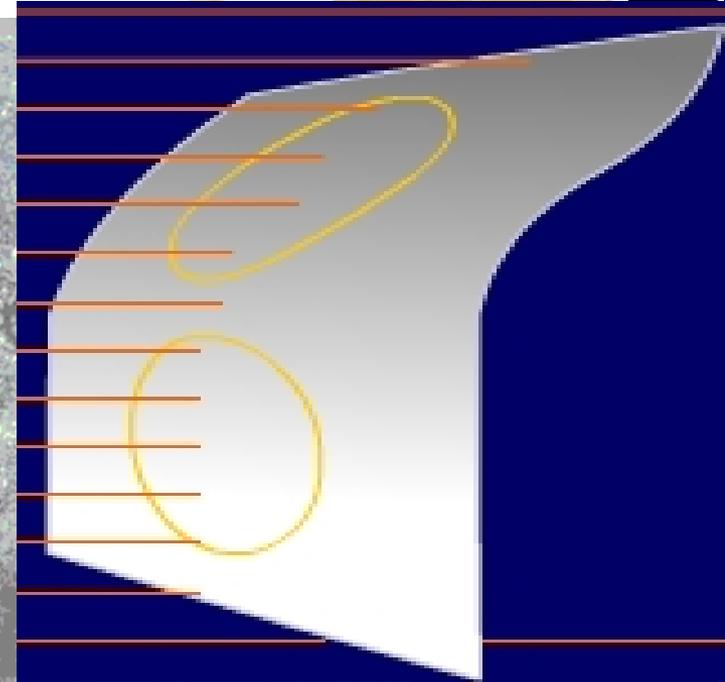
"SALV. Al primo risponderò io, ed al signor Simplicio lascerò la cura di rispondere al secondo. Devesi dunque avvertire che le medesime superficie vengono dal medesimo lume più e meno illuminate, secondoché i raggi illuminanti vi cascano sopra più o meno obliquamente, sí che *la massima* illuminazione è dove i raggi son perpendicolari. Ed ecco ch'io ve lo mostro al senso.

Io piego questo foglio tanto che una parte faccia angolo sopra l'altra; ed esponendole alla riflessione del lume di quel muro opposto,

vedete come questa faccia, che riceve i raggi obliquamente, è manco chiara di quest'altra, dove la riflessione viene ad angoli retti;

e notate come secondo che io gli vo ricevendo più e più obliquamente, l'illuminazione si fa più debole."

manco = meno io gli vo ricevendo = glieli faccio arrivare più e più = sempre più



il disegnino di G.

"SAGR. Veggo l'effetto, ma non comprendo la causa.

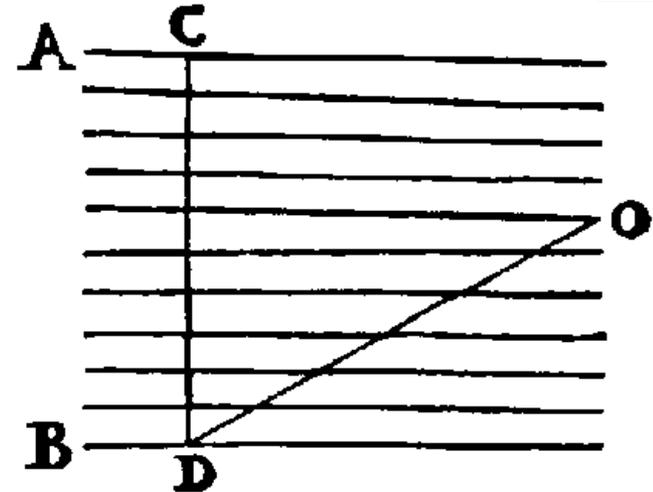
SALV. Se voi ci pensaste un centesimo d'ora, la trovereste; ma per non consumare il tempo, eccovene un poco di dimostrazione in questa figura.

SAGR. La sola vista della figura mi ha chiarito il tutto, però seguite.

SIMP. Dite in grazia il resto a me, che non sono di sí veloce apprensiva.

SALV. Fate conto che tutte le linee parallele che voi vedete partirsi da i termini A, B, sieno i raggi che sopra la linea C D vengono ad angoli retti: inclinate ora la medesima C D, sí che penda come D O: non vedete voi che buona parte di quei raggi che ferivano la C D, passano senza toccar la D O?

Adunque se la D O è illuminata da manco raggi, è ben ragionevole che il lume ricevuto da lei sia piú debole"



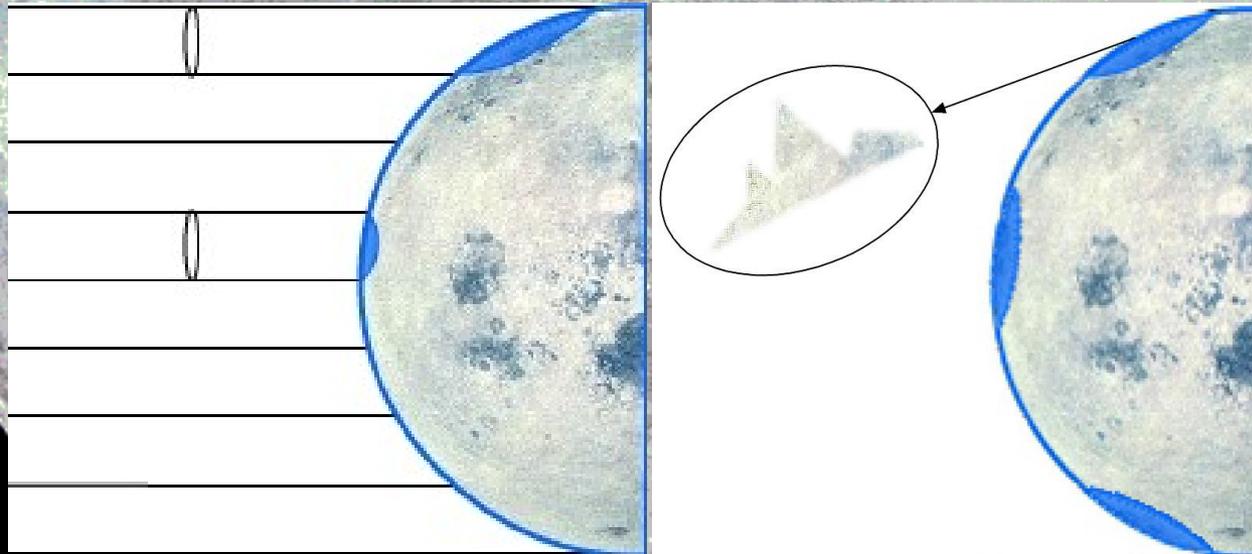
la palla e la Luna piena



“Torniamo ora alla Luna, la quale, essendo di figura sferica, quando la sua superficie fusse pulita quanto questa carta, le parti del suo emisferio illuminato dal Sole che sono verso l'estremità, riceverebbero minor lume assaissimo che le parti di mezo, cadendo sopra quelle i raggi obliquissimi, e sopra queste ad angoli retti; per lo che *nel plenilunio*, quando noi veggiamo quasi tutto l'emisferio illuminato, *le parti verso il mezo ci si dovrebbero mostrare piú risplendenti, che l'altre verso la circonferenza: il che non si vede.*”

“piena di montagne ben alte”

“Figuratevi ora la faccia della Luna piena di montagne ben alte: non vedete voi come le piagge e i dorsi loro, elevandosi sopra la convessità della perfetta superficie sferica, vengono esposti alla vista del Sole, ed accomodati a ricevere i raggi, assai meno obliquamente, e perciò a mostrarsi illuminati quanto il resto?”



i monti fanno ombre ma ...

"SAGR. Tutto bene: ma se vi sono tali montagne, è vero che il Sole le ferirà assai più direttamente che non farebbe l'inclinazione di una superficie pulita, ma è anco vero che tra esse montagne resterebbero *tutte le valli oscure, mediante l'ombra grandissime che in quel tempo verrebbero da i monti,* dove che le *parti di mezo,* benché piene di valli e monti, mediante l'avere il Sole elevato, *rimarrebbero senz'ombre, e però più lucide assai che le parti estreme, sparse non men di ombre che di lume: e pur tuttavia non si vede tal differenza."*



... gli occhi del Sole non le vedono!

"SALV. [...] Però ditemi, signor Simplicio: credete voi che possa essere ombra dove feriscono i raggi del Sole?"

SIMP. Credo, anzi son sicuro, che no, [...]

SALV. Adunque il Sole, rimirando la Terra o la Luna o altro corpo opaco, non vede mai alcuna delle sue parti ombrose, non avendo altri occhi da vedere che i suoi raggi apportatori del lume. [...]

Ma *quando la Luna è all'opposizione del Sole*, qual differenza è tra il viaggio che fanno i raggi della vostra vista, e quello che fanno i raggi del Sole?

SIMP. Ora ho inteso; *voi volete dire che camminando i raggi della vista e quelli del Sole per le medesime linee, noi non possiamo scoprir alcuna delle valli ombrose della Luna*"

striscia grande e buia, "veduta in iscorcio" = striscia piccola e chiara, ma vista di fronte?

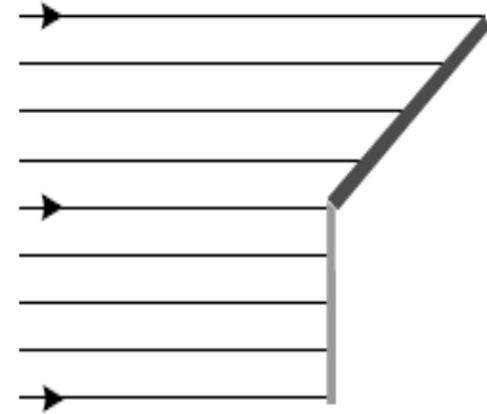
"SAGR. E' non è dubbio alcuno che le parti verso la circonferenza dell'emisferio [...] che sia illuminato dal Sole, ricevendo i raggi obliquamente, ne ricevono assai meno che le parti di mezo, le quali direttamente gli ricevono; e può essere che *una striscia larga*, verbigrazia, venti gradi, *che sia verso l'estremità dell'emisferio, non riceva piú raggi che un'altra verso le parti di mezo, larga non piú di quattro gradi*; onde *quella veramente sarà assai piú oscura di questa, e tale apparirà a chiunque le rimirasse amendue in faccia o vogliam dire in maestà.*

Ma quando *l'occhio del riguardante fusse costituito in luogo tale che la larghezza de i venti gradi della striscia oscura se gli rappresentasse non piú lunga d'una di quattro gradi posta sul mezo dell'emisferio, io non ho per impossibile che se gli potesse mostrare egualmente chiara e luminosa come l'altra, perché finalmente dentro a due angoli eguali, cioè di quattro gradi l'uno, vengono all'occhio le riflessioni di due eguali moltitudini di raggi, di quelli, cioè, che si riflettono dalla striscia di mezo, larga gradi quattro, e de i riflessi dall'altra di venti gradi, ma veduta in iscorcio sotto la quantità di gradi quattro"*

prima proviamo se è vero ...

"SALV. La dubitazione è ingegnosa e degna d'esser considerata [...] Ma prima che io produca altro in mezo, sarà bene che noi ci assicuriamo con l'esperienza se la vostra opposizione risponde così in fatto, come par che concluda in apparenza. E però, ripigliando la medesima carta, inclinandone, col piegarla, una piccola parte sopra il rimanente, proviamo se esponendola al lume, sí che sopra la minor parte caschino i raggi del lume direttamente, e sopra l'altra obliquamente, questa che riceve i raggi diretti si mostri piú chiara; *ed ecco già l'esperienza manifesta, che l'è notabilmente piú luminosa.*

Ora, quando la vostra opposizione sia concludente, *bisognerà che, abbassando noi l'occhio tanto che, rimirando l'altra maggior parte, meno illuminata, in iscorcio, ella ci appaisca non piú larga dell'altra piú illuminata, e che in conseguenza non sia veduta sotto maggior angolo che quella, bisognerà, dico, che il suo lume si accresca sí, che ci sembri così lucida come l'altra."*



... e non lo è!

"Ecco che io la guardo, e la veggo sí obliquamente che la mi apparisce piú stretta dell'altra; *ma con tutto ciò la sua oscurità non mi si rischiara punto.* Guardate ora se l'istesso accade a voi."



Io dell'esperienza e della ragione mi appago.

SAGR. *Ho visto, né, perché io abbassi l'occhio, veggo punto illuminarsi o rischiararsi davvantaggio la detta superficie; anzi mi par piú tosto che ella si imbrunisca.*

SALV. *Siamo dunque sin ora sicuri dell'inefficacia dell'opposizione.*

Quanto poi alla *soluzione*, credo che, per esser la superficie di questa carta *poco meno che tersa*, pochi sieno i raggi che si riflettano verso gl'incidenti, in comparazione della moltitudine che si riflette verso le parti opposte, e che di quei pochi se ne perdano sempre piú quanto piú si accostano i raggi visivi a essi raggi luminosi incidenti; e perché non i raggi incidenti, ma quelli che si reffettono all'occhio, fanno apparir l'oggetto luminoso, però nell'abbassar l'occhio, piú è quello che si perde che quello che si acquista, come anco voi stesso dite apparirvi nel vedere il foglio piú oscuro.

SAGR. Io dell'esperienza e della ragione mi appago."

"parti inegualmente opache e perspicue"?

"Resta ora che 'l signor Simplicio risponda all'altro mio quesito, dichiarandomi quali cose muovano i Peripatetici a voler questa rotondità ne i corpi celesti tanto esatta.

SIMP. L'essere i corpi celesti ingenerabili, incorruttibili, inalterabili, impassibili, immortali, etc., fa che e' sieno assolutamente perfetti; e l'essere assolutamente perfetti si tira in conseguenza che in loro sia ogni genere di perfezione, e però che la figura ancora sia perfetta, cioè sferica, e assolutamente e perfettamente sferica, e non aspera ed irregolare. [...] e *circa questo particolare della montuosità della Luna, resta ancora in piede la causa che io addussi di tale apparenza, potendosi benissimo salvare con dir ch'ella sia un'illusione procedente dall'esser le parti della Luna inegualmente opache e perspicue."*

perspicue = trasparenti

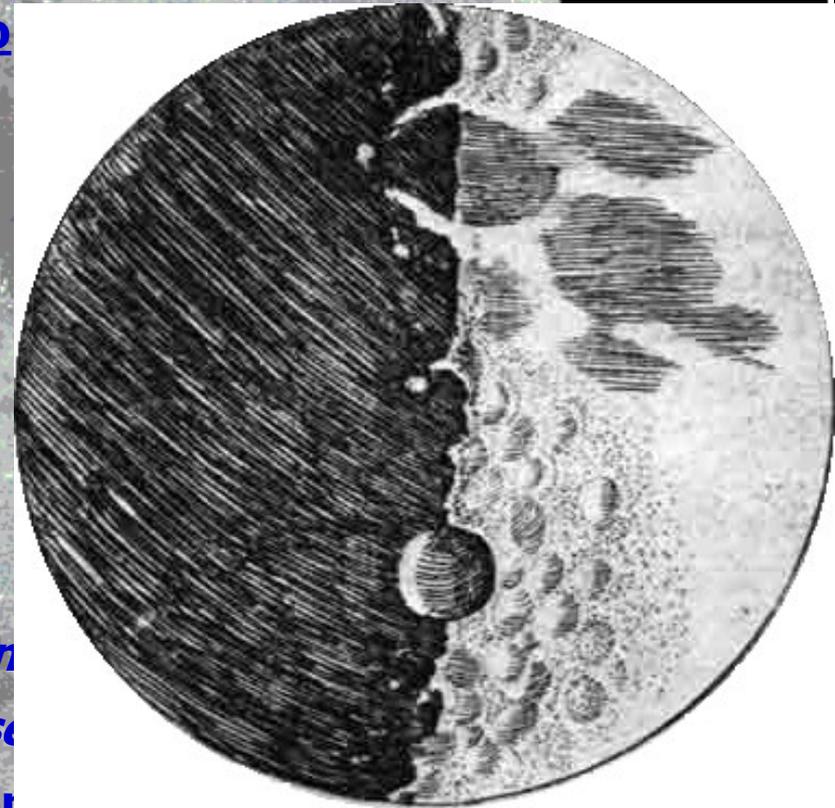
cristalli e madreperle?

"SAGR. Poco fa, quando il signor Simplicio attribuiva le apparenti inegualità della Luna, conforme all'opinione di certo Peripatetico amico suo, *alle parti di essa Luna diversamente opache e perspicue, conforme a che simili illusioni si veggono in cristalli e gemme di piú sorti,* mi sovvenne una materia molto piú accomodata per rappresentar cotali effetti, e tale che credo certo che quel filosofo la pagherebbe qualsivoglia prezzo; e queste sono *le madreperle,* le quali si lavorano in varie figure, e benché ridotte ad una estrema liscezza, sembrano all'occhio tanto variamente in diverse parti cave e colme, che appena al tatto stesso si può dar fede della loro egualità."



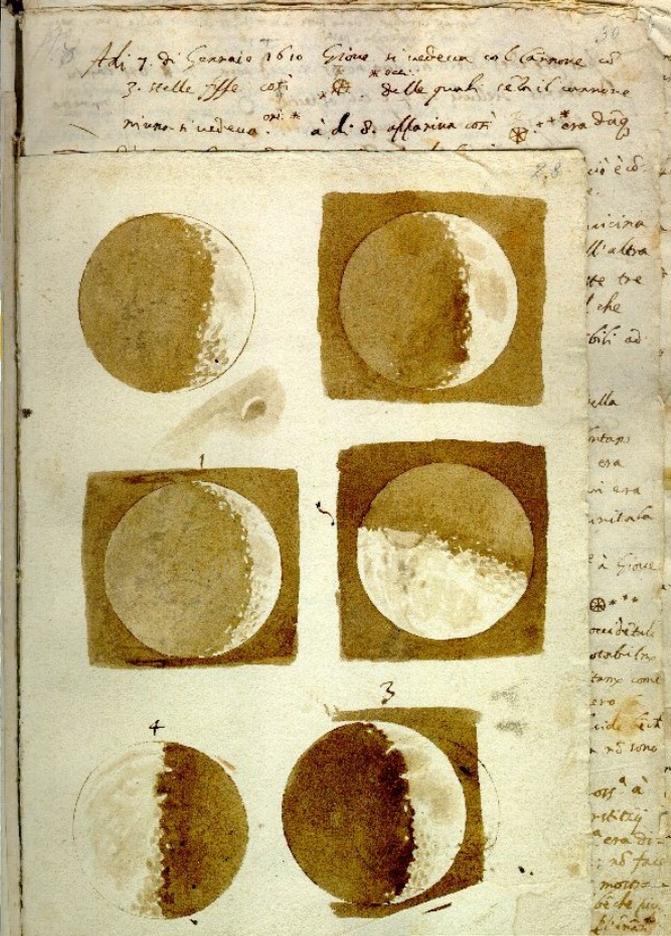
“... di sera in sera ... d'ora in ora si scorgono nella Luna”

“SALV. Delle molte e molte apparenze varie che si scorgono di sera in sera in un corso lunare, voi pur una sola non ne potrete imitare col fabbricare una palla a vostro arbitrio di parti piú e meno opache e perspicue e che sia di superficie pulita; dove che, all'incontro, di qualsivoglia materia solida e non trasparente si fabbricheranno palle le quali, solo con eminenze e cavità e col ricevere variamente l'illuminazione, rappresenteranno l'istesso viste e mutazioni a capello, che d'ora in ora si scorgono nella Luna. [...]”



"...vedrete ... vedrete ..."

In esse vedrete i dorsi dell'eminenze esposte al lume del_Sole chiari assai, e dopo di loro le proiezioni dell'ombre oscurissime; vedrete le maggiori e minori, secondo che esse eminenze si troveranno piú o meno distanti dal confine che distingue la parte della Luna illuminata dalla tenebrosa; vedrete l'istesso termine e confine, non egualmente disteso, qual sarebbe se la palla fusse pulita, ma *anfrattoso e merlato*; vedrete, oltre al detto termine, nella parte tenebrosa, molte sommità illuminate e staccate dal resto già luminoso; vedrete l'ombre sopradette, secondoché l'illuminazione si va alzando, andarsi elleno diminuendo, sinché del tutto svaniscono, né piú vedersene alcuna quando tutto l'emisferio sia illuminato; all'incontro poi, nel passare il lume verso l'altro emisfero lunare, riconoscerete l'istesse eminenze osservate prima, e vedrete le proiezioni dell'ombre loro farsi al contrario ed andar crescendo: *delle quali cose torno a replicarvi che voi pur una non potrete rappresentarmi col vostro opaco e perspicuo.*"



può la Terra riflettere la luce del Sole, come fa la Luna?

“ **SIMP.** Io veramente non ho fatte tali osservazioni, perché non ho avuta questa curiosità, né meno strumento atto a poterle fare; ma voglio per ogni modo farle: e intanto possiamo lasciar questa questione in pendente e passare a quel punto che segue, *producendo i motivi per i quali voi stimate che la Terra possa riflettere il lume del Sole non men gagliardamente che la Luna, perché a me par ella tanto oscura ed opaca, che un tale effetto mi si rappresenta del tutto impossibile.*

SALV. La causa per la quale voi repute la Terra inetta all'illuminazione non è altramente cotesta, signor Simplicio. [...] Ditemi un poco: *quando la Luna è presso che piena, sí che ella si può veder di giorno ed anco a meza notte, quando vi par ella piú splendente, il giorno o la notte?*

SIMP. La notte, senza comparazione [...] ho io osservato alcune volte di giorno tra certe nuvolette la Luna non altramente che una di esse biancheggiante; ma la notte poi si mostra splendentissima.

SALV. [...] Ditemi ora: credete voi che la Luna sia realmente piú lucente la notte che 'l giorno, o pur che per qualche accidente ella si mostri tale?

SIMP. Credo che realmente ella risplenda in se stessa tanto di giorno quanto di notte, ma che 'l suo lume si mostri maggiore di notte perché noi la vediamo nel campo oscuro del cielo; ed il giorno, per esser tutto l'ambiente assai chiaro, sí che ella di poco lo avanza di luce, ci si rappresenta assai men lucida.”

la Terra vista dallo spazio

SALV. Or ditemi; avete voi veduto mai in su la meza notte il globo terrestre illuminato dal Sole?

SIMP. Questa mi pare una domanda da non farsi se non per burla, [...] che è impossibile che uno che sia in Terra, come siamo noi, vegga di notte quella parte della Terra dove è giorno, cioè che è percossa dal Sole.

SALV. Adunque non vi è toccato mai a veder la Terra illuminata se non di giorno; ma la Luna la vedete anco nella piú profonda notte risplendere in cielo: *e questa, signor Simplicio, è la cagione che vi fa credere che la Terra non risplenda come la Luna; che se voi poteste veder la Terra illuminata mentreché voi fuste in luogo tenebroso come la nostra notte, la vedreste splendida piú che la Luna.*"

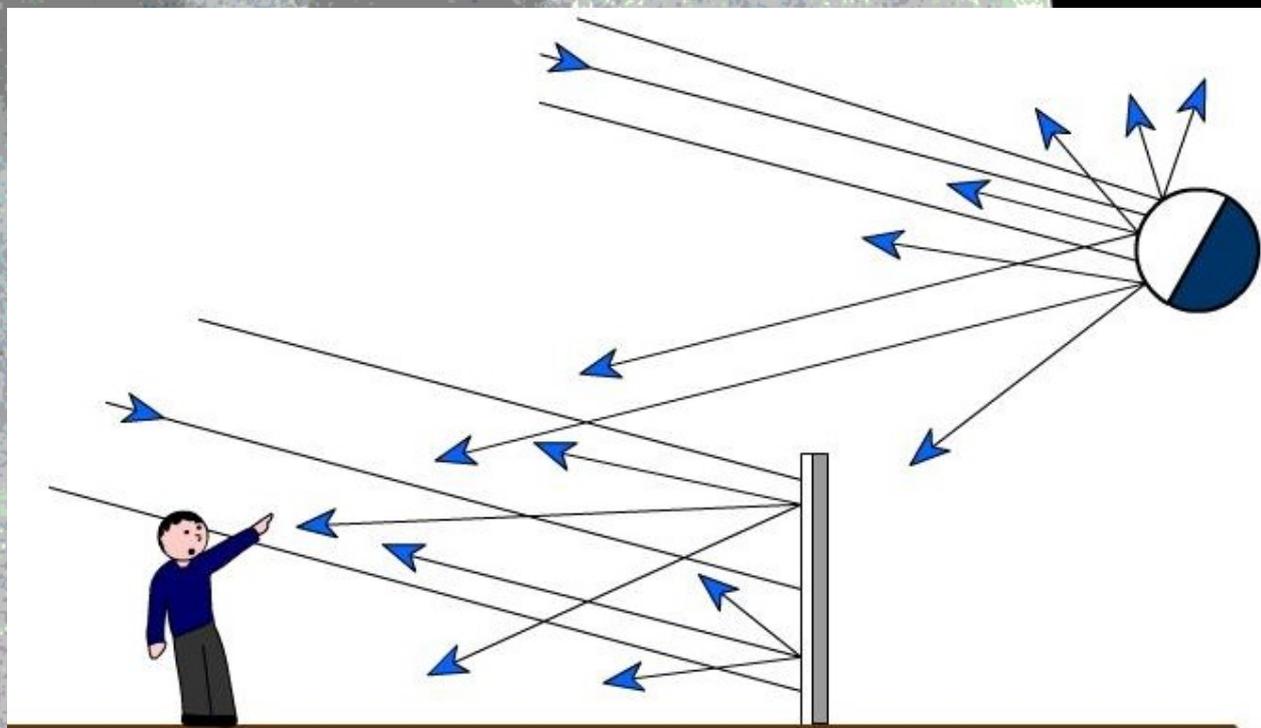


il muro e la Luna di giorno

“Ora, se voi volete che la comparazione proceda bene, bisogna far parallelo del lume della Terra con quel della Luna veduta di giorno, e non con la Luna notturna, poiché non ci tocca a veder la Terra illuminata se non di giorno.

Non sta cosí? [...]

SAGR. Ma che piú altri discorsi? Eccovi là su la Luna, che è piú di meza; eccovi là quel muro alto, dove batte il Sole; ritiratevi in qua, sí che la Luna si vegga accanto al muro; guardate ora: che vi par piú chiaro?”



**“non vedete voi che se
vantaggio vi è, l'ha il muro?”**



“SALV. Ora, signor Simplicio (se però voi sete stato appagato), potete comprender come voi medesimo sapevi veramente che la Terra risplendeva non meno che la Luna.”

la Luna è illuminata dalla Terra?

“[...] Di qui non doverà di ragione esservi difficile il conceder che la riflessione della Terra possa illuminar la parte tenebrosa della Luna, con luce non minor di quella con la quale la Luna illustra le tenebre della notte, anzi tanto piú, quanto che la Terra è quaranta volte maggior della Luna.

SIMP. Veramente io credeva che quel lume secondario fosse proprio della Luna.”

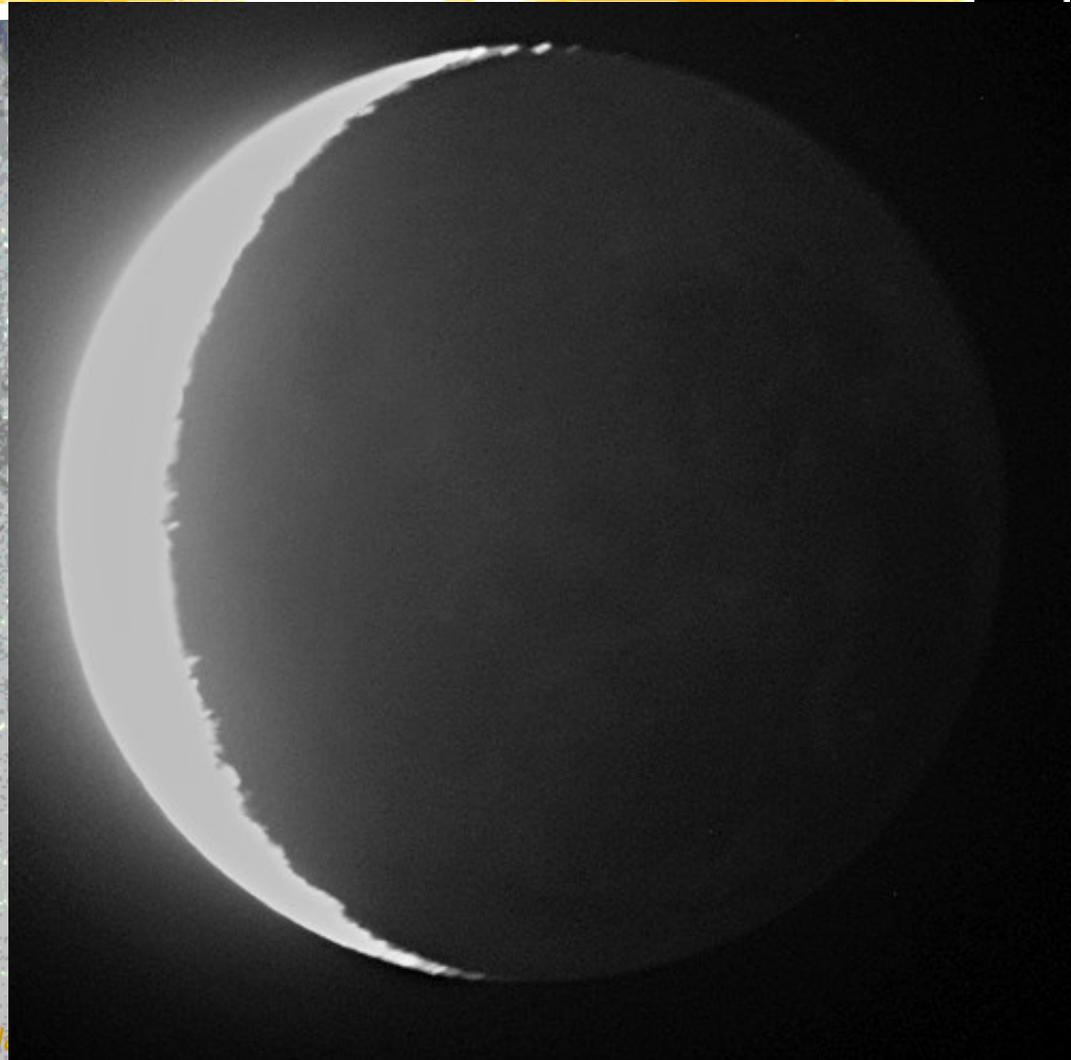
Paola Pannuti - a.s. 2006/07 - Sulle orme di Galileo



la luce cinerea

"SALV. Quando la Luna è falcata e vi mostra assai chiaro quel lume secondario, non è ella sempre vicina al Sole, ed in conseguenza nel lume del crepuscolo? [...] Voi dunque sapete benissimo che nella profonda notte quel lume apparirebbe piú?[...] Oh non accad'egli talvolta di poter vedere dentro ad oscurissima notte tutto il disco della Luna, senza punto essere illuminato dal Sole?

SIMP. Io non so che questo avvenga mai, se non ne gli eclissi totali della Luna."



eclisse di Luna

"SALV. Adunque allora dovrebbe questa sua luce mostrarsi vivissima, essendo in un campo oscurissimo e non offuscata dalla chiarezza delle corna luminose: ma voi in quello stato come l'avete veduta lucida?

SIMP. Holla veduta talvolta del color del rame ed un poco albicante; ma altre volte è rimasta tanto oscura, che l'ho del tutto persa di vista."



chi illumina la Luna?

"SALV. Come dunque può esser sua propria quella luce, che voi così chiara vedete nell'albor del crepuscolo, non ostante l'impedimento dello splendor grande e contiguo delle corna, e che poi nella più oscura notte, rimossa ogni altra luce, non apparisce punto?"

SIMP. Intendo esserci stato chi ha creduto cotal lume venirle partecipato dall'altre stelle, ed in particolare da Venere, sua vicina."



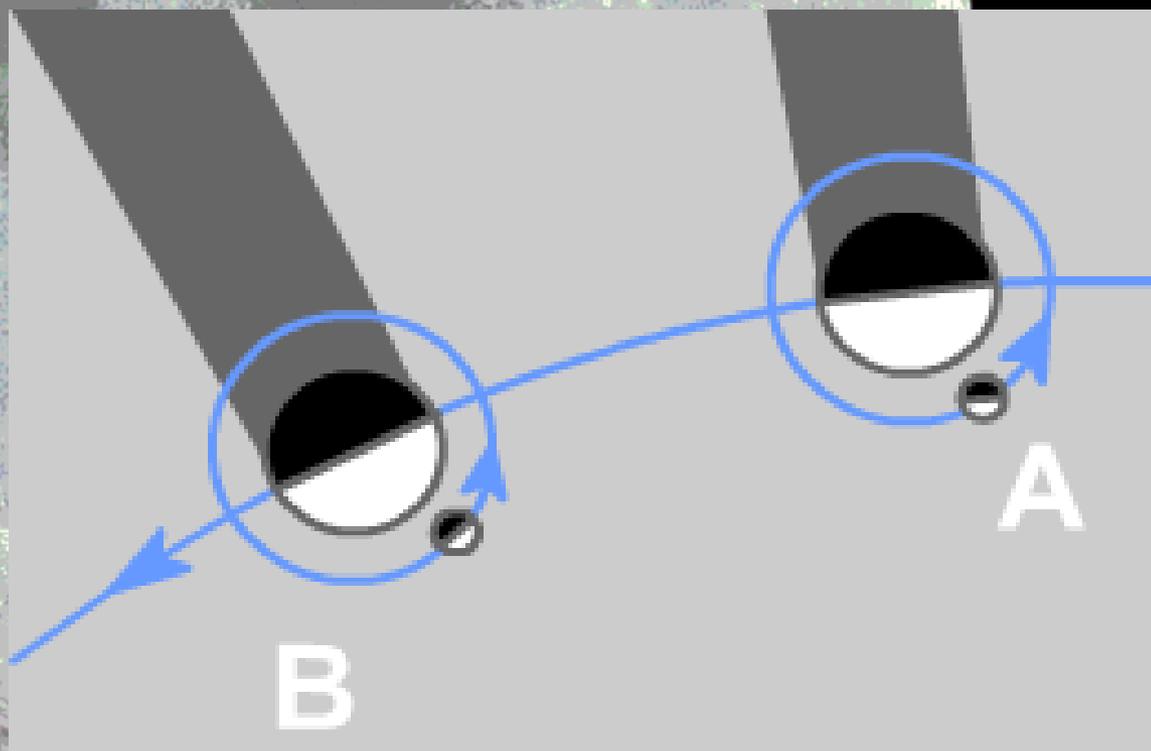
le diligenti osservazioni

“SALV. E cotesta parimente è una vanità, perché nel tempo della sua totale oscurazione dovrebbe pur mostrarsi piú lucida che mai, ché non si può dire che l'ombra della Terra gli asconda la vista di Venere né dell'altre stelle; ma ben ne riman ella del tutto priva allora, perché l'emisferio terrestre che in quel tempo riguarda verso la Luna, è quello dove è notte, cioè un'intera privazion del lume del Sole.

E se voi diligentemente andrete osservando, vedrete sensatamente che, sí come la Luna, quando è sottilmente falcata, pochissimo illumina la Terra, e secondoché in lei vien crescendo la parte illuminata dal Sole, cresce parimente lo splendore a noi, che da quella vienci riflesso; ”

la luce della Terra

“così la Luna, mentre è sottilmente falcata e che, per esser tra 'l Sole e la Terra, scuopre grandissima parte dell'emisferio terreno illuminato, si mostra assai chiara, e discostandosi dal Sole e venendo verso la quadratura, si vede tal lume andar languendo, ed oltre la quadratura si vede assai debile, perché sempre va perdendo della vista della parte luminosa della Terra:”



non solo luce: anche il moto

"E pur dovrebbe accadere il contrario quando tal lume fusse suo o comunicatole dalle stelle, perché allora la possiamo vedere nella profonda notte e nell'ambiente molto tenebroso. Concludiamo per tanto, esser la riflessione della Terra potentissima nella Luna; e, quello di che dovrete far maggiore stima, cavatene un'altra congruenza bellissima: cioè, che se è vero che i pianeti operino sopra la Terra col moto e col lume, forse la Terra non meno sarà potente a operar reciprocamente in loro col medesimo lume e per avventura col moto ancora;"

l'azione della Terra nella Luna

"e quando anco ella non si movesse, pur gli può restare la medesima operazione, perché già, come si è veduto, l'azione del lume è la medesima appunto, cioè del lume del Sole riflesso, e 'l moto non fa altro che la variazione de gli aspetti, la quale segue nel modo medesimo facendo muover la Terra e star fermo il Sole, che se si faccia per l'opposito.

SIMP. Non si troverà alcuno de i filosofi che abbia detto che questi corpi inferiori operino ne i celesti, ed Aristotile dice chiaro il contrario.

SALV. Aristotile e gli altri che non han saputo che la Terra e la Luna si illuminino scambievolmente, son degni di scusa; ma sarebber ben degni di riprensione se, mentre vogliono che noi concediamo e crediamo a loro che la Luna operi in Terra col lume, e' volessin poi a noi, che gli aviamo insegnato che la Terra illumina la Luna, negare l'azione della Terra nella Luna. "

grandissima affinità esser tra la Terra e la Luna

SIMP. In somma io sento in me un'estrema repugnanza nel potere ammettere questa società che voi vorreste persuadermi tra la Terra e la Luna, ponendola, come si dice, in ischiera con le stelle; ché, quando altro non ci fusse, la gran separazione e lontananza tra essa e i corpi celesti mi par che necessariamente concluda una grandissima dissimilitudine tra di loro.

"SALV. Vedete, signor Simplicio, quanto può un inveterato affetto ed una radicata opinione; poiché è tanto gagliarda, che vi fa parer favorevoli quelle cose medesime che voi stesso producite contro di voi. Che se la separazione e lontananza sono accidenti validi per persuadervi una gran diversità di nature, convien che per l'opposito la vicinanza e contiguità importino similitudine: ma quanto è piú vicina la Luna alla Terra che a qualsivoglia altro de i globi celesti? Confessate dunque, per la vostra medesima concessione (ed averete anco altri filosofi per compagni),

grandissima affinità esser tra la Terra e la Luna."