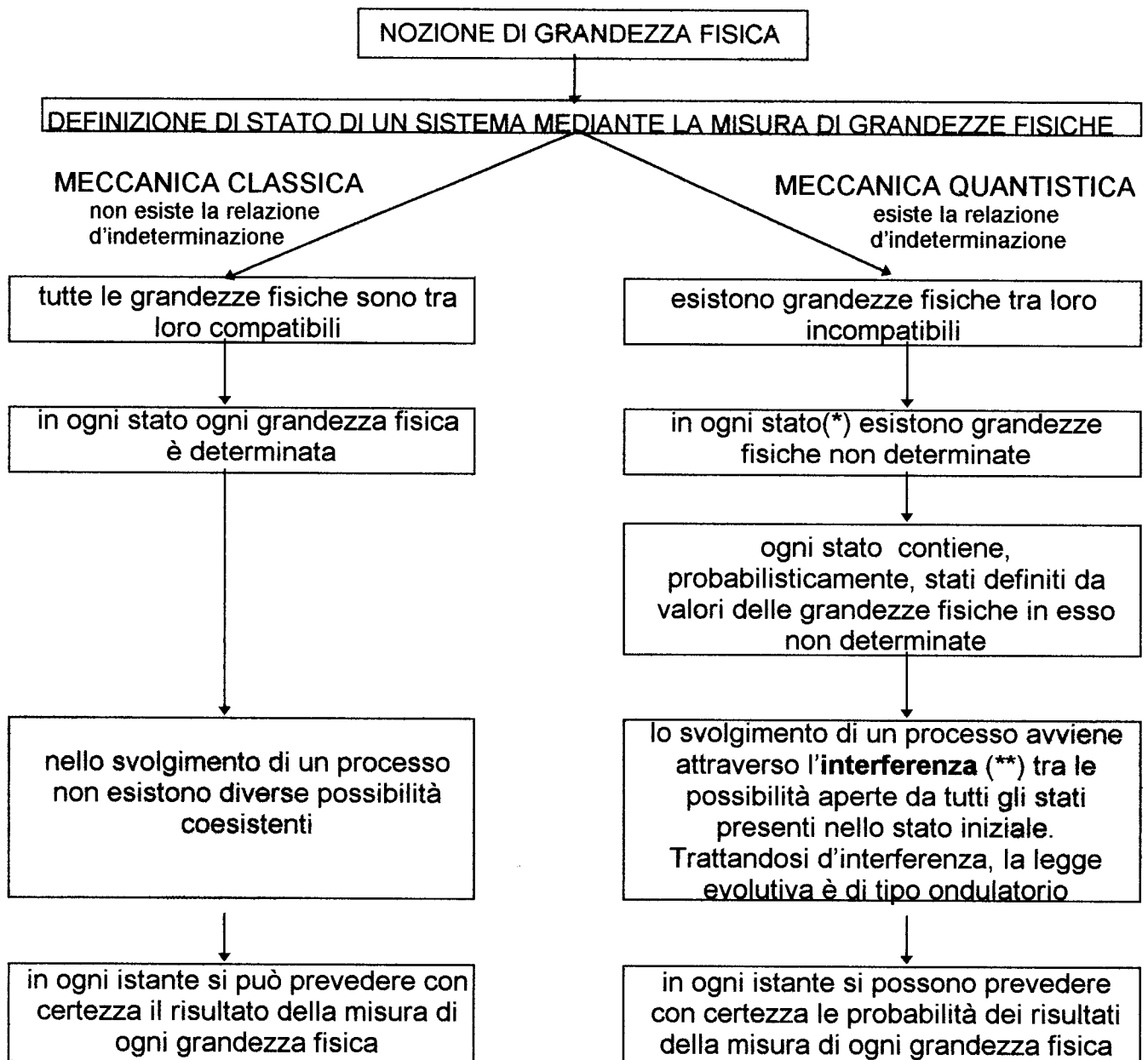


## DIFFERENZA TRA LA STRUTTURA LOGICA DELLA MECCANICA CLASSICA E QUANTISTICA



(\*) il principio di sovrapposizione degli stati costituisce la base della meccanica quantistica. Uno stato deve essere pensato come sovrapposizione di stati, cioè contenente tutto l'insieme delle possibilità relative ai valori delle grandezze fisiche che in esso non sono determinate.

(\*\*) le varie "vie" interferiscono tra loro e le diverse probabilità dei risultati dipendono dalle condizioni d'interferenza. In tal modo nella meccanica quantistica entra come elemento fondamentale il concetto d'interferenza, concetto tipico delle onde. L'interferenza è così ricondotta entro il sistema fisico; si dice che il sistema fisico **interferisce con se stesso**. L'onda diviene qualcosa di intrinseco al sistema: in ciò sta il **superamento del dualismo onda - corpuscolo**

Le possibilità che interferiscono possono riguardare qualsiasi grandezza fisica.

Se, in particolare, la grandezza è la posizione, le onde in questione sono quelle della meccanica ondulatoria, la quale appare così un aspetto della meccanica quantistica

## MECCANICA ONDULATORIA e MECCANICA QUANTISTICA LORO ESTENSIONI

La fisica del mondo atomico e subatomico porta diversi nomi:  
meccanica ondulatoria, meccanica quantistica, elettrodinamica quantistica, teoria dei campi quantizzati.

	punti fondamentali	costruttori
meccanica ondulatoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• natura costituita da particelle</li> <li>• il moto di queste è descritto da equazioni d'onda</li> <li>• le onde sono onde di probabilità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Louis De Broglie (1892-1987)</li> <li>• Erwin Schrodinger (1887-1961)</li> </ul>
meccanica quantistica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• relazione d'indeterminazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Werner Heisemberg (1901-1976)</li> <li>• Max Born (1882-1970)</li> <li>• Paul Dirac (1902-1984) (inglese)</li> </ul>
elettrodinamica quantistica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• estensione della meccanica quantistica alla trattazione dell'interazione elettromagnetica, ossia interazione tra fotoni e altre particelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wolfgang Pauli (1900- 1958)</li> <li>• Enrico Fermi (1901-1954) contributi fondamentali per gli anni 1945-1955:</li> <li>• J. Freeman Dyson (inglese)</li> <li>• Richard Feymann (americano)</li> </ul>
teoria dei campi quantizzati	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tratta l'interazione tra particelle di vario tipo e costituisce uno dei problemi più attuali ed impegnativi della fisica teorica attuale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>contributi fondamentali per gli anni 1950-1960:</li> <li>• N. Bogoliubov (russo)</li> <li>• Julien Schwinger (americano)</li> </ul>