

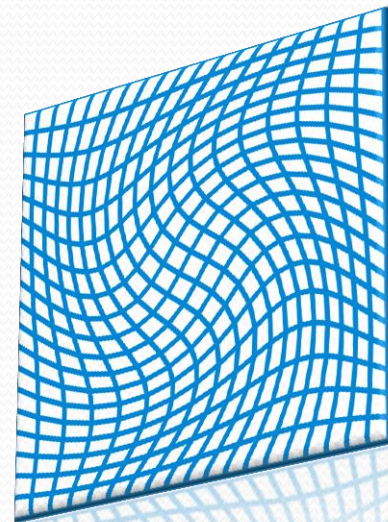
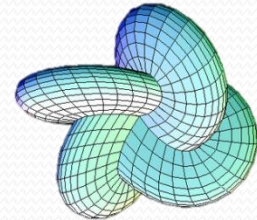
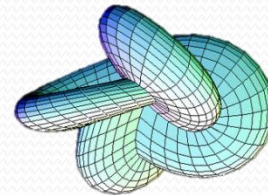
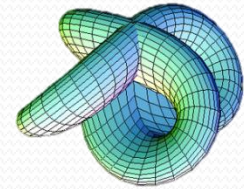
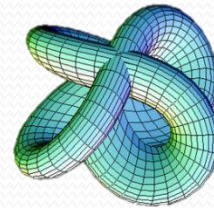
Διαφορική Τοπολογία και Κβαντική Θεωρία Πεδίου

Παρουσίαση πτυχιακής εργασίας
Κάρδαρης Δημήτρης
ΕΜΠ, Ιούλιος 2010



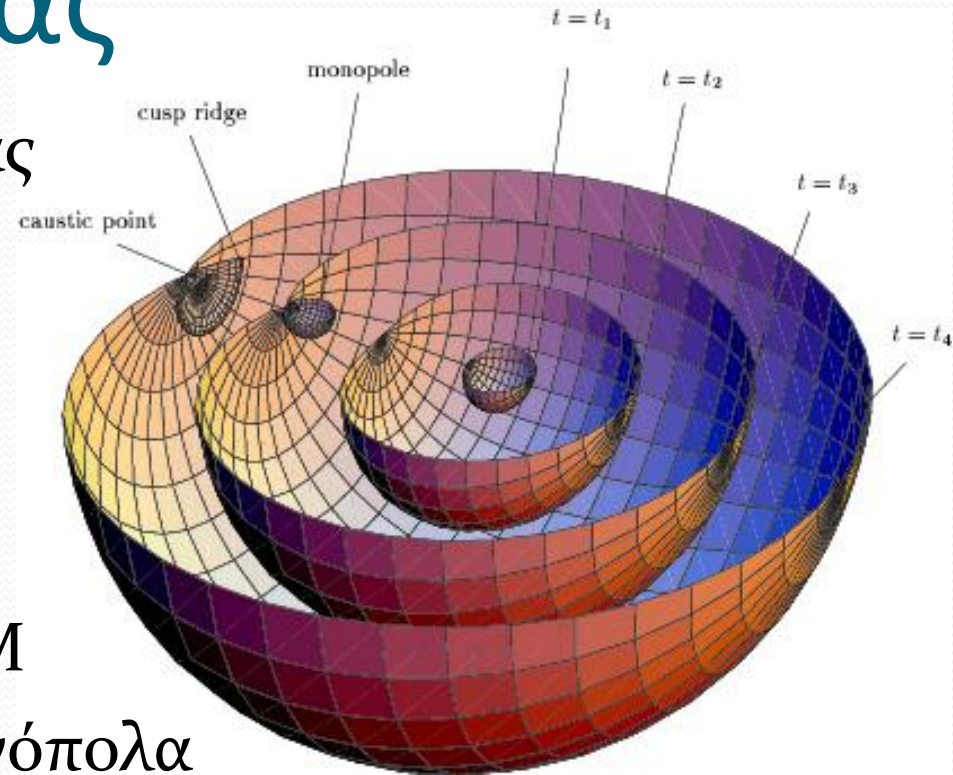
Έννοιες Διαφορικής Γεωμετρίας

- Διαφορίσιμες πολλαπλότητες
- Πολλαπλότητες Riemann
- Ομάδες Lie
- Ινώδεις δέσμες
 - Κύριες ινώδεις δέσμες
- Εξωτερική άλγεβρα
 - Διαφορικές n -μορφές
 - Συνομολογία deRham



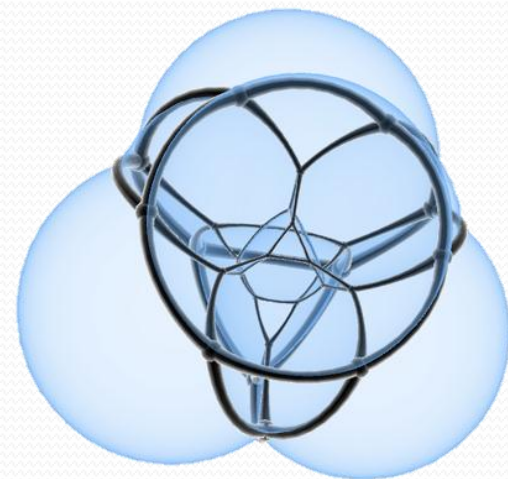
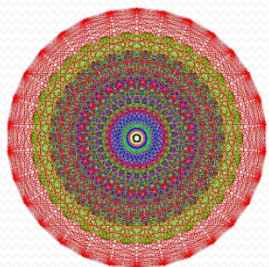
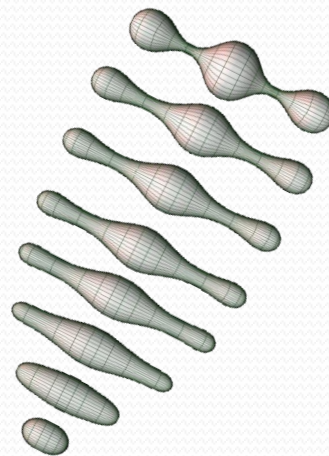
Θεωρία Βαθμίδας

- Μετασχηματισμοί βαθμίδας
- Μορφές συνοχής
- Μορφές καμπυλότητας
- Εξισώσεις Yang-Mills
- Instantons
- Επίλυση των εξισώσεων YM
- Εφαρμογή: Μαγνητικά μονόπολα



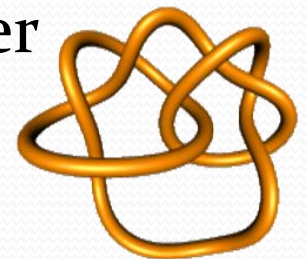
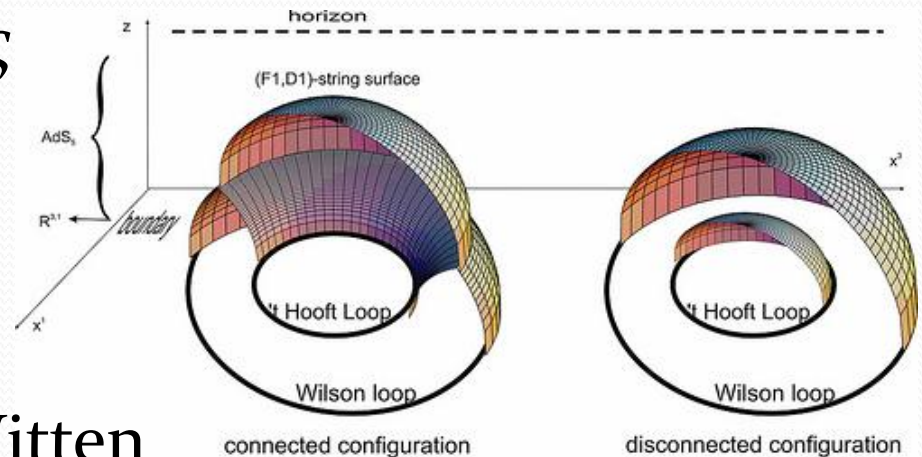
Θεωρία Donaldson

- Χώροι moduli
- Μορφή τομής 2-κύκλων
- Θεώρημα Freedman
- Θεώρημα Donaldson
- Κατηγοριοποίηση λείων 4-πολλαπλοτήτων
- Πολυωνυμικές αναλλοίωτες Donaldson
- Εφαρμογή: εξισώσεις Seiberg-Witten



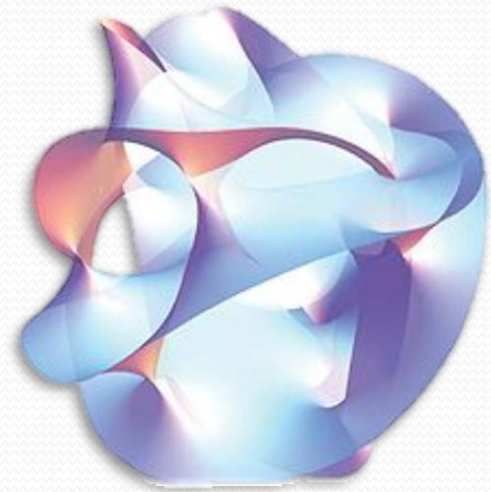
Τοπολογική Κβαντική Θεωρία Πεδίου

- Αναμενόμενες Τιμές Κενού (VEVs)
- Παρατηρησιακοί τελεστές
- ΤΚΘΠ τύπου Schwarz
 - Θεωρία Chern-Simons
- ΤΚΘΠ τύπου Witten
 - Θεωρία Donaldson-Witten
- Εφαρμογές
 - Πολυώνυμο Jones και ομάδες ομολογίας Floer
 - Αριθμός περιέλιξης Gauss



Υπερσυμμετρία και Θεωρία Morse

- Ανισότητες Morse
- Υπερσυμμετρικές άλγεβρες
- Δυσικότητες τοπολογικών χορδών
- Εφαρμογές
 - Πολλαπλότητες Calabi-Yau
 - Μη-μεταθετική γεωμετρία και γεωμετροποίηση πέρα από το Καθιερωμένο Μοντέλο



An aerial photograph of a secluded beach in a rocky cove. The water is a vibrant turquoise color, and the sand is a mix of white and light brown. A small boat is beached on the left side. The surrounding cliffs are rugged and grey. The sky is a deep blue with some white clouds. The text "Ερωτήσεις;" is overlaid in the center, and "Σας ευχαριστώ" is written on the sand.

Ερωτήσεις;

Σας ευχαριστώ