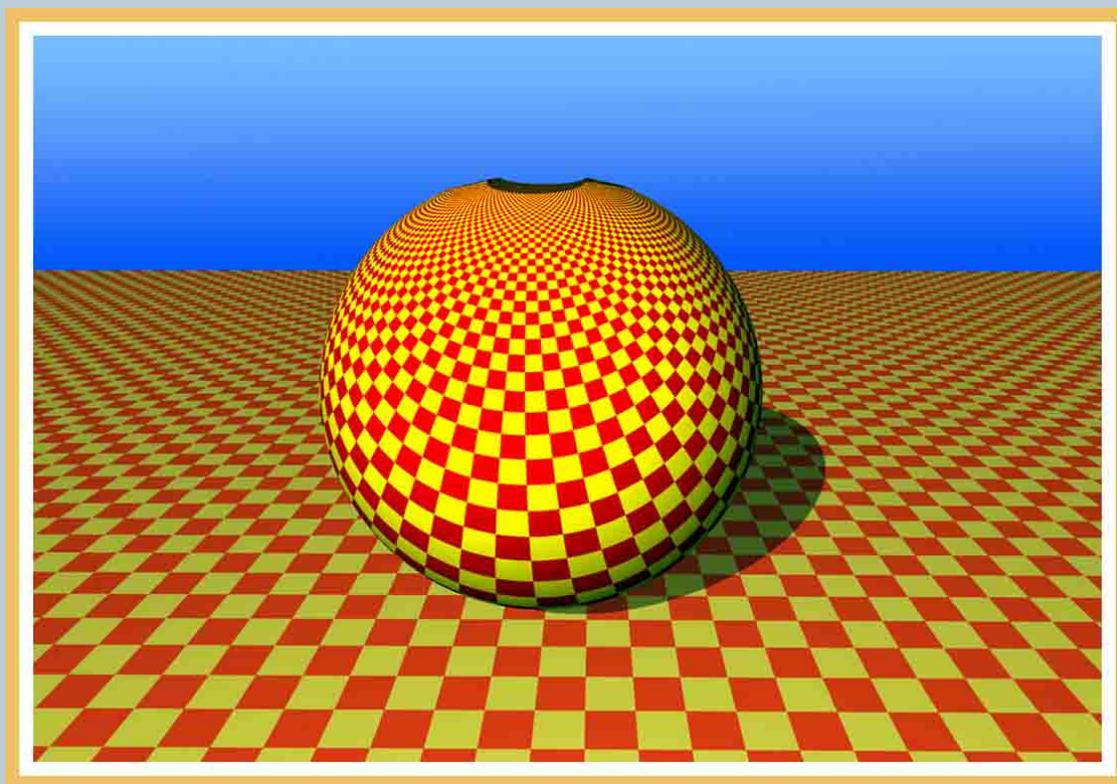
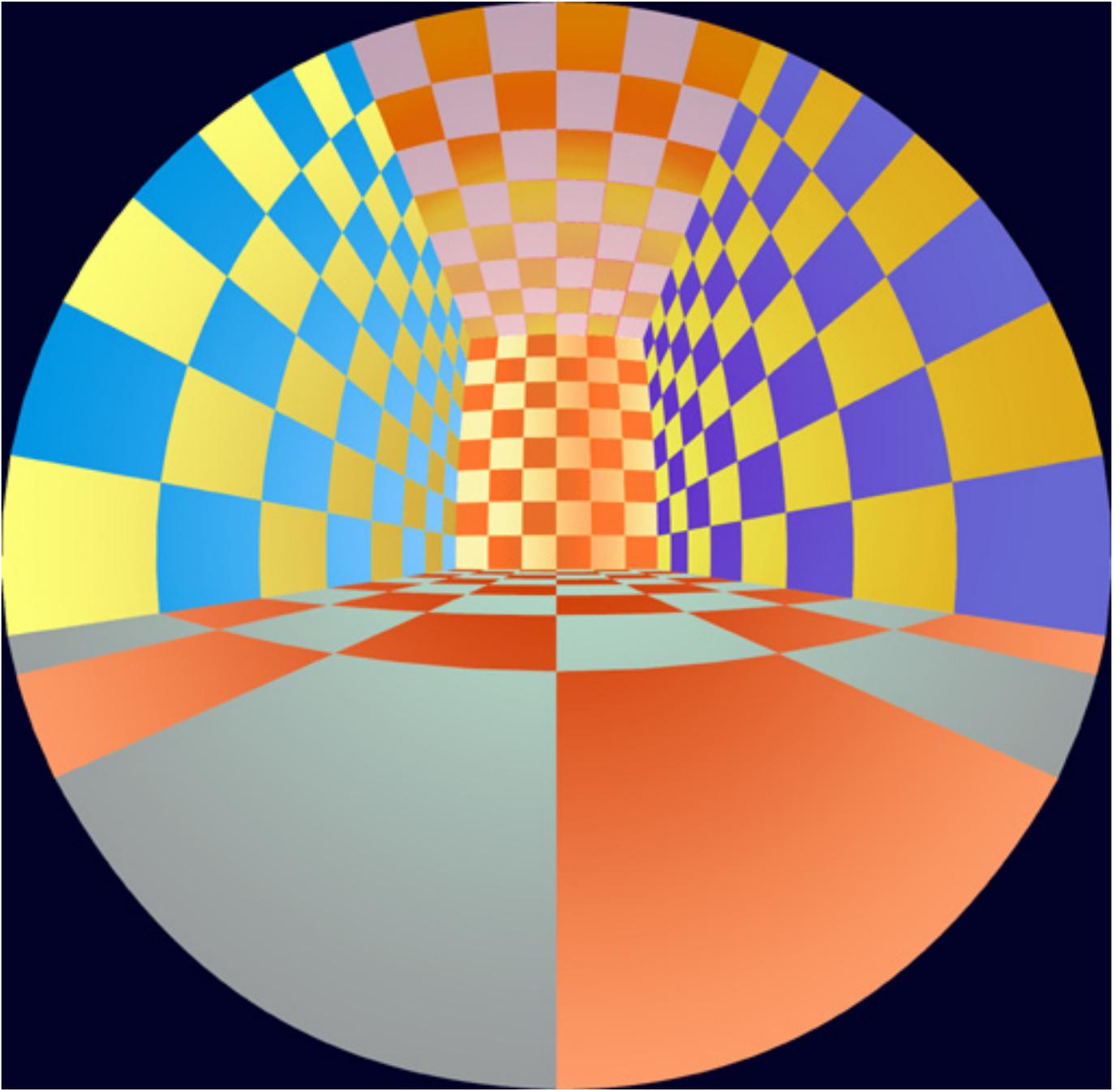


Marco Masetti

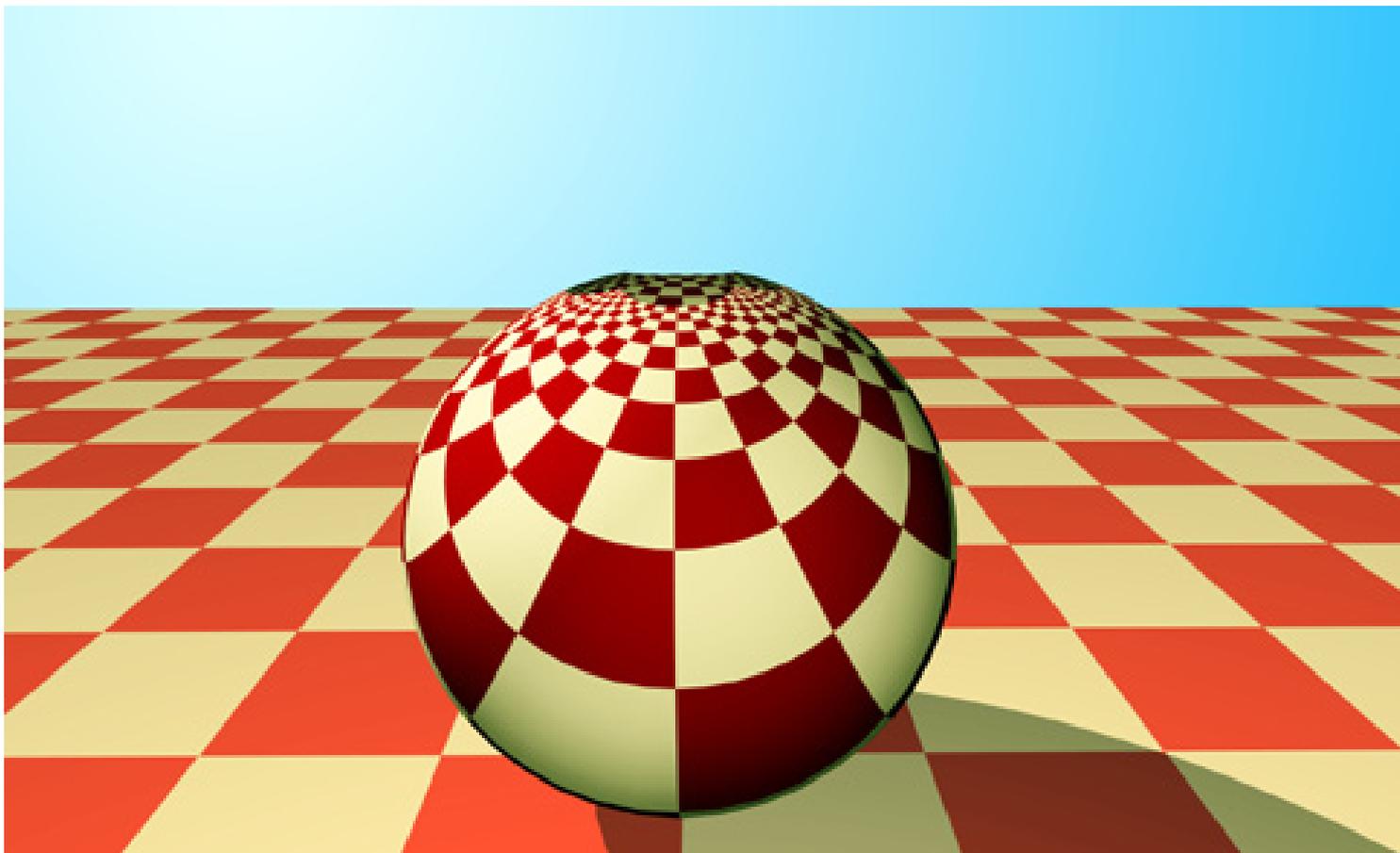
# ARTE OTTICA DIGITALE

Proiezione stereografica della sfera  
e inversione del piano





## Proiezione stereografica della sfera e inversione del piano

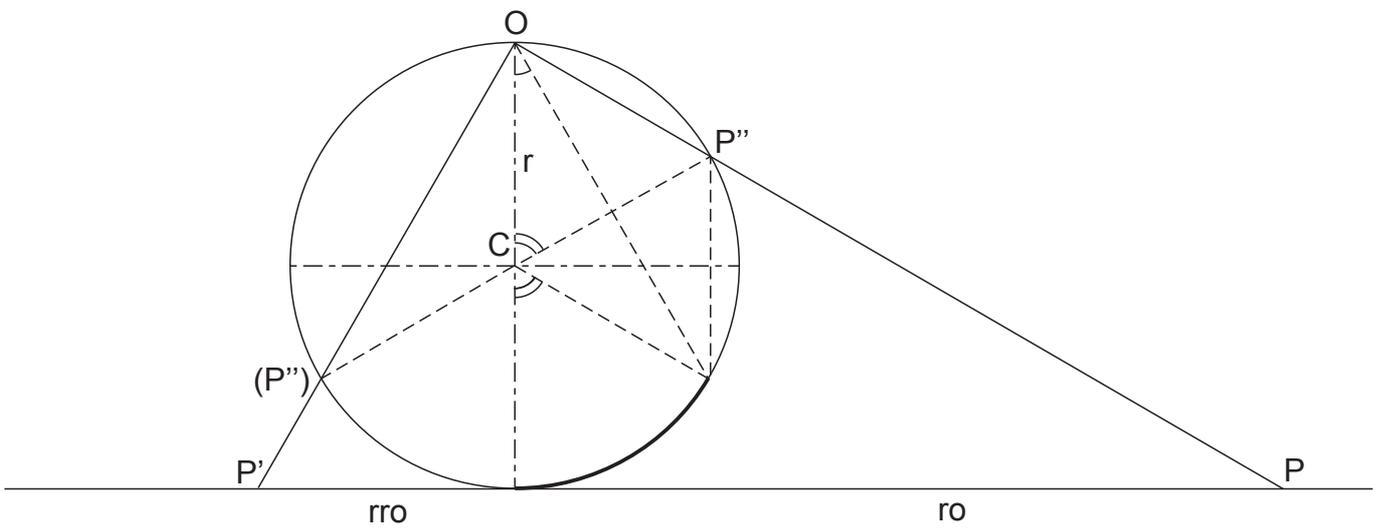
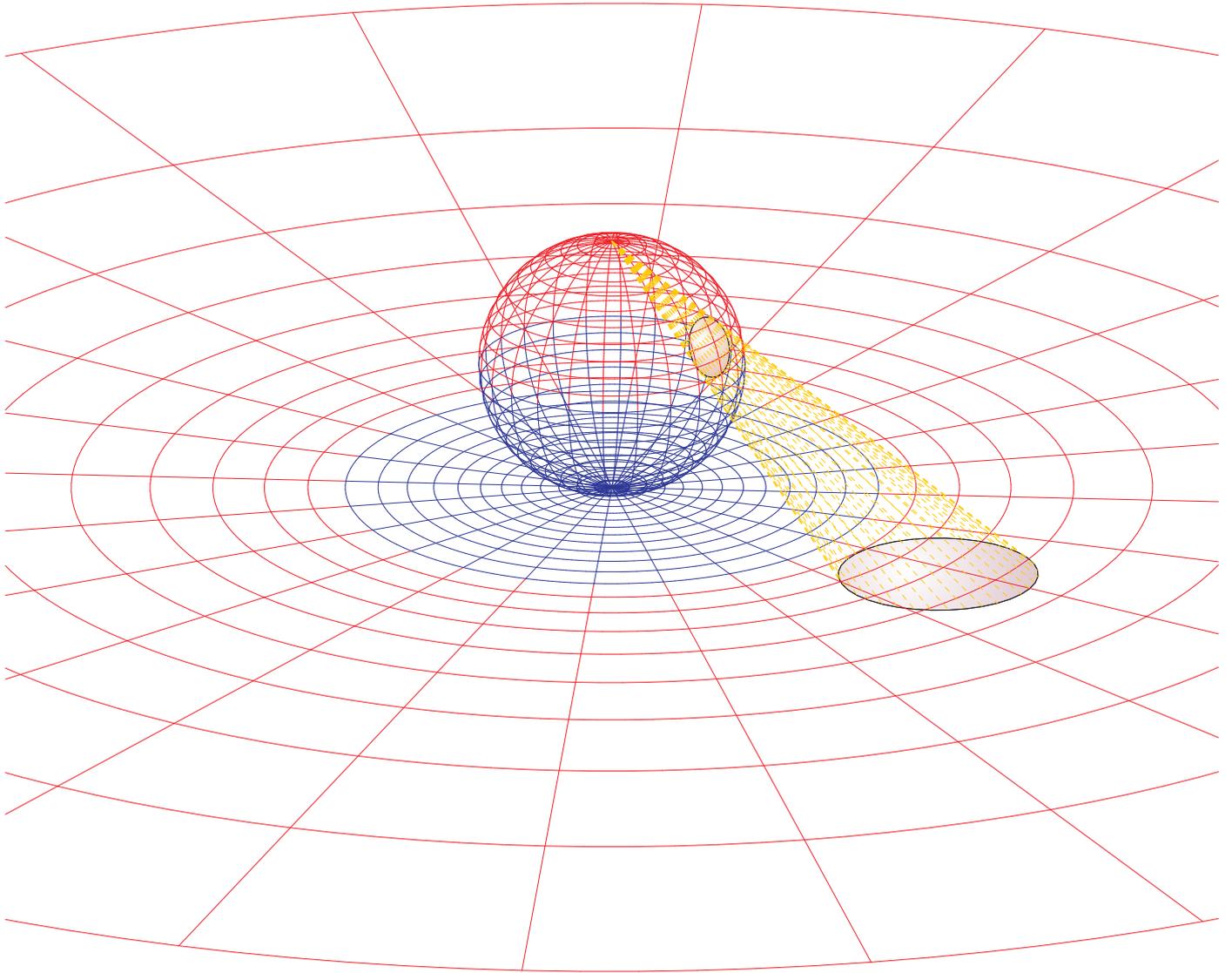


La proiezione stereografica della sfera fa corrispondere i punti del piano ai punti di una sfera ad esso tangente, mediante proiezione dal polo opposto a quello di tangenza.

Tale corrispondenza conserva gli angoli (è *isogonale*) e trasforma i cerchi in cerchi (*D.Hilbert, Geometria intuitiva, Torino, 1972, pag. 320 e segg.*). Sul piano vanno considerate come cerchi anche le linee rette (che sono cerchi con centri all'infinito) se queste attraversano l'origine hanno come immagini sulla sfera linee geodetiche ovvero circonferenze di arco massimo.

La corrispondenza è biunivoca se si esclude sulla sfera il polo di proiezione, questo in effetti ha come immagine l'orizzonte del piano, ovvero la retta impropria di questo.

Questo tipo di proiezione può essere applicato alla prospettiva, ricavandone la prospettiva sferica stereografica (*Marco Masetti, La prospettiva e la costruzione dello spazio figurativo, Youcanprint, Tricase (LE), 2014, pag. 55 e segg.*).



# Proiezione stereografica e inversione del piano

## Elenco delle tavole

1. Proiezione stereografica sul piano di paralleli e meridiani.
2. Reticolo di cerchi in sequenza cartesiana deformati tramite curve di Bézier con un programma di grafica vettoriale.
3. 4. Reticoli di cerchi in sequenza cartesiana trasformati dall'inversione del piano.
5. Reticolo cartesiano sul piano distorto in grafica vettoriale.
6. Reticolo cartesiano sul piano invertito.
7. Libera interpretazione del reticolo di cartesiano invertito.
8. 9. Reticoli di cerchi tangenti in sequenza alternata costruiti in GDL poi deformati.
10. Il reticolo distorto dalla trasformazione  $r_{ro}=r_o^q$
11. 12. 13. Reticoli distorti dalla inversione del piano ( $q=-1$ ).
14. Il reticolo distorto dalla trasformazione  $r_{ro}=r_o^q$  con  $q$  negativo.
15. Rielaborazione grafica del reticolo di cerchi invertito.
16. 17. Reticoli di sfere tangenti sovrapposte: l'inversione non ne modifica la tipologia.
18. 19. 20. Reticolo di sfere tangenti alternate: l'inversione non ne modifica la tipologia.
21. Reticolo di triangoli equilateri costruito con il GDL poi distorto.
22. Reticolo di triangoli equilateri invertito.
23. Il reticolo distorto dalla trasformazione  $r_{ro}=r_o^q$  con  $q=-0,5$
24. Il reticolo distorto dalla trasformazione  $r_{ro}=r_o^q$  con  $q=-2,5$
25. Il reticolo distorto dalla trasformazione  $r_{ro}=r_o^q$  con  $q=0,5$
26. Il reticolo distorto dalla trasformazione  $r_{ro}=r_o^q$  con  $q=1,5$
27. Reticolo di esagoni costruito con il GDL poi distorto.
28. Reticolo di esagoni invertito,  $q=-1$ .
29. Il reticolo distorto dalla trasformazione  $r_{ro}=r_o^q$  con  $q>1$
30. Il reticolo distorto dalla trasformazione  $r_{ro}=r_o^q$  con  $q<1$  positivo.
31. Il reticolo distorto dalla trasformazione  $r_{ro}=r_o^q$  con  $q=-0,33$
32. Il reticolo distorto dalla trasformazione  $r_{ro}=r_o^q$  con  $q=-1,2$
33. Reticolo a nido d'ape distorto.
34. Inversione del piano, disegni acquerellati.

