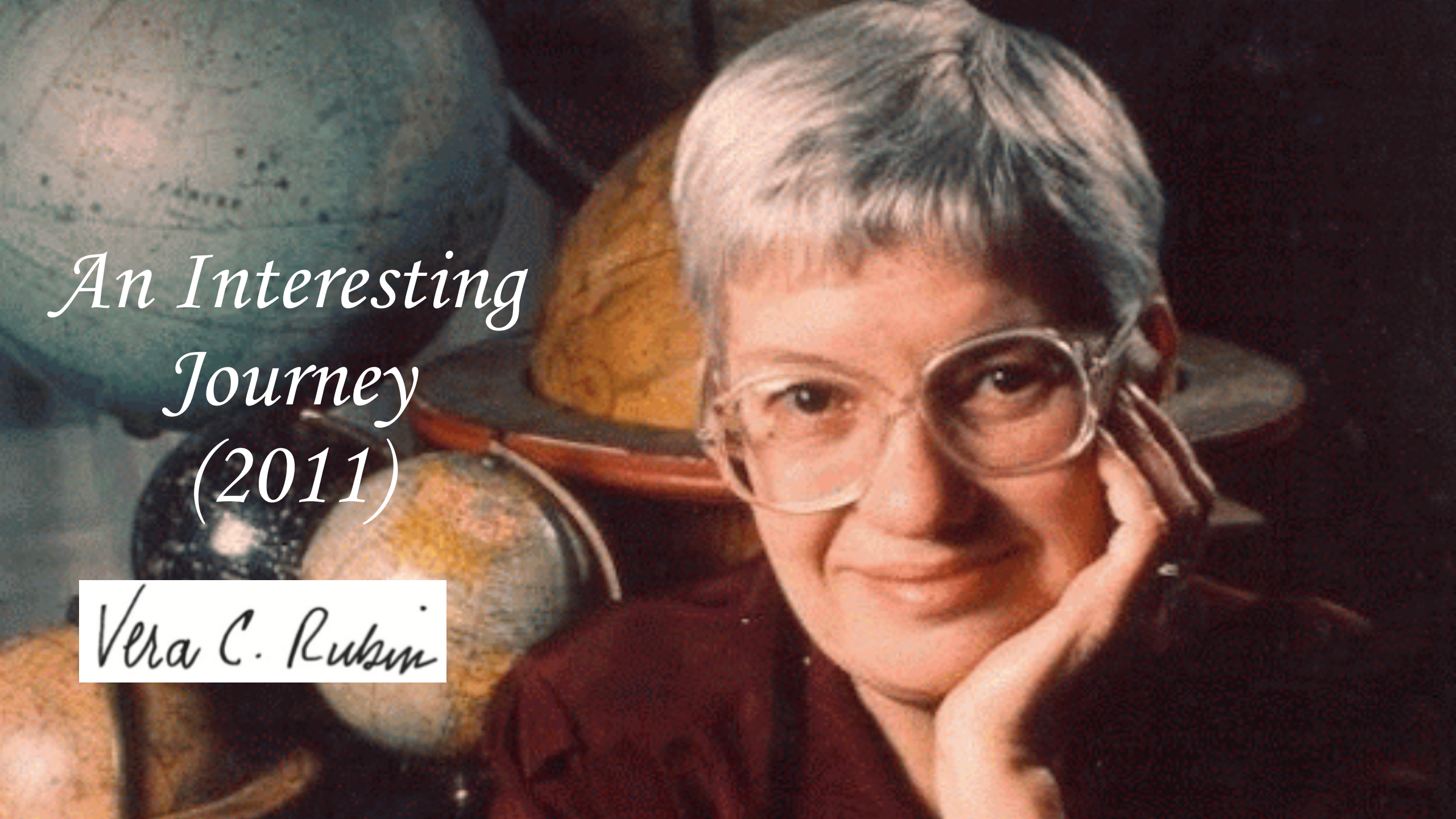
VERA RUBIN: UN VIAGGIO INTERESSANTE

Irene Zanon

Università degli Studi di Ferrara,
Laboratori Nazionali di Legnaro


An Interesting
Journey
(2011)
Vera C. Rubin

L’inizio

1928

Vera Florence Cooper, figlia di Pesach Kobchefski (naturalizzato Philip Cooper) e Rose Applebaum, nasce il 23 luglio 1928 a **Philadelphia.**

Fin da bambina, ero continuamente incuriosita dal funzionamento bizzarro del mondo. Mentre tornavamo da casa della nonna, i cespugli, gli alberi e anche le colline in lontananza venivano lasciate indietro, ma la luna rimaneva immobile fuori dal mio finestrino. Come poteva la luna sapere che stavamo tornando a casa?

Vera Cooper con la sorella e la nonna

L’educazione

1939

Nel 1939, la famiglia Cooper si trasferisce a Washington, D.C.

«Il primo giorno di scuola, definì due tipi di scoperte: quelle che richiedevano intuizione e genio (tutti i suoi esempi furono di scienziati uomini) e quelle che richiedevano duro lavoro ma non genio (il suo esempio fu la scoperta di Marie Curie).»

1945

Nel 1945 viene ammessa al **Vassar College**. Dopo tre mesi diventa assistente del professor Makemson, attività che le diede accesso al telescopio di 15 pollici in dotazione all’Università.

L'università

1948 Nello stesso anno, si sposa con Robert Rubin e si iscrive alla **Cornell**.

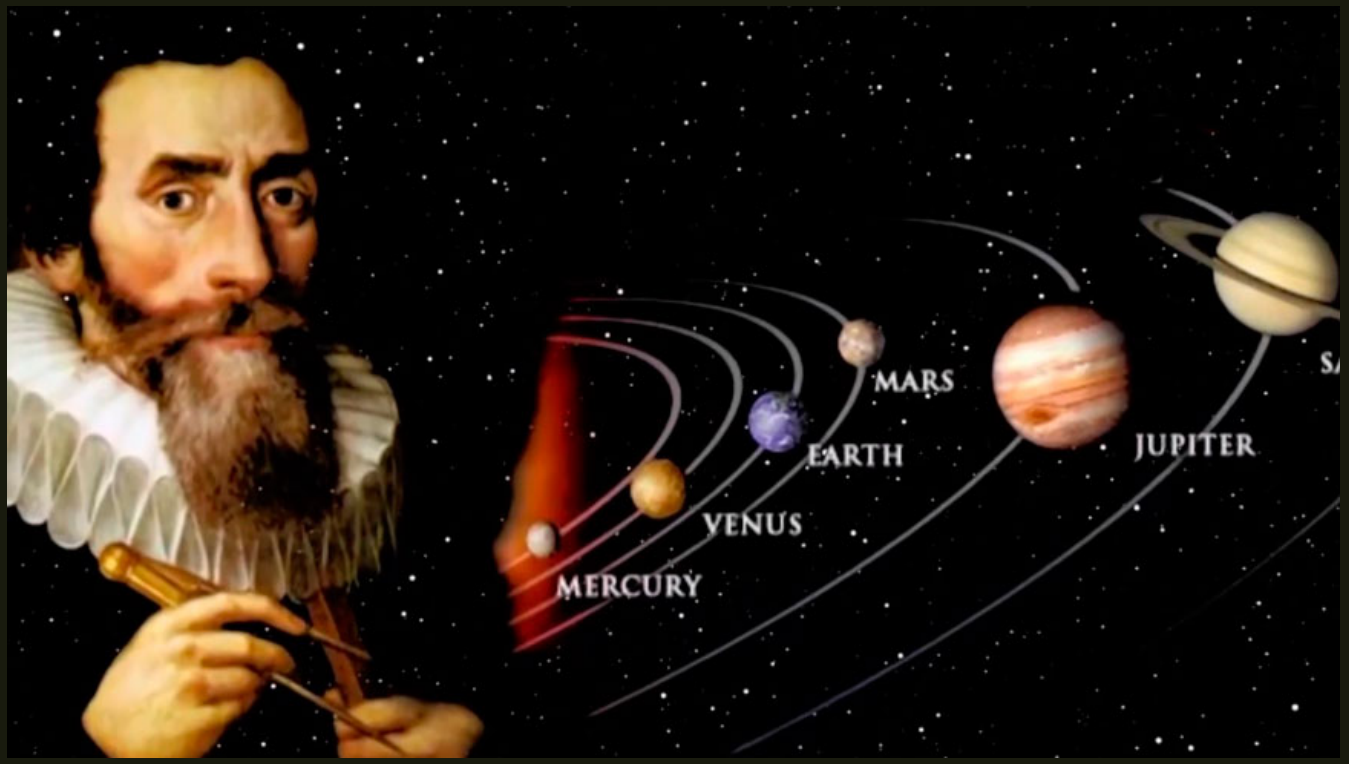
1950 Nel Dicembre 1950 parla alla conferenza dell'**AAS** ad **Haverford**

Il giorno dopo, la prima pagina del *Washington Post* riportava «Giovane madre trova il centro della creazione»

1952 Comincia il dottorato alla **Georgetown University**.

Vera Rubin, 18, al Vassar College

La rotazione delle galassie



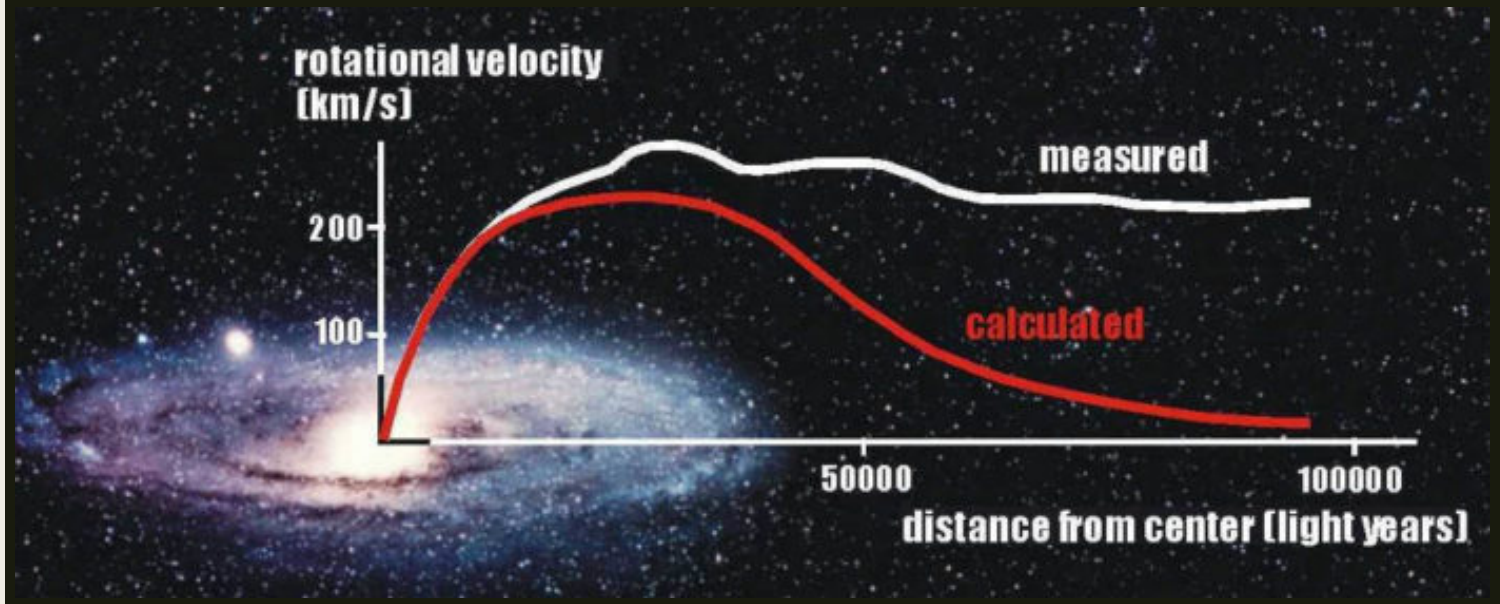
Fino agli anni ’70, era convinzione comune degli astronomi che le galassie a disco seguissero le leggi di Keplero, al pari dei sistemi planetari.

La galassia Andromeda

La galassia M31

Nel 1967, Vera Rubin e Kent Ford cominciarono a lavorare allo studio della gallassia M31 – la galassia Andromeda – che ha la particolarità di essere simile alla nostra.

La galassia M31



In particolare, in un articolo del 1970, sottolinearono come la velocità di rotazione oltre una certa distanza dal centro rimaneva costante, contrariamente a quanto predetto dalle leggi di Keplero.

La materia oscura

Dai risultati ottenuti dall'osservazione di M31, Vera Rubin concluse che doveva esserci una quantità di materia non visibile dalle 5 alle 10 volte superiore alla materia ordinaria.

Questa osservazione fu la prima evidenza sperimentale a supporto della teoria di Zwicky del 1933.

Vera Rubin al DTM spectrograph. Kitt Peak 84-inch

La fine del viaggio

2010

Per l'anniversario del 400 anni dalla scoperta di Galileo, venne organizzata a **Padova** una conferenza per concludere l' International Year of Astronomy.

Dopo un'ora circa, arrivammo alla vecchia tenuta con giardini, alberi e fiori: la Villa Sagredo Bano. [...] Uno ad uno, conobbi gli interessi degli studenti, i loro corsi, i loro progetti per il futuro. Fu un pomeriggio affascinante e tutti noi imparammo gli uni dagli altri. Io imparai più degli studenti.

2016

Muore ad 88 anni a Princeton il 25 Dicembre 2016.

Gli ostacoli

- Nel 1948 chiese di frequentare **Princeton**, ma le venne negato in quanto l'università, al tempo, non accettava donne.
- Nel 1965 le fu data la possibilità di eseguire osservazioni dal telescopio di **Palomar**, notoriamente riservato ai ricercatori uomini. La motivazione? La mancanza di un bagno per le donne.

Metà dei cervelli al mondo appartengono alle donne

La famiglia

Vera Rubin e suo marito ebbero quattro figli: David, Judith, Karl e Allan.

Tutti e quattro i suoi figli hanno conseguito un dottorato in diverse aree della scienza (geologia, astronomia e matematica).

L’eredità

- Il **Carniage Institute**, dopo la sua morte, ha istituito una borsa di post-doc in suo onore.
- Il **Vera Rubin Early Career Prize** premia ogni anno le eccellenze nel campo della Dynamical Astronomy
- Il **Vera C. Rubin Observatory** in Cile porta il suo nome.
- È stato dato il suo nome ad un’area su Marte, il **Vera Rubin Ridge**, e ad un asteroide, il **5726 Rubin**.

Vera Rubin, 1965, Lowell Observatory

GRAZIE PER L’ATTENZIONE

Bibliografia

- V. Rubin, An Interesting Voyage, Annu. Rev. Astron. Astrophys. (2011)
- V. Rubin, One Hundred Years of Rotating Galaxies, Pub. Of the Astr. Soc. (2000)
- V. Rubin and W.K. Ford, Rotation of the Andromeda Nebula from a Spectroscopic Survey of Emission Regions, The Astro. Jour. (1970)
- Carniage Science website: https://epl.carnegiescience.edu/remembering-vera
- Nature website: https://www.nature.com/articles/542032a