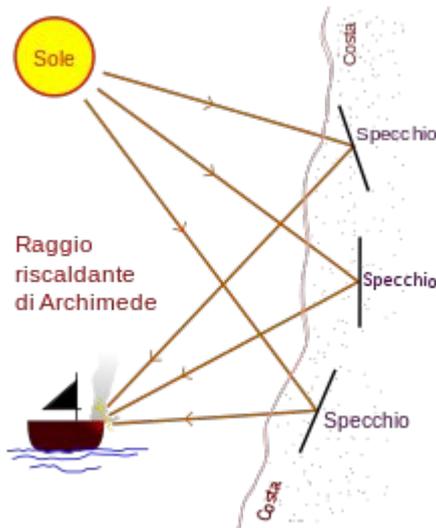


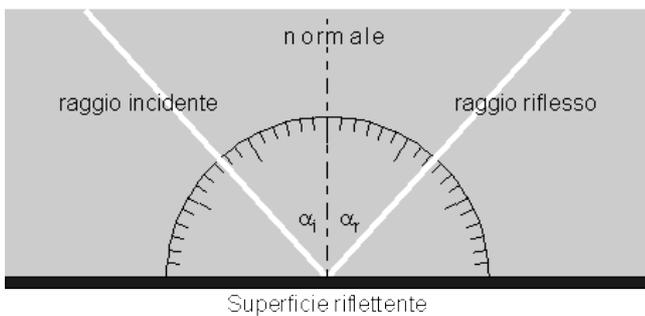
Gli specchi ustori



Nel II secolo lo scrittore **Luciano di Samosata**, riportò che durante l'**assedio di Siracusa** (circa 214-212 a.C.), Archimede distrusse le navi nemiche con il fuoco. Secoli dopo, **Antemio di Tralles** menziona delle "lenti con il fuoco" come armi progettate da Archimede. Molti studiosi sono scettici sul fatto che Archimede sia stato in grado di bruciare le navi romane usando degli specchi, ma fonti storiche attendibili riportano che Archimede affrontò effettivamente questa problematica nel suo trattato di "Catottrica", andato perduto.

Negli anni novanta del secolo scorso è stato compiuto un esperimento per valutare l'effettiva possibilità di bruciare la replica di una nave romana (costruita quindi con gli stessi materiali che venivano usati all'epoca) dirigendo verso di essa la luce solare riflessa da 24 "scudi" metallici lucidati. Dopo pochi secondi il legno cominciò ad emettere fumo, per poi bruciare.

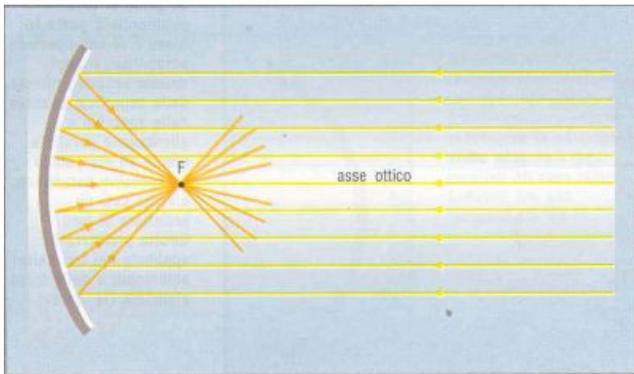
L'osservazione sperimentale mette in evidenza le leggi della riflessione speculare:



A. L'angolo che il raggio incidente forma con la perpendicolare alla superficie dello specchio nel punto di incidenza è uguale all'angolo formato con la perpendicolare dal raggio riflesso;

B) Il raggio incidente, quello riflesso e la perpendicolare alla superficie dello specchio nel punto di incidenza giacciono sullo stesso piano.

Archimede, che come è noto aveva studiato in modo approfondito le proprietà geometriche della



curva chiamata **parabola**, sapeva certamente che in uno specchio ottenuto dalla rotazione di una parabola intorno al proprio asse di simmetria (che prende il nome di asse ottico dello specchio), tutti i raggi paralleli all'asse ottico che colpiscono la parte concava dello specchio parabolico vengono riflessi in un punto che si chiama fuoco. Per questo motivo, gli specchi parabolici sono oggi utilizzati nei più potenti telescopi astronomici, perché raccolgono in una zona ristretta l'energia luminosa captata dalla loro superficie.

Nell'exhibit che abbiamo approntato la luce proveniente da un faro posto a una trentina di metri di distanza viene concentrata da uno specchio metallico parabolico. E' possibile vedere con un pezzetto di carta la posizione del fuoco dello specchio e osservare come la sonda di un termometro posta nel fuoco dello specchio registri un notevole incremento della temperatura, poiché in quel punto si concentra l'energia associata alla luce del faro che colpisce lo specchio.