



Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής  
Σχολή Εφαρμοσμένων Τεχνών και Πολιτισμού  
Τμήμα Γραφιστικής και Οπτικής Επικοινωνίας

Πτυχιακή εργασία  
**Κινούμενα γραφικά με έμφαση σε τρισδιάστατο περιβάλλον**

Αναστάσιος Ιγνατιάδης  
15020

Επιβλέπων καθηγητής  
Σπυρίδων Σιάκας

Αθήνα, Ιούλιος 2022

## ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ/ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η κάτωθι υπογράφων ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ ΙΓΝΑΤΙΑΔΗΣ του ΑΛΕΞΙΟΥ, με αριθμό μητρώου 521150200228 φοιτητής του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής της Σχολής ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΤΕΧΝΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ του Τμήματος ΓΡΑΦΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ, κατεύθυνση ΓΡΑΦΙΣΤΙΚΗΣ, δηλώνω υπεύθυνα ότι:

«Είμαι συγγραφέας αυτής της πτυχιακής/διπλωματικής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος. Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου»

Ο ΔΗΛΩΝ



ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ  
ΙΓΝΑΤΙΑΔΗΣ

Εξεταστική επιτροπή:

Σιάκας Σπυρίδων

Τσιάρα-Εϊπελντάουερ Μάρθα

Χρηστίδης Δημήτρης

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΣΥΝΑΙΣΘΗΣΙΑ (SYNAESTHESIA)

ΧΡΩΜΑΤΙΚΗ ΜΟΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΗ ΜΟΥΣΙΚΗ

ΟΙ ΑΦΑΙΡΕΤΙΚΕΣ ΤΑΙΝΙΕΣ ΤΩΝ ΦΟΥΤΟΥΡΙΣΤΩΝ

LEOPOLD SURVAGE

ΤΟ ΝΤΑΝΤΑΪΣΤΙΚΟ / ΚΟΝΣΤΡΟΥΚΤΙΒΙΣΤΙΚΟ ΣΙΝΕΜΑ

WALTHER RUTTMANN

HANS RICHTER

OSKAR FISCHINGER

MARY ELLEN BUTE

LEN LYE

NORMAN MCLAREN

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

ΠΗΓΕΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ

## Περίληψη Εργασίας

Η παραπάνω έρευνα αποτελεί μια ιστορική προσέγγιση της τεχνικής των κινούμενων γραφικών, με επίκεντρο την απαρχή του πρωτοποριακού κινήματος της κινούμενης αφαιρετικής εικόνας στις αρχές του 20ου αιώνα, την σχέση της συγχρονισμένης εικόνας με τον ήχο, τους καλλιτέχνες που την αποτέλεσαν και τις αισθητικές και τεχνικές βάσεις που θεμελίωσαν τους κανόνες για την έλευση των σύγχρονων ψηφιακών σχεδιασμών.

**Λέξεις κλειδιά:** κινούμενα γραφικά, αφαιρετικός κινηματογράφος, πειραματικός κινηματογράφος, συναισθησία, οπτικοακουστικές τέχνες

## Abstract

The above research is a historical approach to the technique of motion graphics, focusing on the beginning of the pioneering movement of the abstract moving image in the early 20th century, the relation of synchronized image with sound, the artists that made it up and the aesthetics and technical bases which laid the groundwork for the advent of modern digital design.

**Keywords:** motion graphics, abstract cinema, experimental film, synaesthesia, audiovisual art

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το πεδίο των κινούμενων γραφικών (motion graphics), παρ' όλο που αποτελεί σύγχρονο αναδυόμενο πεδίο με την πανίσχυρη δύναμη των ηλεκτρονικών υπολογιστών και των ψηφιακών τεχνολογιών, δεν διαθέτει επαρκή βιβλιογραφική αναφορά. Δεν υπάρχει μια κοινά αποδεκτή αναφορά στην ορολογία και ιστορική πορεία του πεδίου αυτού. Μια εμπειριστατωμένη προσπάθεια ιστορικής καταγραφής του πεδίου αποτελεί το έργο του Michael Betancourt στο βιβλίο του *The History of Motion Graphics* (2013). Ο ίδιος ο συγγραφέας αναφέρει πως έγραψε το βιβλίο από ανάγκη που προέκυψε να ενταχθούν τα κινούμενα γραφικά στο πρόγραμμα σπουδών του Savannah College of Art and Design. Κανένα βιβλίο δεν κάλυπτε επαρκώς ολόκληρη την ιστορία του πεδίου. Αντ' αυτού, οποιαδήποτε αναφορά, αντί να καλύπτει την ανάπτυξη και αισθητική ιστορία των κινούμενων γραφικών, επικεντρωνόταν στα πολύ πιο πρόσφατα φαινόμενα των τηλεοπτικών εκπομπών και διαφημίσεων που έκαναν έντονη την εμπορική τους παρουσία τη δεκαετία του 1990. Ομοίως, η πλειονότητα των βιβλίων ασχολείται με την τεχνική δημιουργία, παρά με την αισθητική ή την ιστορική τους προέλευση.

Έτσι, η παρούσα συγγραφή αποτελεί μια διεξοδική ανάλυση με κύρια πηγή το βιβλίο του Betancourt. Σε αυτό συγκεντρώνονται αποτελεσματικά τα σημαντικότερα ιστορικά στοιχεία που εκτείνονται από τις πρώτες καλλιτεχνικές αναφορές των αρχών του 20ου αιώνα, τα οποία και προικονομούν τις εμπορικές εφαρμογές στα τέλη του ίδιου αιώνα και των αρχών του 21ου. Η παρούσα εργασία επικεντρώνεται έως τις πρώτες στιγμές της μεταπολεμικής Ευρώπης, όποτε και ξεκίνησε η πρώιμη ιδρυματοποίηση του πεδίου.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο χώρος των κινούμενων γραφικών έχει τις ιστορικές βάσεις του στις πειραματικές κινηματογραφικές αισθητικές της Ευρωπαϊκής αβαν-γκαρντ. Η ιστορία τους εξελίσσεται μέσα από το πρίσμα της αφηρημένης ταινίας και της «οπτικής μουσικής» (visual music), ως το οπτικοακουστικό υπόβαθρο της ιστορικής πρωτοπορίας που οδήγησε στον σύγχρονο όρο των κινούμενων γραφικών και την εμπορική τους εφαρμογή.

Αν και οι περισσότερες ιστορικές αναφορές ξεκινάνε με την έλευση της διαφήμισης στην τηλεόραση ή με τα τεχνικά μέσα της ψηφιακής τεχνολογίας, η πραγματική ιστορία ξεκινάει με πρώιμες και πρωτόγνωρες προσπάθειες να εκφραστεί ένα κινητικό ανάλογο της ζωγραφικής. Καλλιτέχνες που προσπάθησαν πρώτοι να παράγουν «κινούμενους πίνακες» - να καταφέρουν δηλαδή να αναπαράγουν την αίσθηση κίνησης που προσδίδει ένας εικαστικός πίνακας - ήταν αυτοί που καθιέρωσαν τις πρώτες τεχνικές που θα οδηγούσαν σε αυτό που ξέρουμε ως κινούμενα γραφικά, την οπτική γραμματική της, και μέσω των φιλοδοξιών τους να παράξουν μια οπτικοποιημένη μουσική, να δημιουργήσουν τις συμβάσεις και τους κανόνες που διέπουν τον συγχρονισμό ήχου και εικόνας.

Το επίκεντρο αυτής της μελέτης είναι η μακρύτερη ιστορία της· η εφεύρεση των κινούμενων γραφικών που ξεκίνησε όχι ως εμπορική ανάγκη, αλλά από την επιθυμία των καλλιτεχνών που εργάζονταν στις αρχές του 20ου αιώνα να ασχοληθούν με τα ενδιαφέροντά τους για τις ανθρώπινες αισθήσεις, την αφαίρεση και τον συγχρονισμό μέσω της νέας τότε τεχνολογίας της κινούμενης εικόνας. Οι πρώτες αυτές προσπάθειες μεταφράστηκαν στα οπτικά μέσα της κάθε εποχής και καθόρισαν τον τρόπο που αλληλοσυσχετίζονται εικόνα και ήχος στην πορεία του χρόνου.

Κεντρικό σημείο αυτής της ανάπτυξης είναι ο αντίκτυπος της συναισθησίας στην τέχνη στις αρχές του προηγούμενου αιώνα· η επίδραση της επιστήμης της ψυχολογίας στις σύγχρονες οπτικοακουστικές εφαρμογές είναι ορατή σε εμπορικά γραφικά, σε τηλεοπτικές διαφημίσεις, κινούμενα λογότυπα και γραφιστικές εφαρμογές, στις

στις ακολουθίες τίτλων σε μεγάλου μήκους ταινίες, και στην ολοένα και πιο αληθοφανή εξέλιξη των τρισδιάστατων γραφικών.

## ΣΥΝΑΙΣΘΗΣΙΑ (SYNAESTHESIA)

Η έννοια της συναισθησίας έχει επηρεάσει κατά πολύ την αισθητική παράδοση σε Ευρώπη και Αμερική τους τελευταίους δύο αιώνες· όχι μόνο στο ζήτημα των κινούμενων γραφικών αλλά και στην ζωγραφική, γλυπτική και φιλοσοφία. Πρόκειται για μια παράδοση που συνεχίζεται έως σήμερα στην σύγχρονη τέχνη με την βοήθεια της ψηφιακής τεχνολογίας. Ο ορισμός της συναισθησίας συναντάται κυρίως στη ψυχολογία, αλλά και με επεκτάσεις στην ιστορία της τέχνης.

Στην ψυχολογία, πρόκειται για τη νευρολογική κατάσταση κατά την οποία παρατηρείται ανάμειξη των αισθήσεων, με μια από τις πιο γνωστές να είναι το να βλέπει κανείς χρώματα όταν ακούει κάποιον ήχο.

Στην ιστορία και την κριτική της τέχνης, ορίζεται για έργα τέχνης των οποίων οι οπτικοποιημένες μορφές παράγονται ως ανάλογο της μουσικής. Η συναισθησία στην τέχνη αναφέρεται σε πολυαισθητηριακά πειράματα στις εικαστικές τέχνες της οπτικής μουσικής (visual music), μουσικής οπτικοποίησης (music visualization), οπτικοακουστικής τέχνης (audiovisual art), αφηρημένης ταινίας και των intermedia (το ενδιάμεσο πεδίο μεταξύ δύο ειδών τέχνης) (Campen, 2007, 1999; Moritz, 2004).

Για τη ψυχολογία πρόκειται για την περιγραφή μιας πραγματικής νευρολογικής εμπειρίας όπου οι αισθήσεις «αναμινύονται», στην τέχνη όμως η χρήση της παραμένει μεταφορική, στην περιγραφή ενός έργου, ιδέας ή έμπνευσης ενός καλλιτέχνη που οπτικοποιεί την αίσθηση του ήχου και συγκεκριμένα της μουσικής σε εικονική μορφή μέσω αφαιρετικών σχημάτων και μορφών.

Τα κυριολεκτικά φαινόμενα της συναισθησίας ενδιαφέρουν την ιστορία των κινούμενων γραφικών, με καλλιτέχνες όπως ο Vassily Kandinsky να αποτελούν σημείο αναφοράς, του οποίου οι πίνακες εμφανίζουν τους τύπους της οπτικής μορφής που παρατηρούνται σε συναισθητικές ψευδαισθήσεις, παρέχοντας έτσι μια σαφή σχέση μεταξύ των αφηρημένων εικόνων του και της συναισθησίας. Όπως έχει αναφέρει ο ψυχολόγος Cretien van Campen:

«Οι πρώτοι αφηρημένοι πίνακες του Kandinsky (τους οποίους ονομάτισε με μουσικούς τίτλους όπως 'η Σύθεση' και 'ο Αυτοσχεδιασμός') περιείχαν εκείνο το είδος των κηλίδων, των γραμμών, των σπειρών και των πλεγμάτων που βιώνουν οι συναισθητικοί.» (Campen, 1997)

Το ενδεχόμενο πως οι καλλιτέχνες που προωθούσαν την αφαιρετική τέχνη στην πρωτοεμφανιζόμενη της μορφή (με πιο γνωστή περίπτωση αυτή του Vassily Kandinsky), ήταν και οι ίδιοι συναισθητικοί, επαυξάνει τον κοινό παρονομαστή μεταξύ της πρώιμης αφαιρετικής τέχνης και της συναισθησίας (Campen, 1997). Το σύνολο των πρωτοπόρων αυτών καλλιτεχνών στην αρχή του προηγούμενου αιώνα συμπίπτει χρονικά με το ευρύτερο ενδιαφέρον που εμφανίζεται για τη συναισθησία τόσο από επιστημονική όσο και από καλλιτεχνική άποψη. Οι γεωμετρικές και χρωματικές αφαιρέσεις που εμφανίζονται στην ζωγραφική εκείνη την εποχή, βρίσκουν άμεση απήχηση με την απόδοσή τους στην κινησιολογία των πρώτων αφαιρετικών φιλμογραφιών. Η συναισθησία έγινε μια έννοια περίφημη στα τέλη του 19ου αιώνα, επειδή προκαλούσε τις στερεότυπες εξηγήσεις εκείνης της εποχής, ενώ στην τέχνη, προσέφερε ένα μέσο για την αντιμετώπιση των ισχυρισμών της «καθολικής αλήθειας» που γινόντουσαν από μια πρόσφατα αναπτυσσόμενη υλιστική επιστήμη και ψυχολογία.

## ΧΡΩΜΑΤΙΚΗ ΜΟΥΣΙΚΗ (COLOR MUSIC) ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΗ ΜΟΥΣΙΚΗ (VISUAL MUSIC)

Στο άρθρο του στο καλλιτεχνικό περιοδικό *Animation World Magazine*, το 1997, ο ιστορικός τέχνης William Moritz αναφέρεται στο όνειρο δημιουργίας μιας οπτικοποίησης συγκρίσιμης με την μουσική που βρήκε την εκπλήρωσή της στις αφηρημένες ταινίες των κυριότερων καλλιτεχνών του είδους, όπως τον Oskar Fischinger, Len Lye και Norman McLaren. Αλλά σύμφωνα με τον Moritz, πολύ πριν από αυτούς, και άλλοι πολλοί άνθρωποι δημιούργησαν δικά τους όργανα, συνήθως αποκαλούμενα «χρωματικά όργανα», τα οποία θα εμφάνιζαν κάποιου είδους διαμορφωμένου έγχρωμου φωτός με κάποιο ρέων τρόπο που θα ήταν συγκρίσιμο με τη μουσική.

Σύμφωνα με τον Moritz, από τους αρχαίους ακόμη Έλληνες φιλόσοφους υπήρχε η εικασία πως το χρωματικό φάσμα του ουράνιου τόξου έχει κάποια συσχέτιση με την μουσική τονικότητα. Αυτή η ιδέα γοήτευσε αρκετούς καλλιτέχνες της Αναγέννησης, συμπεριλαμβανομένου του Leonardo da Vinci (που παρήγαγε περίτεχνα θεάματα για φεστιβάλ), τον Athanasius Kircher (τον ιδρυτή της συσκευής προβολής «Laterna Magica») και τον Archimboldo, με τα απόκοσμα πορτρέτα του με τις οπτικές ψευδαισθήσεις που αποτελούνται από εκατοντάδες μικρά συμβολικά αντικείμενα.

Γύρω στο 1730, ο Louis Bertrand Castel, δημιούργησε ένα χρωματικό όργανο που το ονόμασε Οπτικό Κλαβεσέν (Ocular Harpsichord), το οποίο αποτελούνταν από ένα τετράγωνο πλαίσιο πάνω από ένα κανονικό μουσικό κλαβεσέν. Το πλαίσιο περιείχε εξήντα μικρά παράθυρα, το καθένα με διαφορετικό χρωματιστό γυαλί και μια μικρή κουρτίνα προσαρτημένη σε ένα συγκεκριμένο πλήκτρο, έτσι ώστε κάθε φορά που θα πατιόταν, μια κουρτίνα θα ανέβαινε για λίγο για να φέξει έναν φωτισμό αντίστοιχου χρώματος. Η κοινωνία εκείνη επί Διαφωτισμού είχε εκθαμβωθεί και γοητευτεί από αυτήν του την εφεύρεση που συγκεντρωνόταν στο στούντιο του στο Παρίσι προκειμένου να το δει.

Παρά τους τεχνικούς περιορισμούς, πολλοί άλλοι πειραματίστηκαν με άγαρμα μηχανήματα, όπως τα «φιλοσοφικά παιχνίδια» της βικτοριανής εποχής που είχαν τις μουσικοχρωματικές εκδόσεις τους, συμπεριλαμβανομένων των διαφανειών χρωματοτροπίας (chromotrope) για τα μαγικά φανάρια (magic lanterns), στις οποίες στρώματα έγχρωμου γυαλιού περιστρεφόnton με χειροκίνητο μοχλό για την παραγωγή κινούμενων μοτίβων, καθώς και τις αφηρημένες εφευρέσεις για τα ζωτρόπια, φαινακιστοσκόπια και πραξινοσκόπια.

Ο Betancourt κάνει διεξοδική αναφορά στο δικό του βιβλίο για τον William Moritz, σχολιάζοντας πως η προϊστορία των κινούμενων γραφικών μπορεί να θεωρηθεί ταυτόσημη με την ιστορία της «χρωματικής» και «οπτι-



Εικόνα 1. Καρικατούρα του Louis-Bertrand Castel με το χρωματικό του όργανο

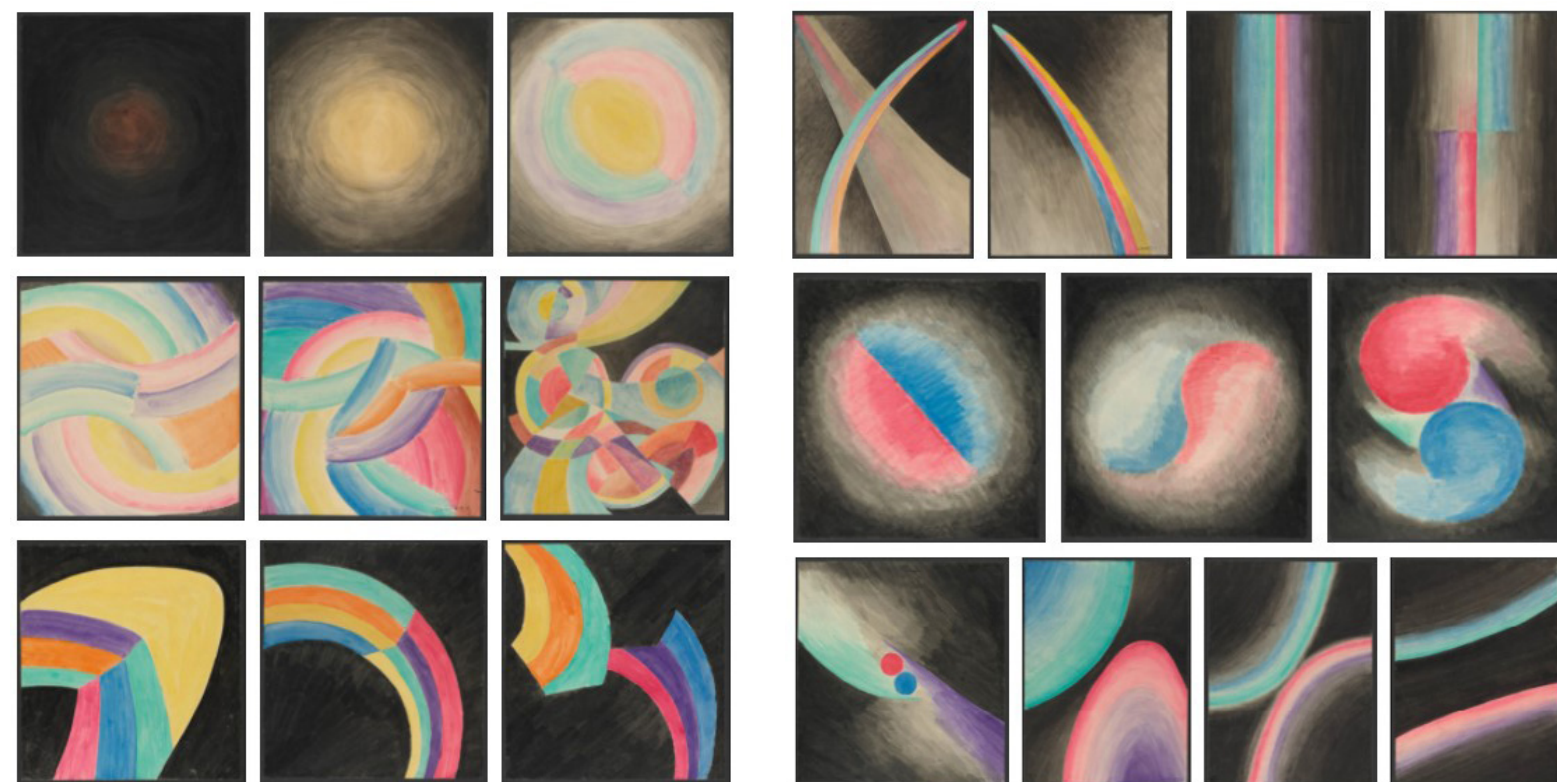
κής» μουσικής. Η ανακάλυψη της αφαιρετικής κινούμενης εικόνας, του πρώτου τύπου κινούμενων γραφικών, προκύπτει άμεσα από τις ανησυχίες που εκφράστηκαν μέσω της χρωματικής και οπτικής μουσικής. Οι αισθητικές αυτές παρέχουν την βασική υποδομή των κινούμενων γραφικών, του αφαιρετικού φιλμ και βίντεο, αλλά και των σύγχρονων ζωντανών οπτικοακουστικών θεαμάτων (Betancourt, 2013).

## ΟΙ ΑΦΑΙΡΕΤΙΚΕΣ ΤΑΙΝΙΕΣ ΤΩΝ ΦΟΥΤΟΥΡΙΣΤΩΝ (1909 – 1912)

Οι Bruno Corra (1892 - 1976) και Arnaldo Ginna (1890 - 1982) ήταν Ιταλοί φουτουριστές ζωγράφοι των οποίων οι ανησυχίες για τη δημιουργία μιας νέας τέχνης για τον νέο σύγχρονο κόσμο που έβλεπαν να αγκαλιάζει την κινούμενη εικόνα, τους οδήγησε σε πειράματα με την προσαρμογή αυτής της ανησυχίας σε κινούμενη εικόνα. Σε αυτή τους τη διαδικασία έκαναν τις πρώτες γνωστές σε μας αφαιρετικές ταινίες, που σήμερα έχουν φαινομενικά χαθεί. Το μόνο που σώζεται είναι μια περιγραφή στο μανιφέστο τους, *Abstract Cinema - Chromatic Music*, που περιγράφει τόσο τα πειράματά τους με ζωγραφισμένα στο χέρι φιλμ όσο και το - επίσης χαμένο - όργανο χρωματικής μουσικής. Σε αυτές τους τις περιγραφές μπορούμε να πάρουμε μια ιδέα για το πως ήταν αυτές οι συνθέσεις και το πως ενσωμάτωναν τον ρυθμό της κίνησης, καθώς και το πως οι οπτικές μορφές παρουσιάζονταν σε μέσα προβολής.

## LEOPOLD SURVAGE (1879 – 1968)

Το 1914 ο Leopold Survage παρουσιάζει μια σειρά ζωγραφικών έργων αφηρημένης τέχνης με τον τίτλο *Rythme Colore*, με σκοπό να μετατραπούν σε ταινία. Αν και δεν πραγματοποιήθηκαν ποτέ, τα σχέδια αυτά επιβιώνουν σήμερα ως μια σειρά από διαδοχικές ζωγραφίες που προορίζονταν να δείξουν τα βασικά στάδια της ανάπτυξης αυτής της κινηματογραφικής ταινίας. Ο Survage κάνει μία σειρά ισχυρισμών για τον «χρωματικό ρυθμό», που αποτελεί το επίκεντρο της αισθητικής του θεωρίας. Μεταξύ αυτών, πως υπάρχει μια αναλογία μεταξύ αφηρημένης οπτικής μορφής και μουσικής. Υποστήριξε πως το φιλμ ήταν το ιδανικό μέσο για την εκτέλεση αυτής της



Εικόνα 2. Leopold Survage. *Colored Rhythm: Study for the Film*. 1913.

σχέσης λόγω της παραμέτρου του χρόνου και την δυνατότητα προβολής του οπτικού υλικού. Υποστήριξε την καθιέρωση του φιλμ όχι μόνο ως αφηρημένο μέσο, αλλά συγκεκριμένα ως όχημα για την παραγωγή και προβολή αφαιρετικής, οπτικής μουσικής σε κοινό. Η σύλληψη του έργου του είναι μια ξεκάθαρη δουλειά κινούμενων γραφικών:

«Μια ακίνητη αφηρημένη μορφή δεν είναι ακόμη αρκετά εκφραστική. Στρογγυλό ή βαμμένο, επιμηκές ή τετράγωνο, απλό ή περίπλοκο, παράγει μια εξαιρετικά συγκεχυμένη αίσθηση. Δεν είναι παρά μόνο μια απλή γραφική σημειολογία. Μόνο όταν αρχίζει να κινείται, όταν μεταμορφώνεται και πληροί άλλες μορφές, μπορεί να προκαλέσει αίσθηση. Μέσω του ρόλου και του προορισμού της γίνεται αφηρημένη. Μετασχηματίζεται με την πάροδο του χρόνου, σαρώνει τον χώρο.» (Russert & Cecile, 1976)

Αυτές οι αναγνωρίσεις σχετικά με τη φύση των κινούμενων γραφικών ήταν ριζοσπαστικές για το 1914, αποκαλύπτοντας μια πολύπλοκη κατανόηση της θεμελιώδους διαφοράς μεταξύ των στατικών εικόνων της ζωγραφικής, όπου η κίνηση υπονοείται μέσω της σύνθεσης, και της παραγωγής πραγματικών κινούμενων σχεδίων όπου η κίνηση μετασχηματίζει τις εμφανιζόμενες οπτικές φόρμες. Αυτοί οι μετασχηματισμοί αποτελούν ουσιαστικό μέρος του τρόπου με τον οποίο πρέπει να εξελιχθεί ένα έργο αφηρημένων κινούμενων γραφικών για να κινείται η εικόνα σε περισσότερες από δύο διαστάσεις, δηλαδή να μετακινείται χωρικά και όχι απλώς γραφικά σε διδιάστατο επίπεδο.

### ΤΟ ΝΤΑΝΤΑΙΣΤΙΚΟ / ΚΟΝΣΤΡΟΥΚΤΙΒΙΣΤΙΚΟ ΣΙΝΕΜΑ (1919-1929)

Οι Ντανταϊστικές ταινίες έχουν κοινά χαρακτηριστικά με το ίδιο το κίνημα του ντανταϊσμού. Εστιάζουν στο να αναταράξουν τα συμβατικά ήθη, της λογικής και της αισθητικής, ενώ ταυτόχρονα δεν έχουν τίποτα να προσφέρουν με την ύπαρξή τους. Παρ' όλα αυτά, ορισμός της Ντανταϊστικής ταινίας είναι ιστορικά προβληματικός, καθώς οι περισσότερες ταινίες νταντά δημιουργήθηκαν αφότου παρήλθε το ίδιο το κίνημα. Το Παριζιάνο νταντά τελείωσε το 1923, και μόνο μερικές ταινίες είχαν προβληθεί έως εκείνη την ημερομηνία, όπως τα σημαντικά έργα των Man Ray *Le Retour à la Raison*, Hans Richter με τα έργα *Rhythmus 21* και *Rhythmus 23*, και του Viking Eggeling *Symphonie Diagonale*.

Σε γενικές γραμμές, η ομαδοποίηση ταινιών ως Νταντά από ιστορικούς βασίστηκε στις σχέσεις μεταξύ των καλλιτεχνών που τις έκαναν και τις σχέσεις τους με το κίνημα και τα ιδανικά του, παρά την παρουσία αυτών των ταινιών στις παράστασεις του Νταντά. Όταν παρήγαγαν οι ίδιοι τις ταινίες τους δε τις βάφτιζαν Ντανταϊστικές· τότε ήταν απλώς «avant-garde ταινίες» ή «ταινίες τέχνης». Η κατηγοριοποίηση τους έγινε αργότερα από τους ιστορικούς της τέχνης. Δεδομένου ότι η παραγωγή τους δεν ήταν απαραίτητα υπό την αιγίδα ενός συγκεκριμένου κινήματος, δεν προκαλεί έκπληξη το γεγονός ότι απουσιάζει μια συγκεκριμένη αισθητική σε αυτές τις ταινίες. Το χρονικό εύρος κατά το οποίο παρήχθησαν επίσης συγγέεται με τη μετάβαση από το Νταντά στον Κονστρουκτιβισμό (για όσους καλλιτέχνες δεν μετέβησαν στον Σουρεαλισμό), καθώς η αλλαγή εμφανίζεται σταδιακά με το πέρασμα των διάφορων καλλιτεχνών από το ένα κίνημα στο άλλο.

### WALTHER RUTTMANN (1887 – 1941)

Ο Walther Ruttmann ήταν στην αρχή της καριέρας του ζωγράφος και αρχιτέκτονας. Έχει φτιάξει την πιο παλιά γνωστή σωζόμενη αφαιρετική ταινία χρησιμοποιώντας μόνο γεωμετρικά αφαιρετικές μορφές, δημιουργημένη μεταξύ 1919 και 1921, καθώς και το πιο παλιό κινούμενο σχέδιο που έχει παραχθεί στη Γερμανία. Καθώς δούλευε στο πρώτο του έργο με τίτλο *Lichtspiel: Opus I*, έγραψε ένα μανιφέστο με τίτλο «*Painting with the Medium*

*of Time*» (ζωγραφίζοντας με το μέσο του χρόνου), όπου σε αυτό αναλύει διεξοδικά τις συνδέσεις μεταξύ αφηρημένου φιλμ, ζωγραφικής και μουσικής. Σε αυτό αναφέρει:

«Δεν πρόκειται για κάποιο νέο στυλ ή κάτι παρόμοιο, παρά μάλλον για μια νέα μέθοδο έκφρασης, μια διαφορετική από όλες τις άλλες τέχνες, ένα καλλιτεχνικό μέσο του χρόνου. Μια τέχνη που προορίζεται για τα μάτια μας, μια που διαφέρει από τη ζωγραφική στο ότι έχει μια χρονική διάσταση (όπως η μουσική) [...] Καθώς αυτή η μορφή τέχνης επικεντρώνεται γύρω από τη διάσταση του χρόνου, ένα από τα πιο σημαντικά στοιχεία της θα είναι ο χρονικός ρυθμός των οπτικών γεγονότων. Αυτή η νέα μορφή τέχνης θα δημιουργήσει ένα εντελώς νέο είδος καλλιτέχνη, του οποίου η ύπαρξη μέχρι τώρα ήταν κρυμμένη, ενός καλλιτέχνη που θα αντιληφθεί το ενδιάμεσο πεδίο μεταξύ ζωγραφικής και μουσικής» (Leitner & Nitschke, 1989)



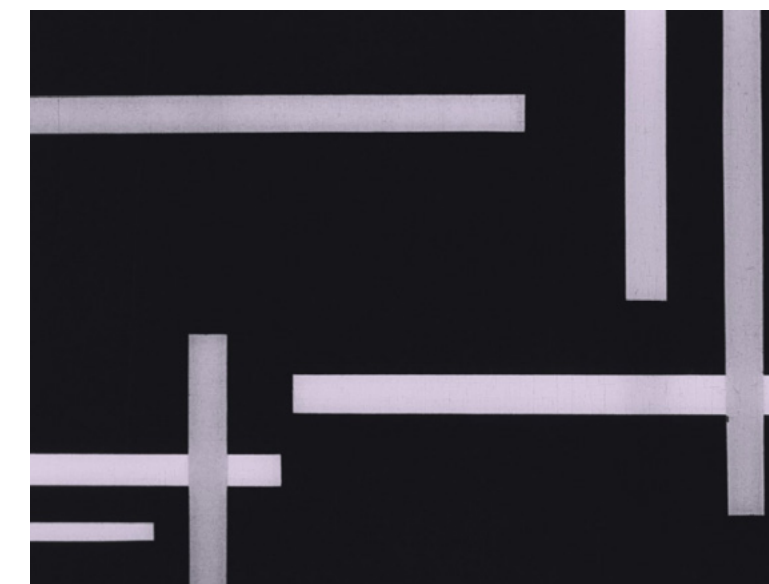
Εικόνα 3. Walther Ruttmann, *Lichtspiel: Opus I*. 1921

Η έμφαση του καλλιτέχνη στην διάσταση του χρόνου αποτελεί την βάση του Ruttmann στην οργάνωση του ρυθμού στα έργα του. Η συσχέτιση με τη μουσική υποδεικνύει επίσης την συναισθητική κληρονομιά του καλλιτέχνη, ζωγραφικής και μουσικής.

### HANS RICHTER (1888 – 1976)

Στο πρώτο στάδιο της καριέρας του, ο Hans Richter δούλεψε ως καλλιτέχνης, δημιουργώντας πίνακες και ταινίες. Στο δεύτερο μέρος της καριέρας του, μετά τη διαφυγή του από τη Γερμανία το 1939 στις ΗΠΑ, δούλεψε ως εκπαιδευτικός και ιστορικός. Έφερε μαζί του αντίγραφα ταινιών των πρωτοπόρων Marcel Duchamp, Walther Ruttmann, Oskar Fischinger, μεταξύ άλλων. Το Μουσείο Σύγχρονης Τέχνης της Νέας Υόρκης και το μουσείο Guggenheim αγόρασαν αντίγραφα από τη συλλογή τους, κάνοντας τα διαθέσιμα στο ευρύ κοινό τη δεκαετία του '40. Η διαθεσιμότητα αυτή και η θεσμική υποστήριξη σημάνει τη λήξη της πρώτης πειραματικής περιόδου στην αφηρημένη φιλομορφία.

Στο πρώτο του έργο, *Rythmus 21*, ο Richter παίζει με τη μορφή και το βάθος και διαιρεί την οθόνη σε μέρη χρησιμοποιώντας λευκά και μαύρα τετράγωνα και ορθογώνια που κινούνται στον χώρο και πάλλονται σε ρυθμό και μέγεθος, μεταξύ τους αλλά και ως προς το καρέ της ίδιας της οθόνης. Σχεδιασμένο εντελώς στο χέρι, το έργο θέτει τα θεμέλια για τις επακόλουθες εξερευνήσεις στο μέσο της ταινίας με την τέταρτη,

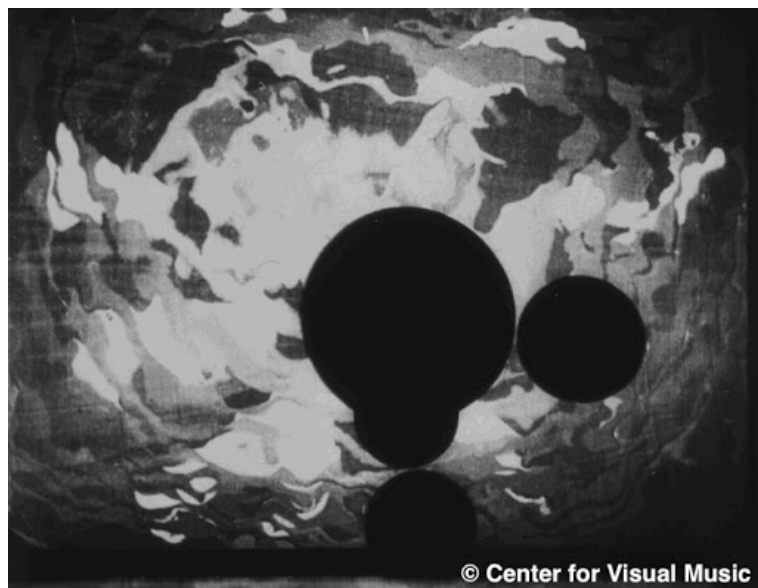


Εικόνα 4. Hans Richter, *Rhythmus 21*. 1921

χρονική της διάσταση. Η δημιουργική, ριζοσπαστική χρήση του φωτός, της σκιάς και του σχήματος του Richter ήταν μια πολύ διαφορετική εμπειρία θέασης για τα ακροατήρια του 1910 και του '20 που ήταν συνηθισμένο σε ειδησεογραφικές και κινηματογραφικές προβολές, ειδησεογραφικό περιεχόμενο ή καρτούν. (Museum of Modern Art, 2020)

### OSKAR FISCHINGER (1900 – 1967)

Ο Oskar Fischinger είναι ο καλλιτέχνης που συνδέεται στενότερα με την παραγωγή κινούμενων γραφικών χρησιμοποιώντας αμιγώς τον συγχρονισμό ήχου και φόρμας. Ο Fischinger έφτασε στη σύνδεση της αφαιρετικής κίνησης και του ήχου μετά από σχεδόν μια δεκαετία πειραμάτων με την αυτοματοποίηση και τη μείωση της εργασίας που απαιτείται για την παραγωγή κινούμενων σχεδίων. Τα πρώτα του έργα περιλάμβαναν την επίδειξη νέων τεχνολογιών που εφηύρε και οι οποίες θα μπορούσαν να μειώσουν τις εργατοώρες σχεδίασης καρέ-καρέ και της ζωγραφικής - ακριβώς για να αποφευχθούν οι επίπονες διαδικασίες που χρησιμοποίησαν άλλοι σχεδιαστές, όπως ο Walther Ruttmann κατά την παρασκευή των *Lichtspiel*films.



Εικόνα 5. Oskar Fischinger, *Wax Experiments*. 1921-26

Μερικά από αυτά του τα πειράματα ήταν τα *Wax Experiments* και *Spirals*, στα οποία ο Fischinger σχεδίασε οπτικά μοτίβα ακραίας πολυπλοκότητας που συχνά αναπτύσσονται σε κύκλους που αλληλοεπικαλύπτονται, διακόπτοντας ταυτόχρονα μοτίβα αυτά με ριζοσπαστικούς τρόπους χειρωνακτικής επεξεργασίας μεμονωμένων καρέ, δημιουργώντας εικόνες με έντονες οπτικές αντιθέσεις. Μεταξύ των άλλων του πειραμάτων, ήταν και η προβολή αφαιρετικών ταινιών με προτζέκτορες σε μορφή παραστάσεων, υπό τον τίτλο *Raumlichtmusik* (Center for Visual Music, n.d.).

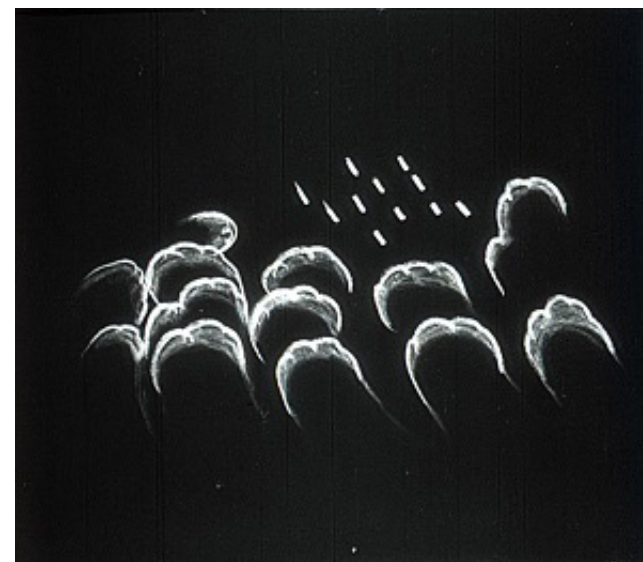
Κατά την εργασία του για την ταινία επιστημονικής φαντασίας του Fritz Lang, *Woman in the Moon* του 1929, για την οποία έκανε τα ειδικά εφέ των πυραύλων, αστεριών και πλανητών, είχε ένα ατύχημα στο οποίο τραυμάτισε τον αστράγαλο του στο σετ. Ενώ

ανάρρωνε, άρχισε να σχεδιάζει κινούμενα σχέδια σε λευκό χαρτί σε κάρβουνο, η οποία έγινε η αξιοσημείωτη σειρά *Studies*, που περιλάμβανε 17 σύντομα ασπρόμαυρα κινηματογραφικά πειράματα συγχρονισμένα με μουσική, στην οποία επιχειρούσε να λύσει ένα διαφορετικό οπτικό πρόβλημα σε κάθε ένα (Harvard film archive, 2014).

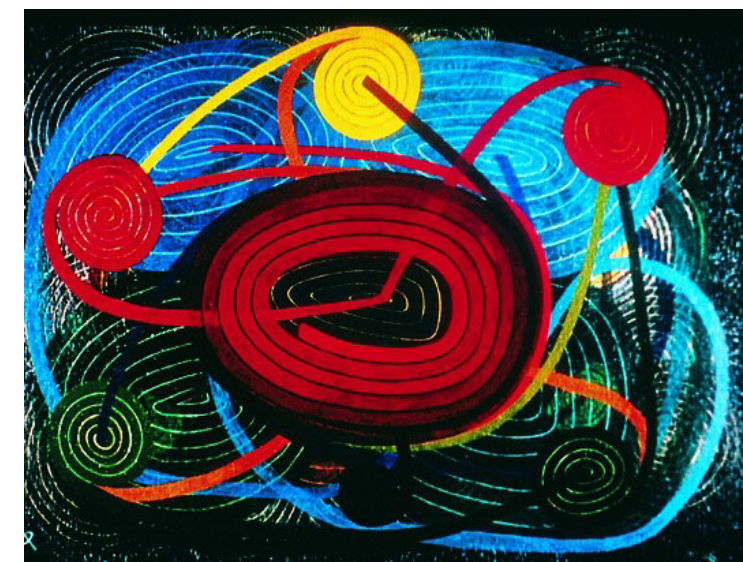
Στο *Studie Nr. 6*, μια ευέλικτη αεροδυναμική κίνηση. Στο *Studie Nr. 7* μια προοπτική με βάθος και μορφές με έντονες γωνίες σε αντίθεση με μια επίπεδη επιφάνεια όπου η αισθητική αρτ νουβό διαμορφώνει τις μορφές. Στο *Studie Nr. 8*, μια ορχηστρική πολλαπλότητα και πυκνότητα σχημάτων. Αυτές οι μελέτες προβλήθηκαν ευρέως στην Ευρώπη, την Ιαπωνία και την Αμερική, και δημιούργησαν τέτοια ζήτηση που μέχρι το 1932, το στούντιο του Fischinger είχε μεγαλώσει ώστε να περιλαμβάνει πέντε περισσότερα άτομα (Center for Visual Music, n.d.).

Στη τελευταία του ταινία, *Motion Painting No. 1*, εμφανίζεται μια αντισυμβατική δομή όπου η οργάνωση του οπτικού έργου και της μουσικής του Bach εφάπτονται μόνο στα σημεία κορύφωσης, με διαρθρωτικές αλλαγές. Η υιοθέτηση μιας αντίστροφης δομής σε αυτήν την τελική ταινία έρχεται χωρίς προηγούμενο στα προηγούμενα κινηματογραφικά του έργα, υποδηλώνοντας μια εντελώς νέα κατεύθυνση που θα μπορούσε να είχε κάνει το έργο

του αν είχε παράγει περισσότερες ταινίες μετά το *Motion Painting No.1*. Η επίπτωση που έχει αυτή η αλλαγή για το έργο του είναι άμεση: τα στενά συγχρονισμένα έργα, αν και εμπορικά, αναδημιουργούν την ψευδαισθησι ενός επιφανειακού ρεαλισμού - τη σύνδεση του ήχου με τη μορφή και το χρώμα.



Εικόνα 6. Oskar Fischinger, *Study no. 5*, 1930



Εικόνα 7. Oskar Fischinger, *Motion Painting No.1*. 1947

Καθιερώνει κατά αυτόν τον τρόπο την ιδέα της συναισθητικής αφαίρεσης ως ένα είδος φορμαλιστικού ρεαλισμού. Ο μετασχηματισμός από άμεσο συγχρονισμό σε μεταβλητό συγχρονισμό, που υπονοείται από τη δήλωση του και είναι εμφανής στο *Motion Painting No. 1*, γίνεται τόπος έλξης για έργα αφηρημένων ταινιών και εικαστικής μουσικής για τα επόμενα πενήντα χρόνια.

### MARY ELLEN BUTE (1906 – 1983)

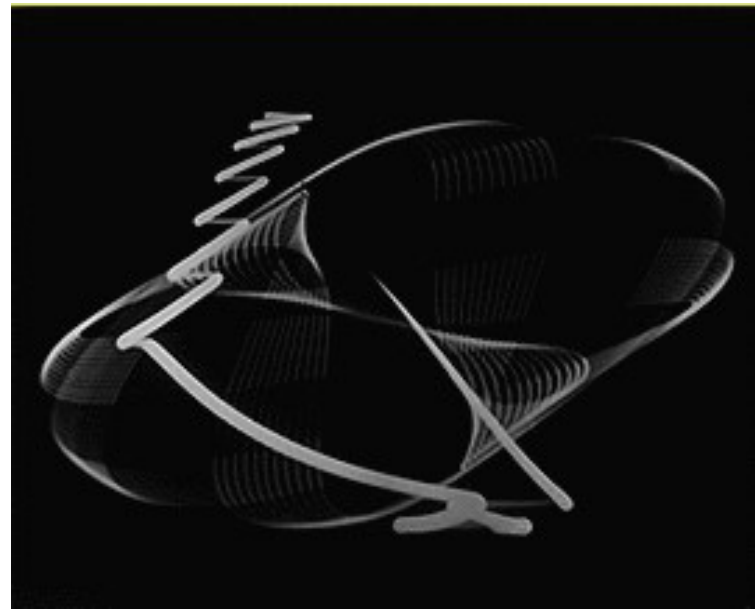


Εικόνα 8. Mary Ellen Bute

Όπως συμβαίνει με πολλούς πρωτοπόρους εμπνευστές, η Mary Ellen Bute είναι ελάχιστα γνωστή σήμερα, κυρίως επειδή οι ταινίες της δεν έχουν διατηρηθεί σε καλή κατάσταση. Κατά τη διάρκεια όμως μιας περιόδου 25 ετών, από το 1934 έως περίπου το 1959, οι 11 αφηρημένες ταινίες που έκανε έπαιζαν τακτικά σε κινηματογραφικές αίθουσες σε ολόκληρες τις ΗΠΑ, συνήθως ως η προβολή μικρού μήκους πριν από τη κύρια ταινία, σε μεγάλες παραγωγές όπως *Mary of Scotland*, *The Barretts of Wimpole Street*, ή *Hans Christian Andersen*· κάτι που σημαίνει ότι έχουν δει τα έργα της εκατομμύρια άνθρωποι, πολλοί περισσότεροι από τους περισσότερους άλλους πειραματικούς αφαιρετικούς καλλιτέχνες της εποχής (Animation World Network, n.d.).

Η Bute ξεκίνησε την καριέρα της ως σκηνοθετώντας

πέντε ταινίες μικρού μήκους: *Rhythm in Light* (1935), *Synchromy No. 2* (1936), *Dada* (1936), *Parabola* (1938) και *Escape* (1938). Κατά τη σύντομη περίοδο παραγωγής των πρώτων αυτών ταινιών, η Bute χρησιμοποίησε πολλές διαφορετικές τεχνικές και υλικά. Η πρώτη της ταινία, *Rhythm in Light*, συνδυάζει stop motion εμπύχωση και ζωγραφική καρέ-καρέ, καθώς και κινούμενα αντικείμενα τα οποία φωτογραφίζονταν σε διάφορες ταχύτητες και φωτισμούς - μπάλες πινγκ πονγκ, σελοφάν, βεγγαλικά και φανοστάτες. Στην *Parabola* μείωσε αυτήν την ποικιλομορφία για να επικεντρωθεί σε μια σειρά γλυπτών, ζωντανεύοντάς τα μέσα από κινούμενα σχέδια, προοπτικές και διαφορετικές αποδόσεις σκιάς και φωτός. Η ταινία *Escape*, στην πρώτη έγχρωμη της ταινία, αποχωρεί από την κίνηση τρισδιάστατων αντικειμένων, χρησιμοποιώντας αντ' αυτού οπτικά εφέ εκτύπωσης και εμπύχωση. Αν και στις μετέπειτα ταινίες θα συνέχιζε να διερευνά διαφορετικές τεχνικές παραγωγής και μορφές κίνησης, αυτές οι πρώτες ταινίες προσέφεραν μια ζωντανή απεικόνιση του στόχου της Bute να βρει ένα μέσο στο οποίο η κίνηση θα ήταν ο πρωταρχικός παράγοντας σχεδιασμού (Moen, 2019).



Εικόνα 9. Mary Ellen But, *Abstronic*, 1954

Στις αρχές της δεκαετίας του 1950, η Bute έφτιαξε ταινίες με ηλεκτρονικές συσκευές παραγωγής εικόνας με τίτλο *Abstronics*, εκ του abstract electronics. Η παραγωγή γινόταν με τον σχεδιασμό κυκλώματος σε έναν παλμογράφο για την δημιουργία κινήσεων με μαθηματικές καμπύλες και άλλων μορφών κυμάτων, τα οποία μπορούσαν στη συνέχεια να βιντεοσκοπηθούν και να ενταχθούν σε τελικές ταινίες. Η πρώτη από αυτές τις ταινίες, το *Abstronic* (1952) χρησιμοποίησε εικόνες που κινούνται σε τρία ξεχωριστά επίπεδα - ένα προσκήνιο, ένα μεσαίο επίπεδο και φόντο - όπου ζωηρές κινούμενες καμπύλες εμφανίζονται σε γεωμετρικά φόντα, συγχρονισμένα με μουσική.

Αυτή η μετάβαση από ένα φυσικό αντικείμενο σε μια μεταβλητή, τεχνητή ηλεκτρονική πηγή παρέχει ένα σημαντικό υπόβαθρο για τις εξελίξεις των ηλεκτρονικών εικόνων στην παραγωγή ταινιών με υπολογιστή και στην τέχνη του βίντεο.

### LEN LYE (1901 – 1980)

Εντός της ιστορίας των κινούμενων γραφικών, ο Leonard Charles Huia Lye (γνωστός ως «Len Lye») κατέχει μια ασυνήθιστη θέση. Εργάστηκε ως σχεδιαστής κινουμένων σχεδίων, στη συνέχεια ως σκηνοθέτης ειδησεογραφίας από το 1946 έως το 1951, και τέλος ως καλλιτέχνης γλυπτών κινητικής τέχνης (kinetic art). Παρόλο που είχε άτυπη εκπαίδευση ως ζωγράφος και εργάστηκε με διάφορους τύπους συγχρονισμού εικόνας-ήχου σε αφαιρετικές ταινίες, τα έργα του δείχνουν μια ξεχωριστή αντίληψη της αφαίρεσης ως κινητική τέχνη, μιας τέχνης που δεν βασίζεται σε μια μουσική αναλογία όπως ήταν τυπική για άλλους καλλιτέχνες αφηρημένων ταινιών κατά την πρώτη φάση της ιστορίας τους. Αυτή η έμφαση εμφανίζεται στη θεωρία του λίγο μετά την πρώτη ταινία του που ζωγράφησε στο χέρι, η οποία είχε ευρεία κριτική επιτυχία στην Ευρώπη.



Εικόνα 10. Len Lye, *Free Radicals*, 1958 (revised 1979)

κά εργαλεία έως ένα αρχαίο αμερικανικό ιθαγενές βέλος. Τις εικόνες συγχρονίζει με παραδοσιακή αφρικανική μουσική. Η ταινία κέρδισε το δεύτερο βραβείο από τις 400 συμμετοχές σε έναν Διεθνή Διαγωνισμό Πειραματικής Ταινίας με κριτές τους Man Ray, Norman McLaren, Alexander Alexeiff και άλλους, στην Παγκόσμια Έκθεση του 1958 στις Βρυξέλλες (the Len Lye Foundation, n.d.).

### NORMAN MCLAREN (1914 – 1987)

Οι καινοτομίες του McLaren στη δημιουργία εμπυχώσεων προέρχονται από μια και μοναδική αναγνώριση σχετικά με τη φύση της κίνησης που διαφαίνεται στις κινούμενες εικόνες: πως αυτή προέρχεται από την παράλειψη - η φαινομενική κίνηση είναι αποτέλεσμα του τρόπου με τον οποίο αντιλαμβανόμαστε την κινούμενη εικόνα ως ανασυγκρότηση της πραγματικής κίνησης που βλέπουμε στον πραγματικό κόσμο. Η κινηματογραφική εικόνα δημιουργεί κίνηση που δεν βασίζεται σε αυτό που βλέπουμε στην οθόνη, αλλά βασίζεται στις διαφορές μεταξύ των διαδοχικών καρέ· αυτό που απουσιάζει από το φιλμ επειδή δεν αποτυπώνεται στα ενδιάμεσα των καρέ, είναι και η πραγματική κίνηση που συμβαίνει.

Παρ' όλο που McLaren και Len Lye δουλεύανε στον ίδιο χώρο με παρόμοια χρήση τεχνικών και από τους δύο, ο τύπος εμπύχωσης που χρησιμοποιεί ο McLaren στις κινούμενες εικόνες του έχει εντελώς διαφορετικό χαρακτήρα και οργάνωση από τις ταινίες του Lye· ο δεύτερος επεμβαίνει στο φιλμ ελαφρώς για να αποδώσει την κίνηση που επιθυμεί, ενώ ο McLaren ζωγραφίζει κινούμενα σχέδια με καρτουριστικό τρόπο, βασιζόμενο κυρίως στον παραδοσιακό τρόπο εμπύχωσης καρέ καρέ, επεμβαίνοντας εξ ολοκλήρου επάνω στο ίδιο φιλμ, παρά σε διαδικασία παρατεταμένης φωτογράφισης της συμβατικής εμπύχωσης. Αυτή η προσαρμογή των τυπικών τεχνικών κινουμένων σχεδίων στην εμπύχωση με άμεση εφαρμογή επάνω στο φιλμ, είναι μια εμφανής τεχνική σε ολόκληρη την καριέρα του McLaren.

Από το 1939 έως το 1941 ο McLaren βρισκόταν στην πόλη της Νέας Υόρκης, δουλεύοντας σε πέντε μικρού μήκους ταινίες που παράχθηκαν με επιχορήγηση από το μουσείο Non-Objective Painting. Όπως ο Oskar Fischinger, ο McLaren χρησιμοποίησε αυτά τα χρήματα για να στηρίξει τον εαυτό του, ενώ δούλεψε σε πέντε έργα εμπύχωσης, όπου πειραματίστηκε με οπτικοακουστικό συγχρονισμό, (αυτό που αποκαλούσε «συνθετικός ήχος»), με άμεση παρέμβαση επάνω στο φυσικό φιλμ: *Loops* (1939), *Scherzo* (1940) και *Dots* (1940). Αυτά τα ηχητικά πειράματα ακολούθησαν τα *Stars and Stripes* (1940) και *Boogie – Doodle* (1941) που χρησιμοποιούν γνωστή, δημοφιλή μουσική.

Ο Lye προτάσσει πως η ικανότητα να βλέπεις κάτι να κινείται δεν εξαρτάται από μια συνειδητή απόφαση του θεατή, αλλά είναι μια έμφυτη, αυτόνομη διαδικασία εκτός του συνειδητού ελέγχου. Ωστόσο, η θεωρία του Lye κατανοεί την κίνηση ως εσωτερική ερμηνεία του νου και η οποία στη συνέχεια αποδίδεται ως εξωτερικό αντιληπτικό ερέθισμα.

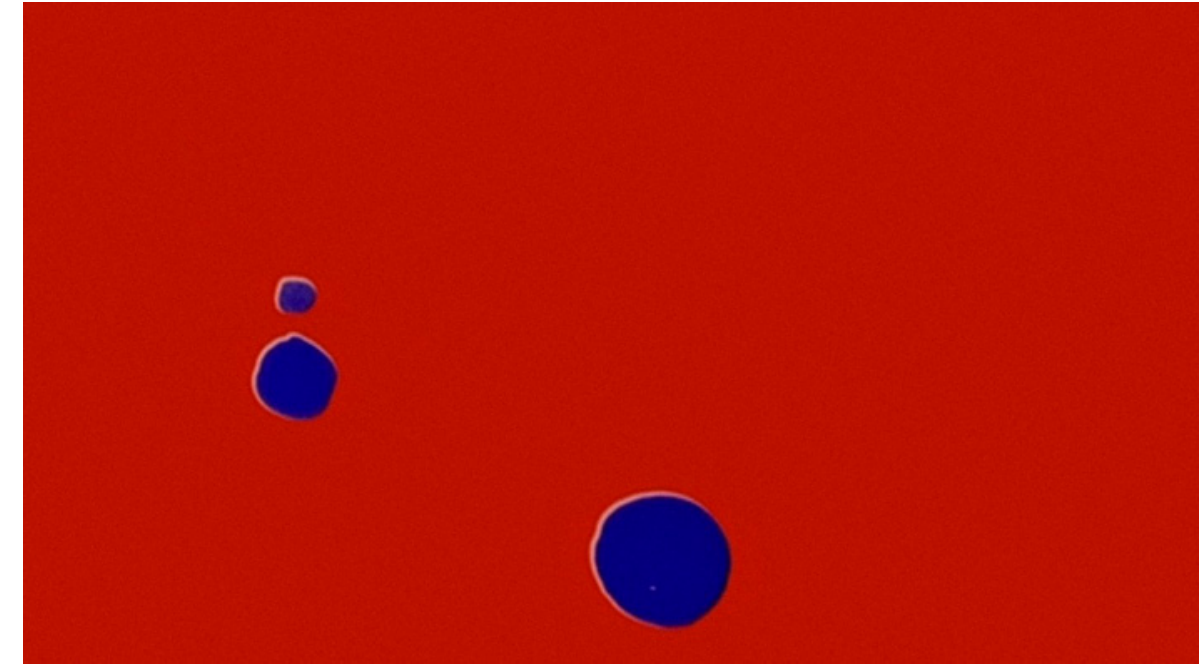
Το έργο του *Free Radicals* (1958), θεωρείται και από πολλούς κριτικούς τέχνης ως το καλύτερο του. Μείωσε το μέσο του φιλμ στα πιο βασικά του στοιχεία - φως στο σκοτάδι - ξύνοντας τα σχέδια επάνω στο μαύρο φιλμ. Στην οθόνη οι γρατζουνιές εμφανίζονται δραματικές ως αν αστραπές στον νυχτερινό ουρανό. Χρησιμοποίησε μια ποικιλία εργαλείων όπως οδοντιατρικά



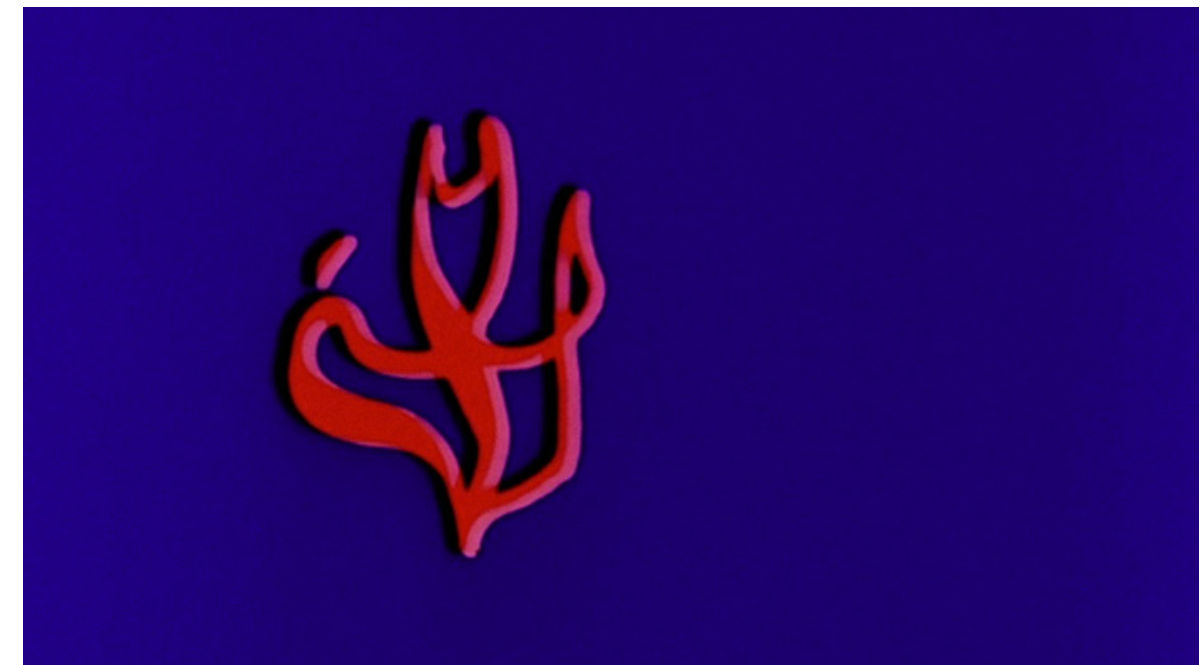
## ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η καθιέρωση μιας τυποποιημένης τεχνικής αναπαραγωγής του ήχου στις κινηματογραφικές ταινίες το 1927 μετέτρεψε τον κινηματογράφο από ένα μέσο όπου ο συγχρονισμός ήταν δυνατός μόνο εάν η ζωντανή μουσική που συνόδευε την προβαλλόμενη ταινία διατηρούσε τον ακριβή χρονισμό που απαιτούνταν. Με την εμπορική υιοθέτηση της ηχογράφησης που ενσωματώνεται και αποτυπώνεται πάνω στην ίδια ταινία για την ακριβής δυνατότητα συγχρονισμού ήχου, έγινε όχι μόνο ένα δυναμικό χαρακτηριστικό, αλλά ο πλέον κανόνας σε όλες τις κινηματογραφικές ταινίες.

Τα εφέ που προκύπτουν από την καλλιτεχνική συναίσθηση με την χρήση του συγχρονισμού ήχου και εικόνας, μας δείχνουν την τάση που προέκυψε ιστορικά στην κινητική αφαίρεση, και το κινούμενο σχέδιο γενικότερα, στον τρόπο που αντιμετωπίζει τα τεχνικά και αισθητικά προβλήματα που δημιουργεί το μουσικό υπόβαθρο. Ο συγχρονισμός αυτός θα οδηγήσει και στην εμπορική επιτυχία των πρωτοποριακών κινούμενων γραφικών· τα έργα των Fischinger και Bute θα προβάλλονται σε αίθουσες ξεκινώντας με εξηγήσεις πως αυτό που πρόκειται να δουν είναι μια οπτικοποίηση του ήχου και το πως μοιάζει αυτό στο ανθρώπινο μάτι. Αυτή η οπτικοακουστική σχέση θα καθορίσει την οπτικοποίηση της μουσικής προσπάθειας, είτε στην ζωγραφική είτε στα άλλα είδη των εικαστικών τεχνών. Η κληρονομιά του συγχρονισμού, της οπτικοποίησης της μουσικής και του ήχου, και η οργάνωση της προβολής της εικόνας ως προς τον ήχο, ο οποίος πλέον προηγείται στην γραμμή παραγωγής, είναι τα χαρακτηριστικά που συγκλίνουν τις σχέσεις των σύγχρονων κινούμενων γραφικών και των κινούμενων σχεδίων (χωρίς γραμμική αφήγηση) κάθε τύπου με την αβάν-γκαρντ κινηματογράφιση.



Εικόνα 11. Norman McLaren, *Dots*, 1940.



Εικόνα 12. Norman McLaren, *Loops*, 1940.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Betancourt, M., 2013. *The history of motion graphics*. [S.l.]: Wildside Press.

Campen, C., 1999. Artistic and Psychological Experiments with Synesthesia. *Leonardo*, [online] 32(1), pp.9-14. Available at: <https://doi.org/10.1162/002409499552948> [Accessed 6 July 2022].

Campen, C., 1997. Synesthesia and Artistic Experimentation. *PSYCHE: An Interdisciplinary Journal of Research On Consciousness*, [online] 3(6). Available at: <http://www.journalpsyche.org/files/Oxaa1d.pdf> [Accessed 6 July 2022].

Center for Visual Music. n.d. *Oskar Fischinger Biography*. [online] Available at: <http://www.centerforvisualmusic.org/Fischinger/OFBio.htm> [Accessed 6 July 2022].

Ione, A. and Tyler, C., 2003. Was Kandinsky a Synesthete?. *Journal of the History of the Neurosciences*, [online] 12(2), pp.223-226. Available at: <https://doi.org/10.1076/jhin.12.2.223.15540> [Accessed 6 July 2022].

Keefer, C., 2014. *Optical Poetry. An Oskar Fischinger Retrospective*. [online] Harvard Film Archive. Available at: <https://harvardfilmarchive.org/programs/optical-poetry> [Accessed 6 July 2022].

Moritz, W., 1997. The Dream of Color Music, And Machines That Made it Possible. *Animation World Magazine*, [online] (2.1), pp.1-3. Available at: <https://www.awn.com/mag/issue2.1/articles/moritz2.1.html> [Accessed 6 July 2022].

Moen, K., 2019. Expressive Motion in the Early Films of Mary Ellen Bute. *Animation: an interdisciplinary journal*, [online] 14(2), pp.102-116. Available at: <https://doi.org/10.1177/1746847719859194> [Accessed 6 July 2022].

Moritz, W., 1996. Mary Ellen Bute: Seeing Sound. *Animation World Magazine*, [online] (1.2). Available at: <https://www.awn.com/mag/issue1.2/articles1.2/moritz1.2.html> [Accessed 6 July 2022].

Russett, R. and Starr, C., 1976. *Experimental Animation: An Illustrated Anthology*. 1st ed. New York: Da Capo, p.37.

Swinnerton, A., 2020. *Film Vault Summer Camp, Week Three: Dada on Screen*. [online] The Museum of Modern Art. Available at: <https://www.moma.org/magazine/articles/406> [Accessed 6 July 2022].

## ΠΗΓΕΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1. Wikipedia, 2013. *A caricature of Louis-Bertrand Castel's «ocular organ» by Charles Germain de Saint Aubin*. [image] Available at: [https://en.wikipedia.org/wiki/Louis\\_Bertrand\\_Castel#/media/File:A\\_caricature\\_of\\_Louis-Bertrand\\_Castel's\\_%22ocular\\_organ%22.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Louis_Bertrand_Castel#/media/File:A_caricature_of_Louis-Bertrand_Castel's_%22ocular_organ%22.jpg) [Accessed 6 July 2022].

Εικόνα 2. Rhuthmos, 2012. *Rythme coloré par Léopold Survage – 1913*. [images] Available at: <http://rhuthmos.eu/spip.php?article759> [Accessed 6 July 2022].

Εικόνα 3. Wikipedia, 2017. *Walther Ruttmann, Lichtspiel Opus I*. [video] Available at: [https://en.wikipedia.org/wiki/File:Lichtspiel\\_Opus\\_I\\_\(1921\).webm](https://en.wikipedia.org/wiki/File:Lichtspiel_Opus_I_(1921).webm) [Accessed 6 July 2022].

Εικόνα 4. The Museum of Modern Art, 2018. *Hans Richter, Rhythmus 21, 1921*. [image] Available at: <https://www.moma.org/collection/works/309358> [Accessed 6 July 2022].

Εικόνα 5. Center for Visual Music, 2021. *Oskar Fischinger, Wax Experiments. 1921-26*. [image] Available at: <http://www.centerforvisualmusic.org/Fischinger/Filmography.htm> [Accessed 6 July 2022].

Εικόνα 6. Center for Visual Music, 2021. *Oskar Fischinger, Study no. 5, 1930*. [image] Available at: <http://www.centerforvisualmusic.org/Fischinger/Filmography.htm> [Accessed 6 July 2022].

Εικόνα 7. The Museum of Modern Art, 2021. *Oskar Fischinger, Motion Painting no. 1, 1947*. [image] Available at: <https://www.moma.org/collection/works/315486> [Accessed 6 July 2022].

Εικόνα 8. The Museum of Modern Art/Film Stills Archive, 2021. *Mary Ellen Bute*. [image] Available at: <https://www.awn.com/mag/issue1.2/articles1.2/moritz1.2.html> [Accessed 6 July 2022].

Εικόνα 9. The Museum of Modern Art/Film Stills Archive, 2021. *Abstronic (1954) Mary Ellen Bute*. [image] Available at: <https://www.awn.com/mag/issue1.2/articles1.2/moritz1.2.html> [Accessed 6 July 2022].

Εικόνα 10. The Len Lye Foundation, 2021. *Free Radicals, 1958 (revised 1979)*. [image] Available at: <http://www.lenlyefoundation.com/films/free-radicals/33/> [Accessed 6 July 2022].

Εικόνα 11. National Film Board of Canada, 2021. *Dots, Norman McLaren, 1940*. [image] Available at: <https://www.nfb.ca/film/dots/> [Accessed 6 July 2022].

Εικόνα 12. National Film Board of Canada, 2021. *Loops, Norman McLaren, 1940*. [image] Available at: <https://www.nfb.ca/film/loops/> [Accessed 6 July 2022].

## **Μία μίξη διαστάσεων**

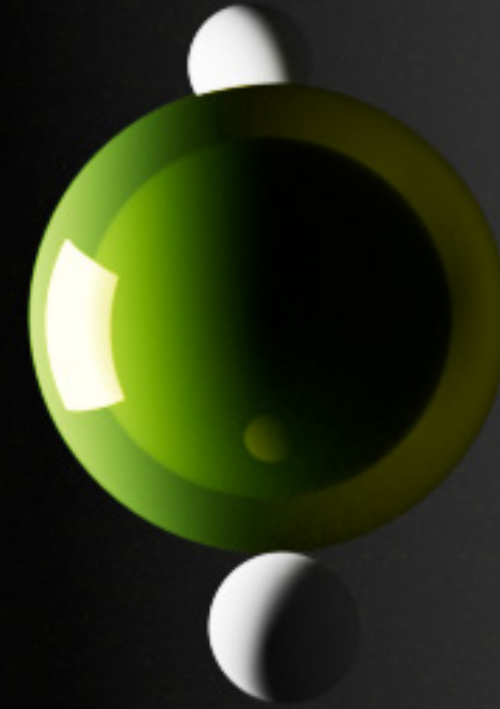
Δισδιάστατη και τρισδιάστατη εμπύχωση

## Μία μίξη διαστάσεων

Το παρόν έργο είναι μια οπτικοακουστική σύγκλιση, στο οποίο οι διαστάσεις συναντιούνται για να δημιουργήσουν ένα μοναδικό ρυθμό.

Η δισδιάστατη κίνηση μεταφράζεται σε τρισδιάστατο χώρο, και μαζί με την διάσταση του χρόνου και μιας “πέμπτης” του ήχου, ενώνονται όλα μαζί σε έναν κοινό ρυθμό.

Ο ήχος, σαν ένας άλλος μαέστρος, καθοδηγεί με την αρμονία του την κίνηση των γεωμετρικών σχημάτων, με μια οπτικοακουστική ομαλότητα που μπλέκει τις αισθήσεις.



## Επιρροές και ιστορική αναφορά



Walter Ruttmann  
(1887-1941)



Hans Richter  
(1888-1976)



Oskar Fischinger  
(1900-1967)



Norman McLaren  
(1914-1987)



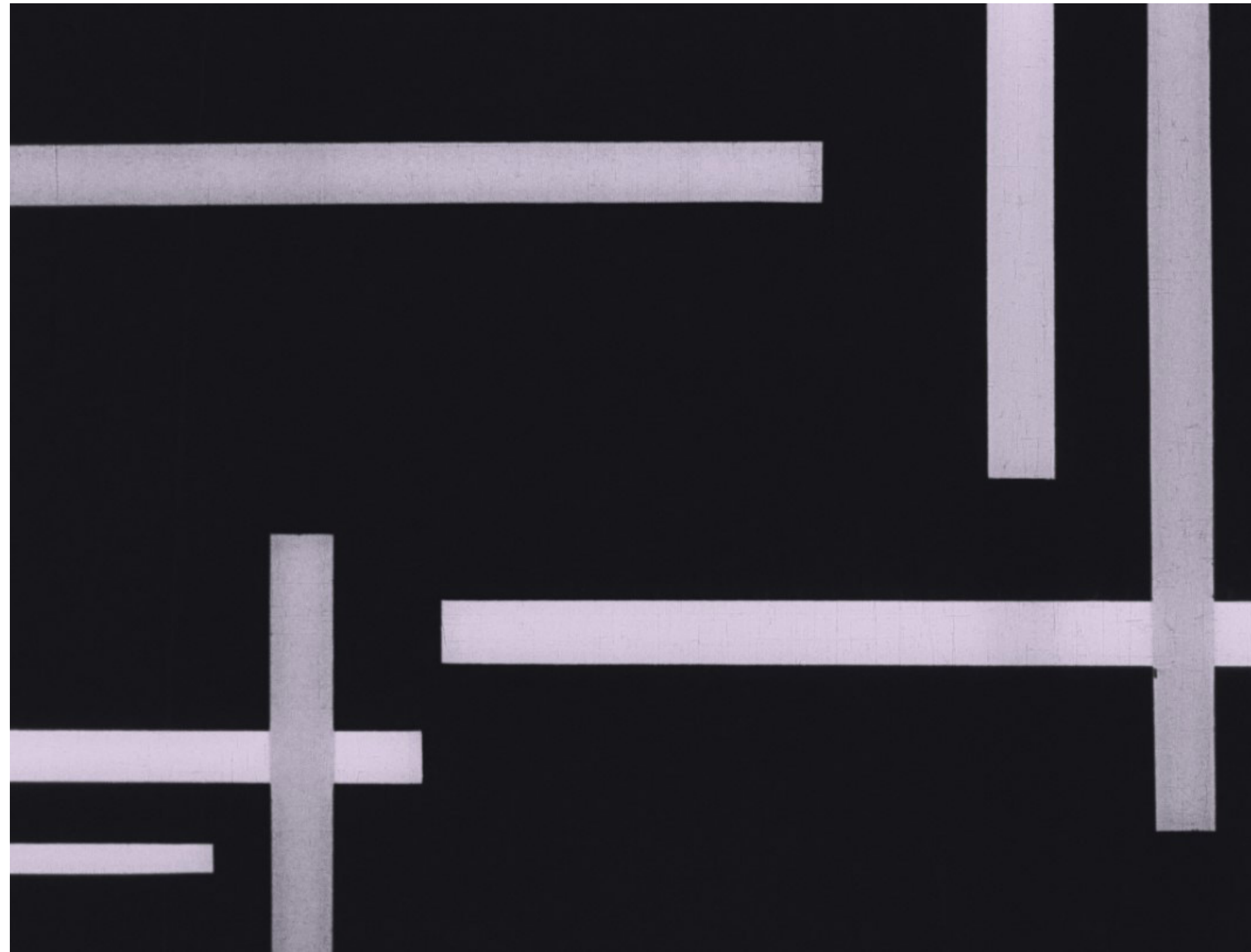
Len Lye  
(1901-1980)



Mary Ellen Bute  
(1906-1983)



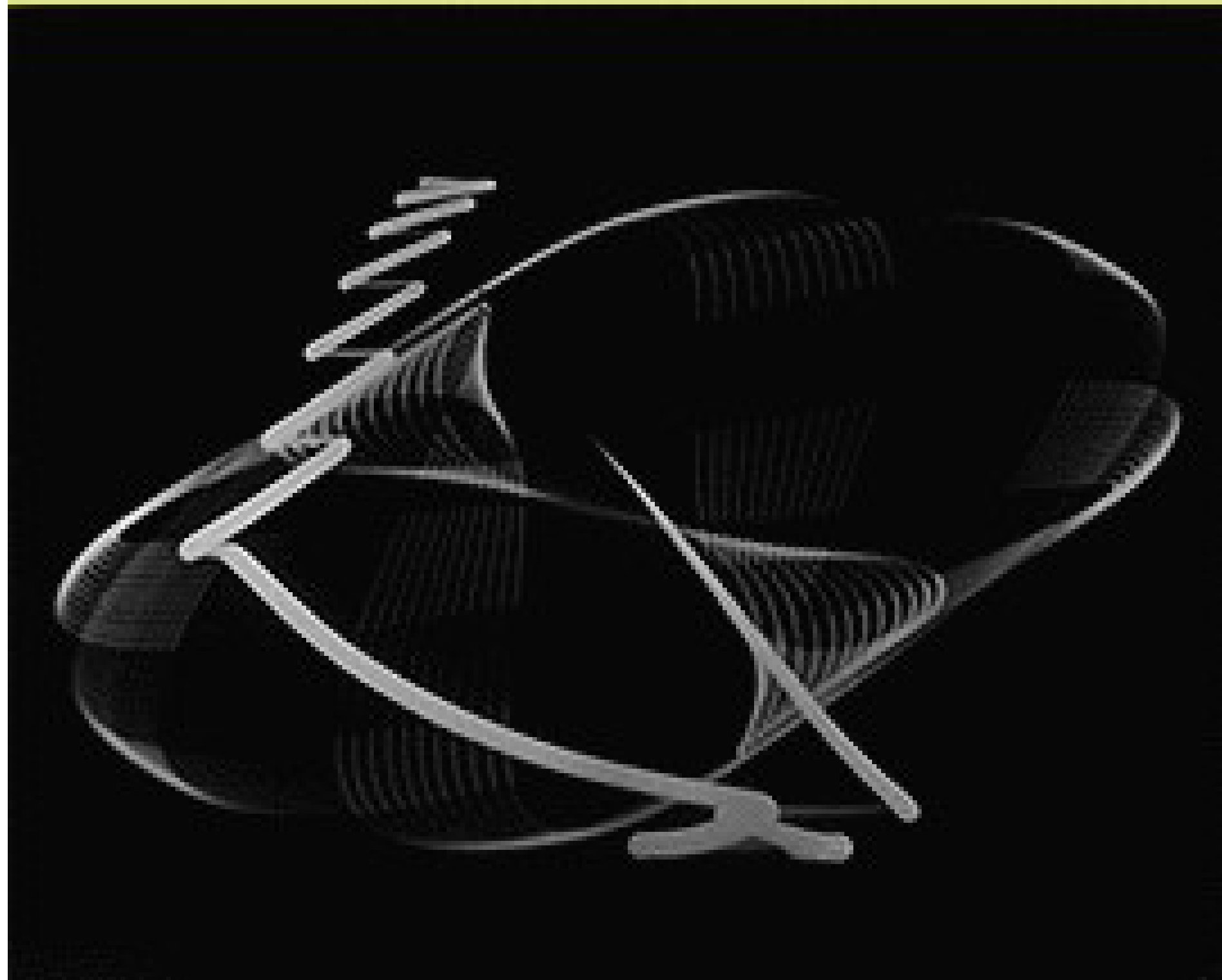
Hans Richter  
(1888-1976)



Hans Richter, *Rhythmus 21*, 1921



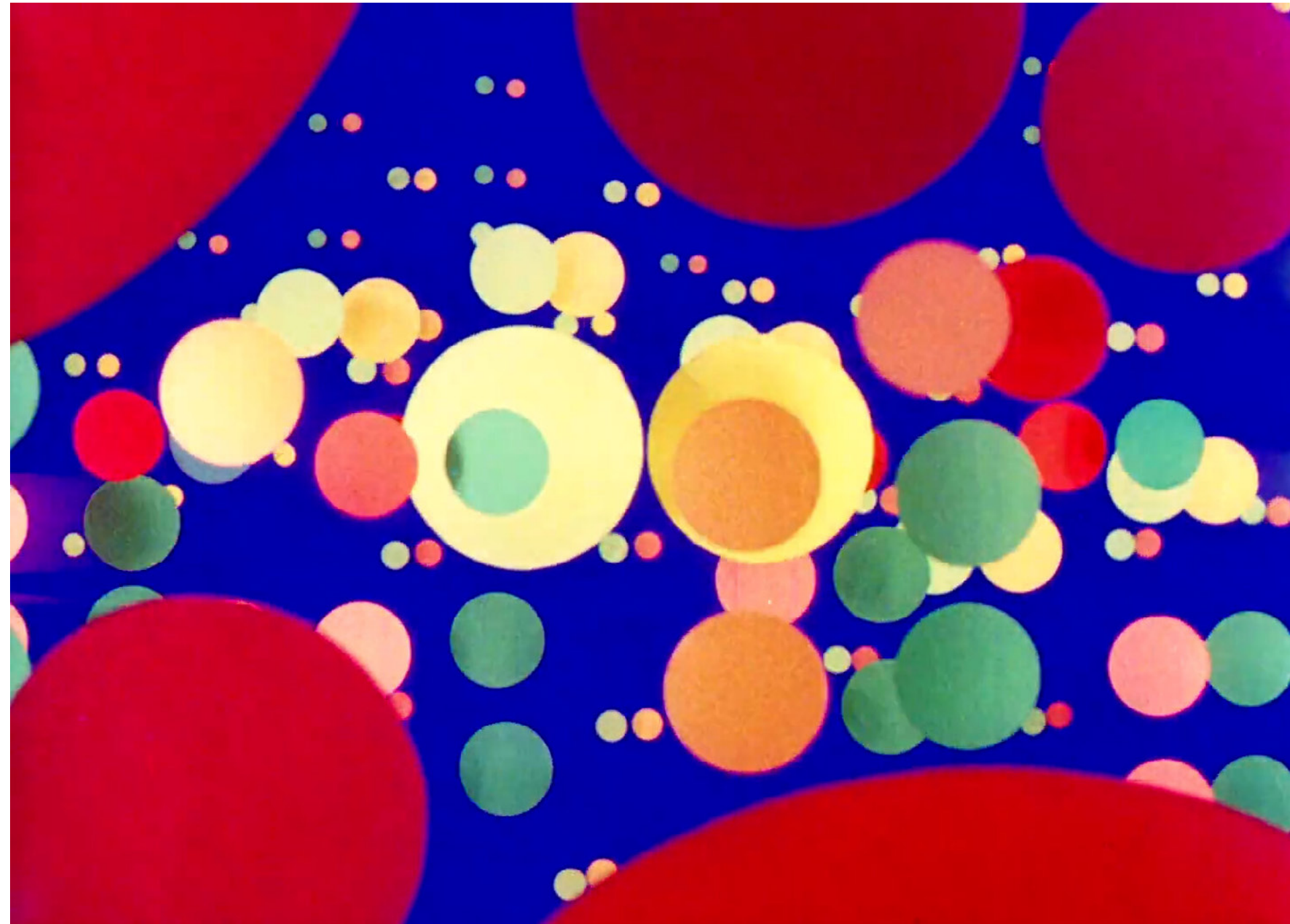
Mary Ellen Bute  
(1906-1983)



Mary Ellen But, *Abstronic*, 1954

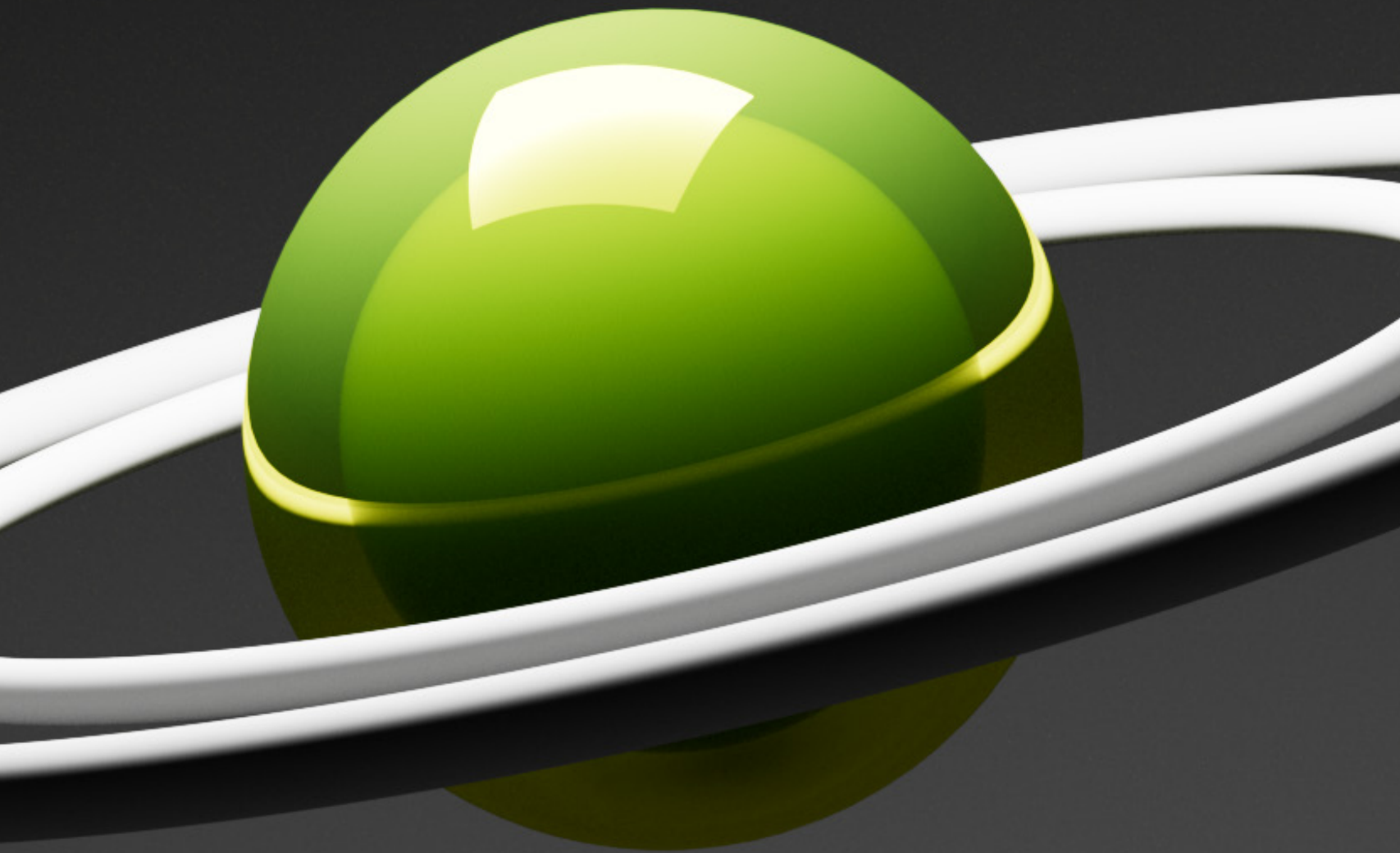


Oskar Fischinger  
(1900-1967)



Oskar Fischinger, *An Optical Poem* 1938





## **Σκοπός και στόχοι**

- Να επιτύχω το δικό μου ολοκληρωμένο αποτέλεσμα κινούμενων γραφικών, με μίξη 2D & 3D.
- Να αναλυθεί το μέσο ιστορικά με σκοπό την αντίληψη του από την απαρχή έως σήμερα.
- Να αναγνωρίσω και διδαχτώ την ευρύτερη θεωρία και τεχνολογία της τρισδιάστατης τέχνης.

**Στάδια υλοποίησης**  
**αναζήτηση αισθητικού ρυθμού**  
**(2D animation)**

μεταφορά σε τρισδιάστατο περιβάλλον  
(frame-by-frame 3D animation)

αναζήτηση αισθητικής οπτικής (materials)

τελική εξαγωγή (render)

sound design

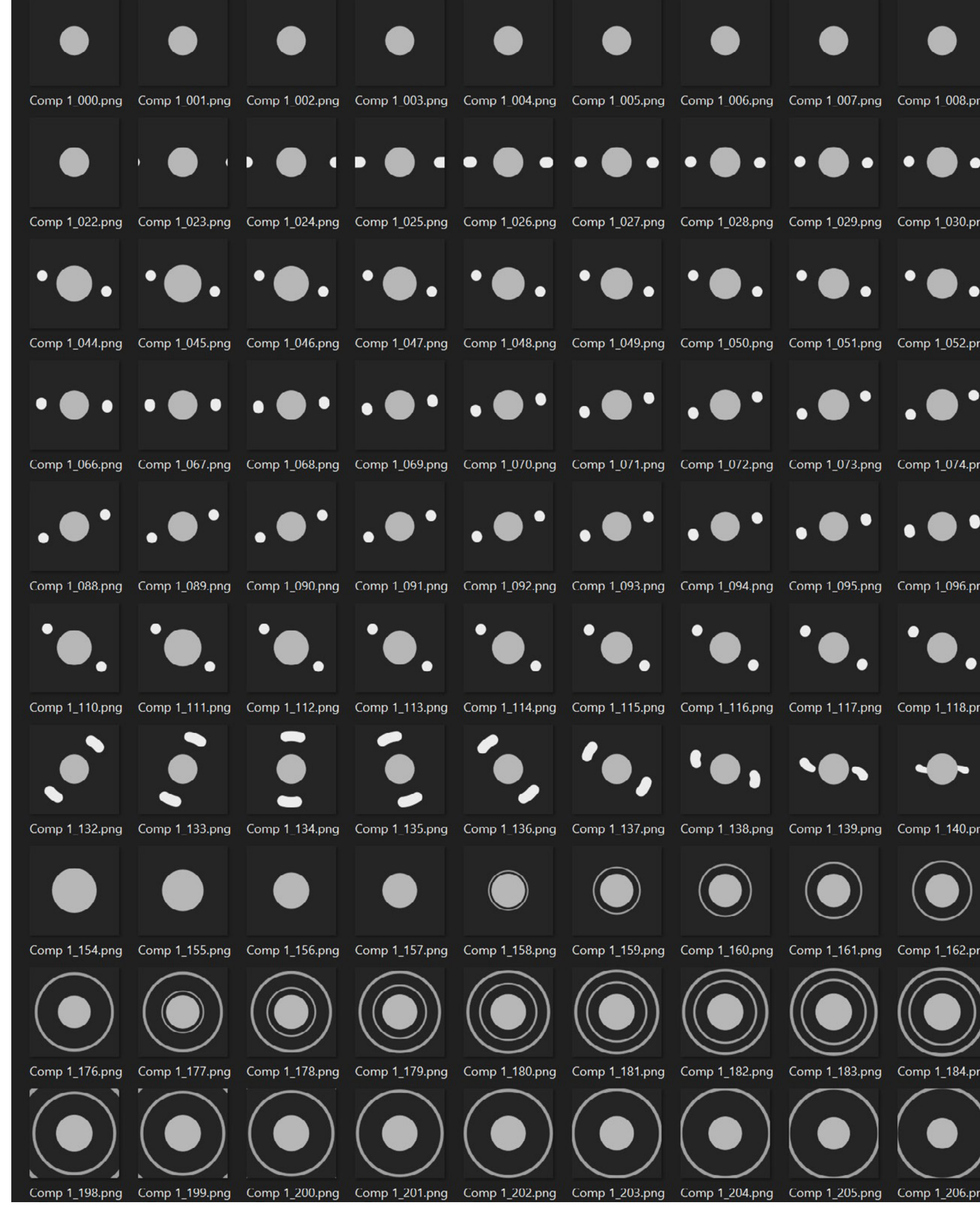
## αναζήτηση αισθητικού ρυθμού (2D animation)

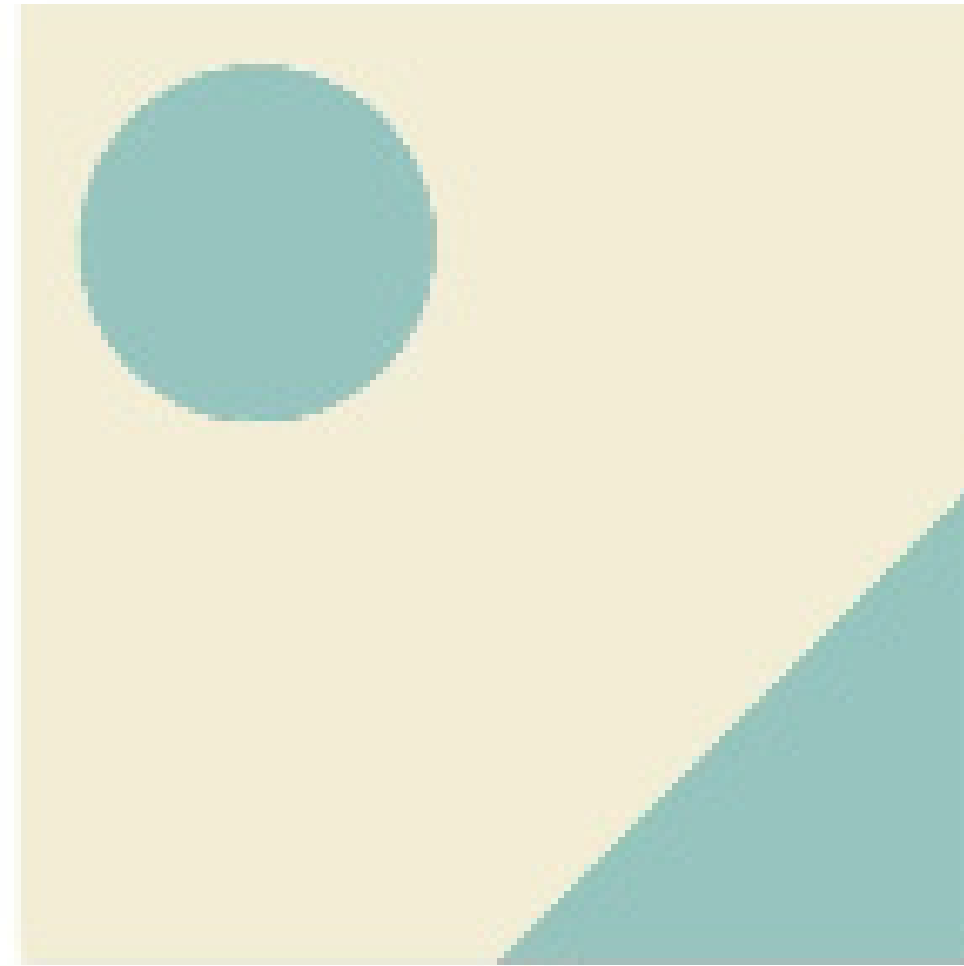
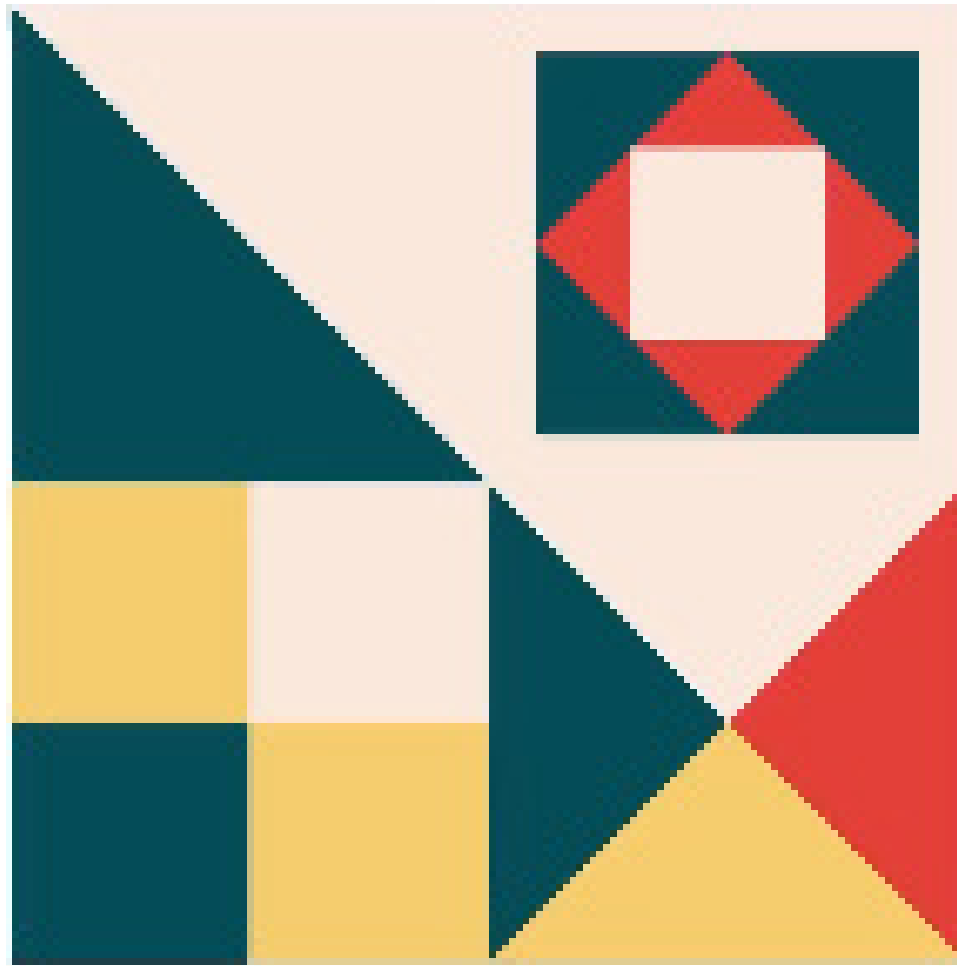
Οι δύο διαστάσεις σε μια εικόνα, είναι η ελάχιστη απαιτούμενη οπτική βάση.

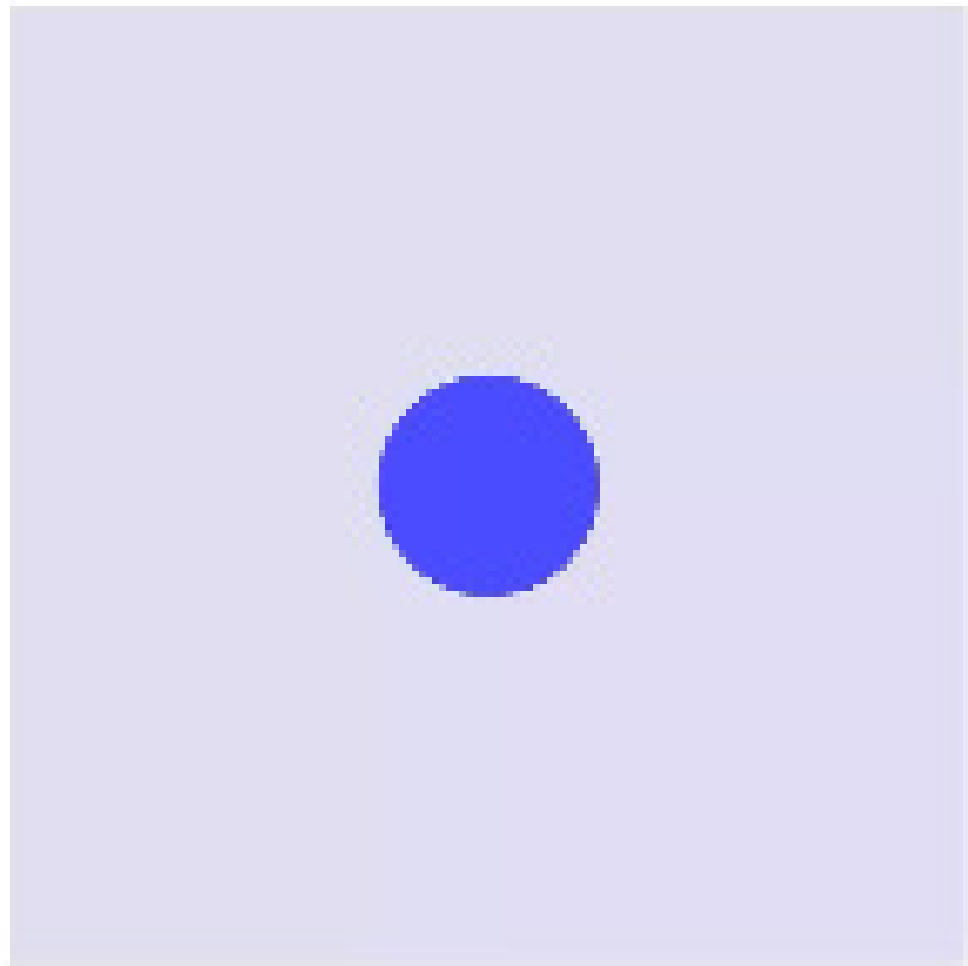
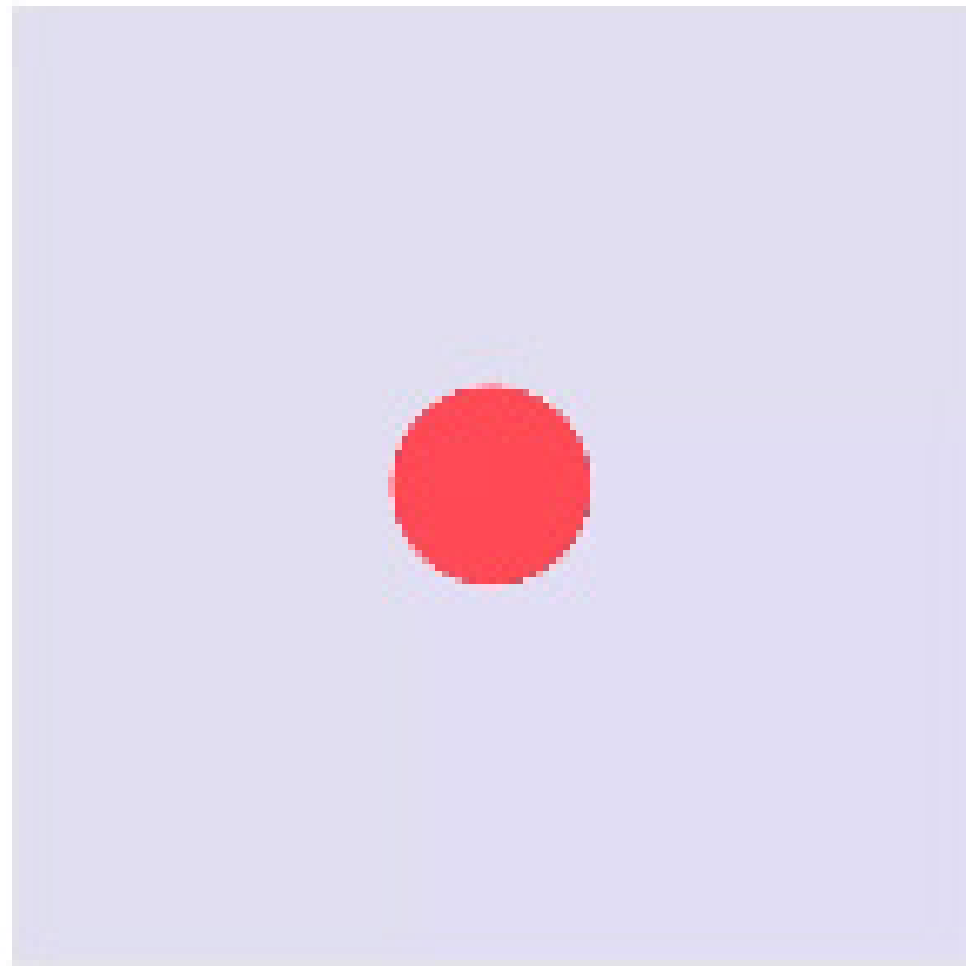
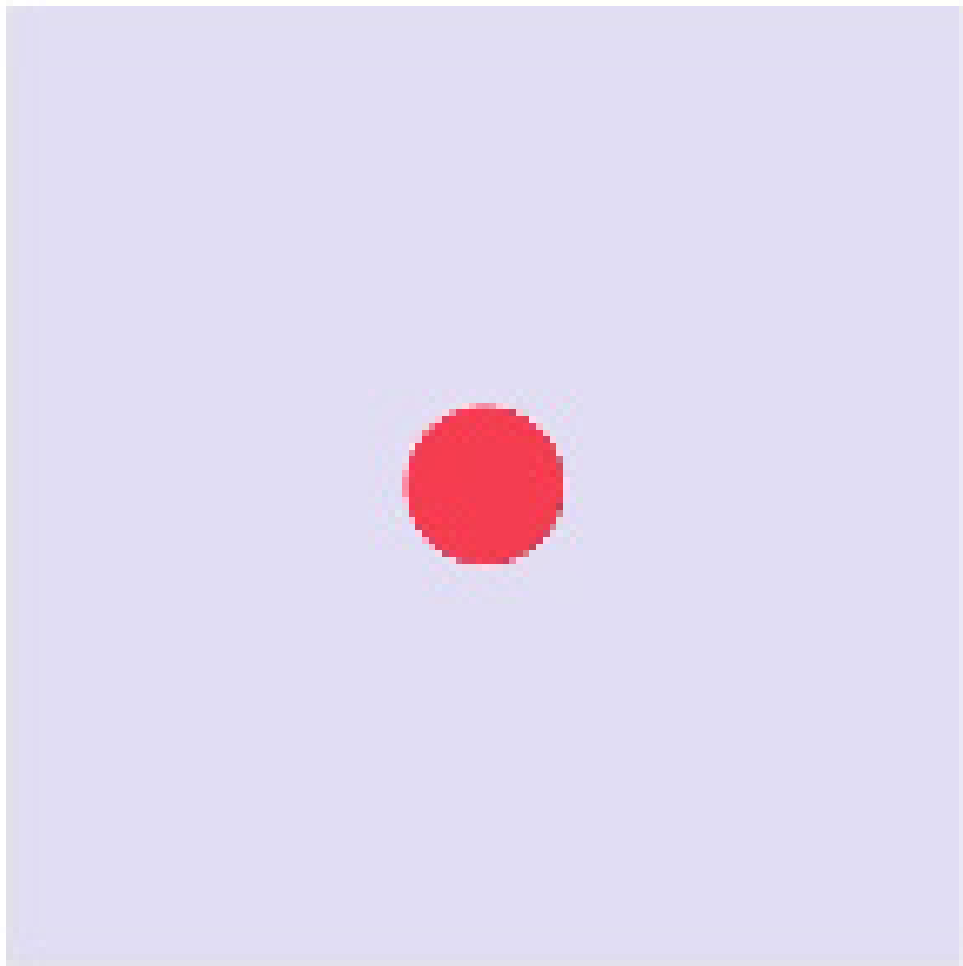
Συμβολίζουν ένα επίπεδο, ενώ αν μείνουμε με μια διάσταση έχουμε μια ευθεία. Αν αφαιρέσουμε και τις δύο διαστάσεις έχουμε ένα σημείο.

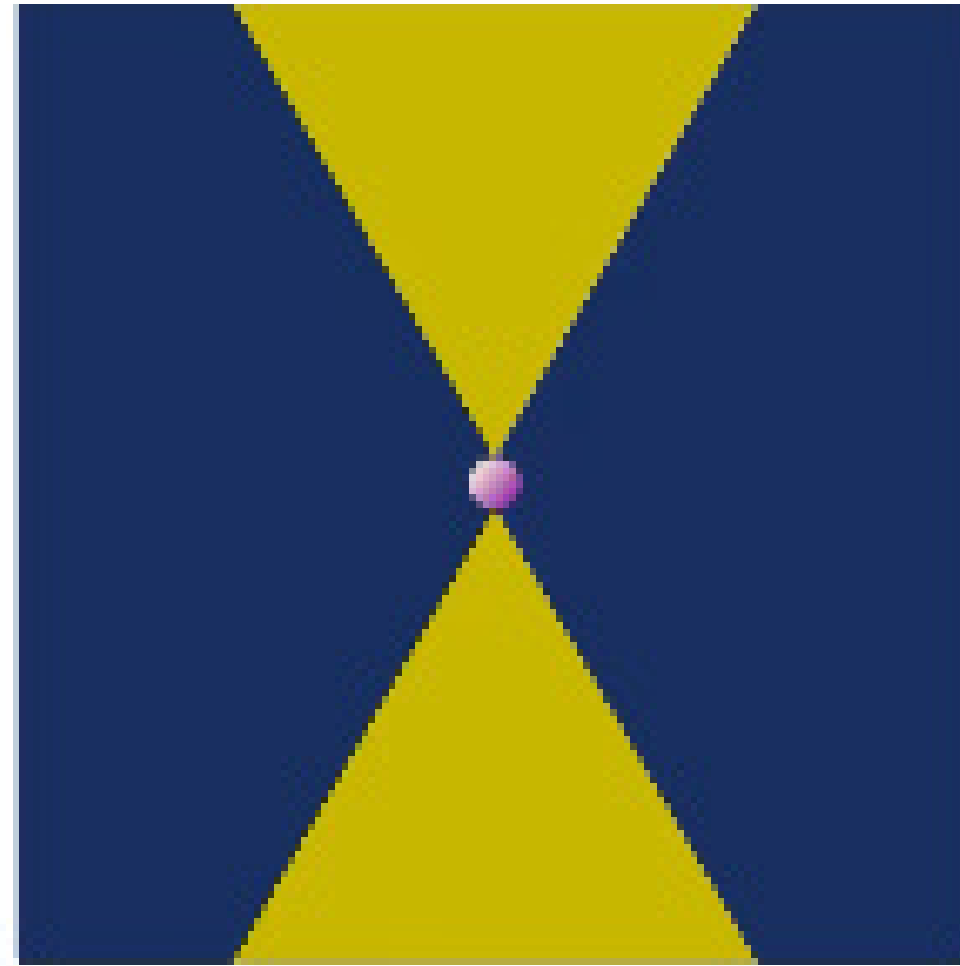
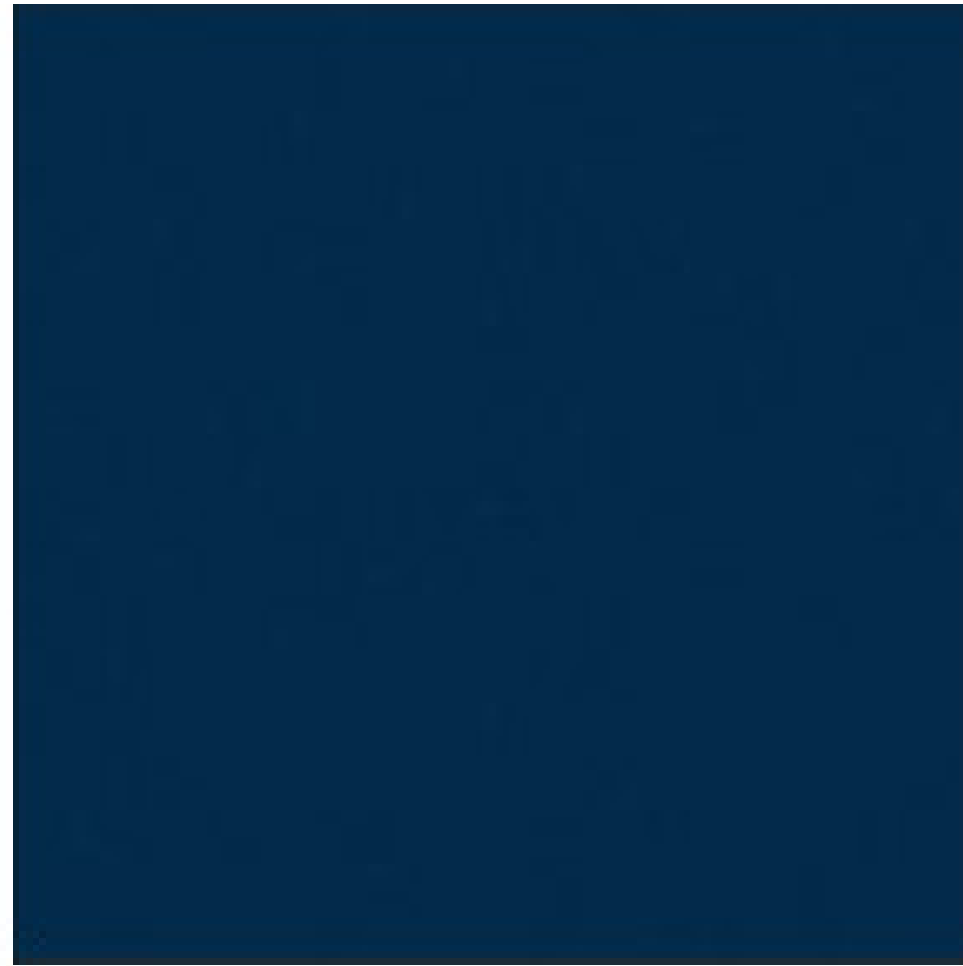
Η σφαίρα, που αυξάνεται από το σημείο μηδέν, συμβολίζει την άυξηση σε δύο διαστάσεις. Ο συγχρονισμός με τον ήχο προσδίδει ζωντάνια σε συνηθισμένα γεωμετρικά σχήματα.

Η επίγνωση των 12 βασικών αρχών του animation είναι αυτά που εμψυχώνουν την σύνθεση, που της δίνουν χαρακτήρα, όγκο και υπόσταση σε συνάρτηση με τον χρόνο.

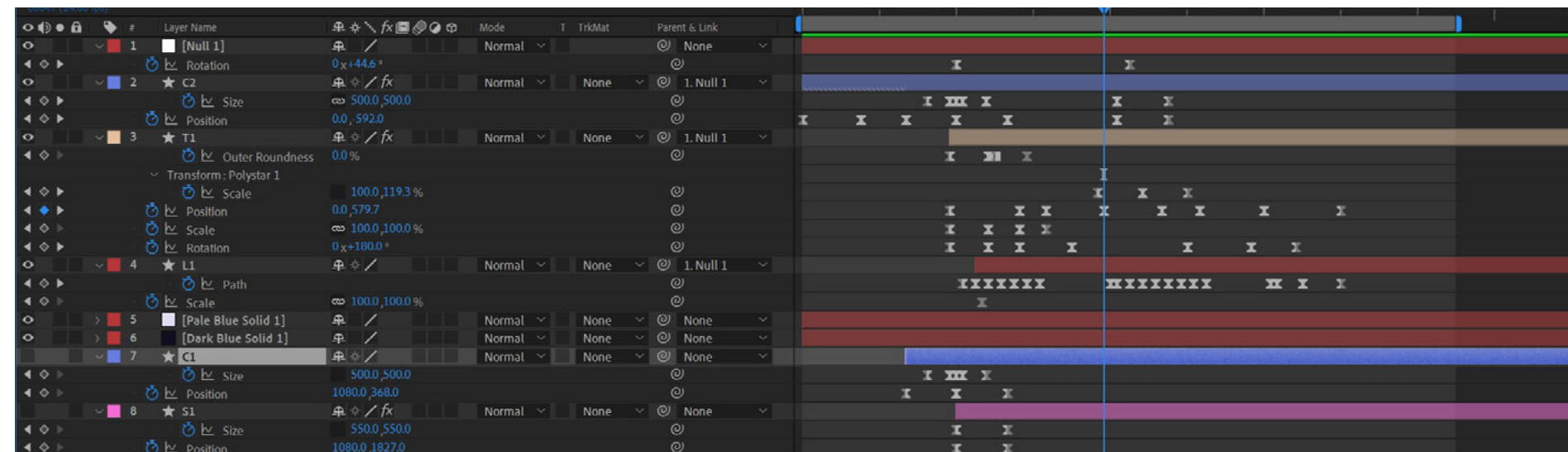
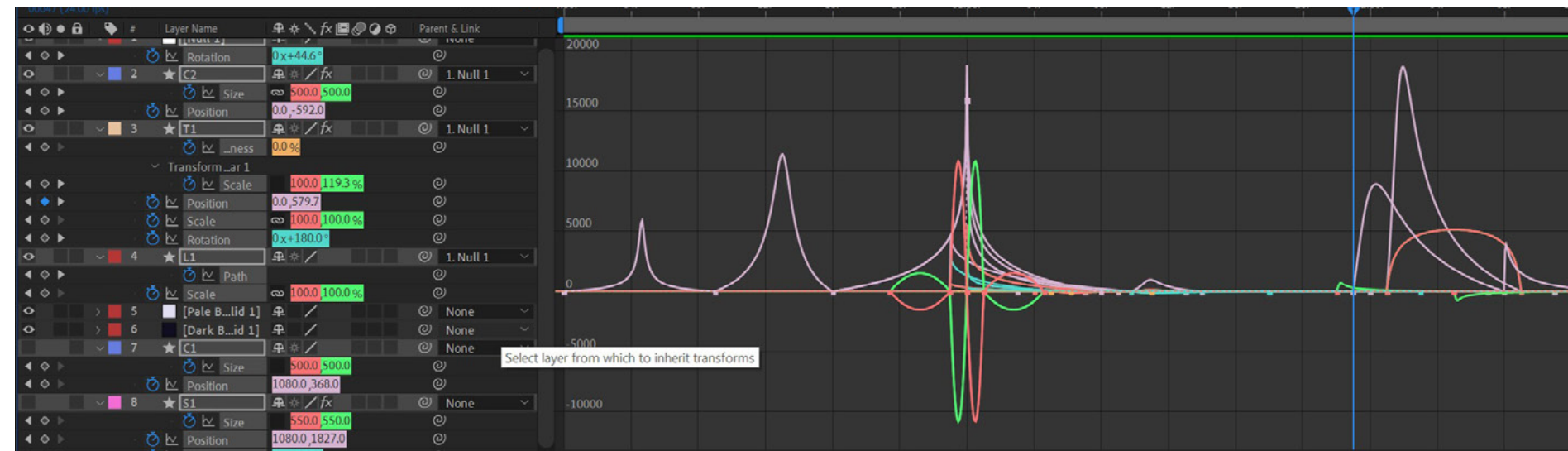






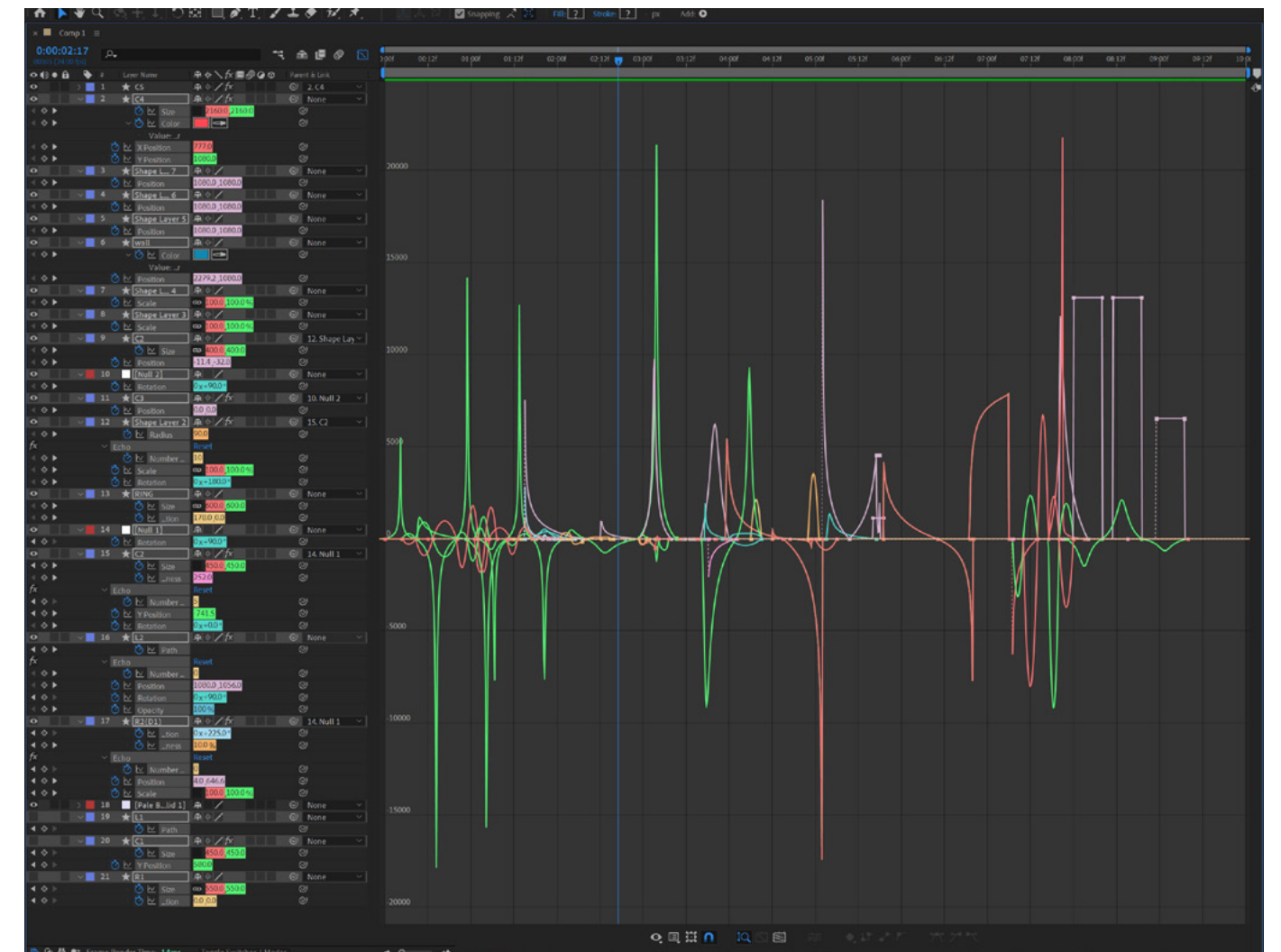
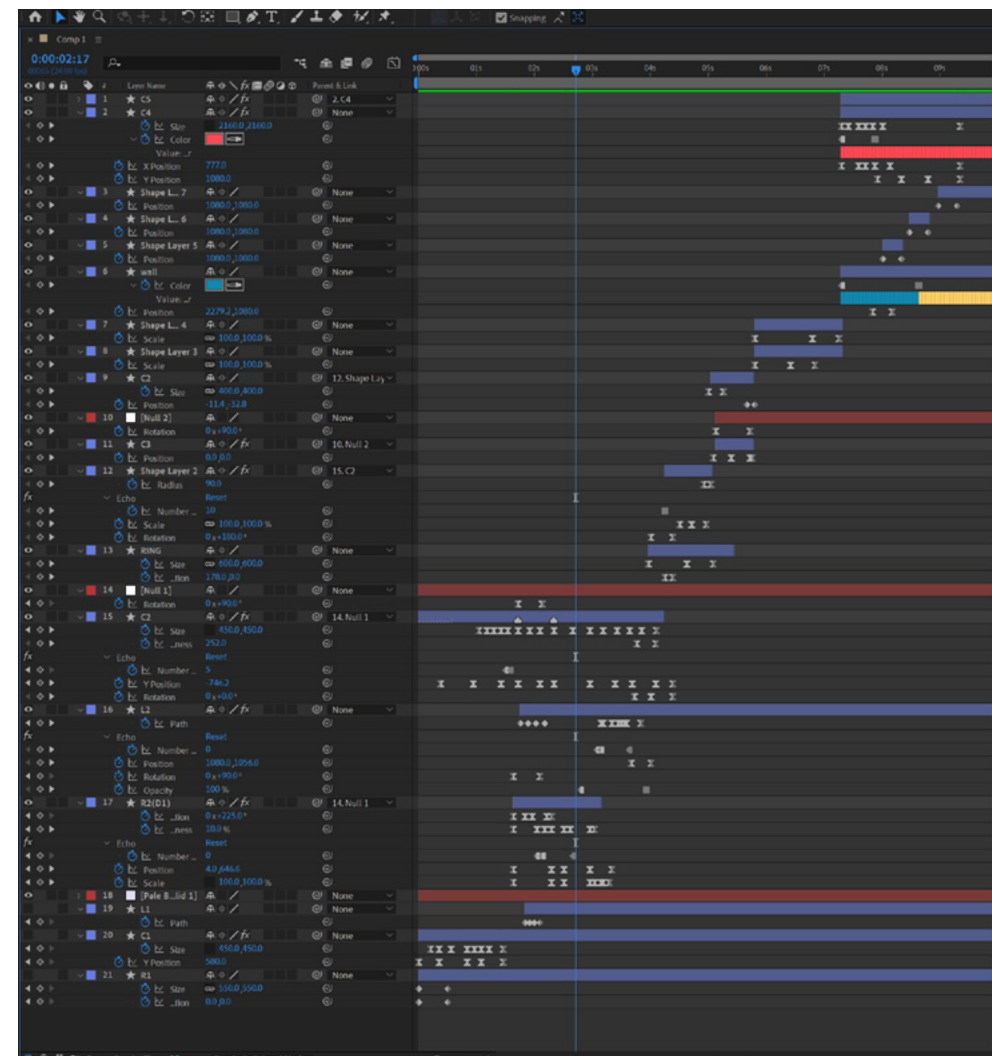
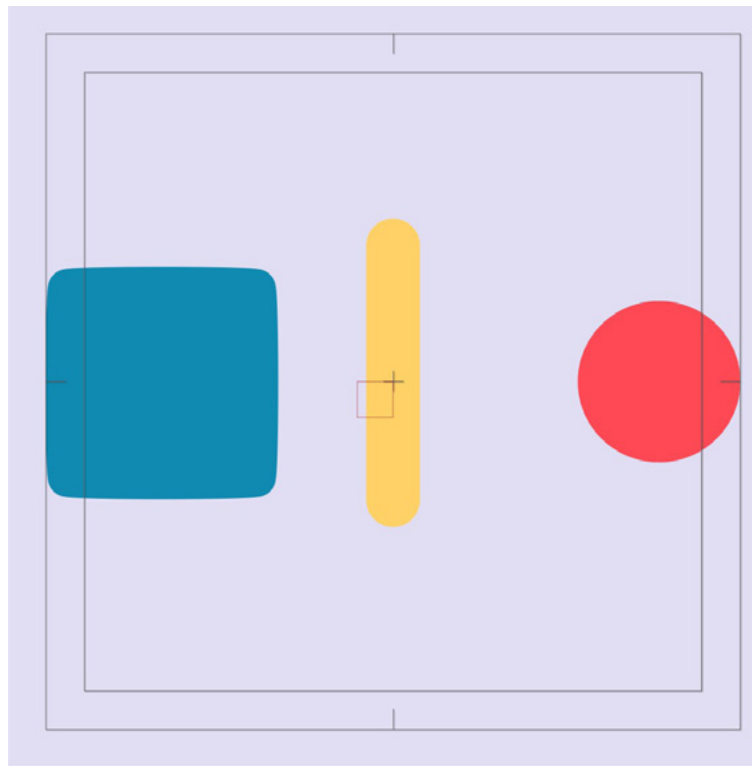


## After Effects: Keyframes & Speed Graph



Στιγμιότυπο με τα keyframes & Speedgraphs. Κάθε αντικείμενο έχει τις δικές του παραμέτρους που καθορίζουν τον χρόνο των κινήσεων.

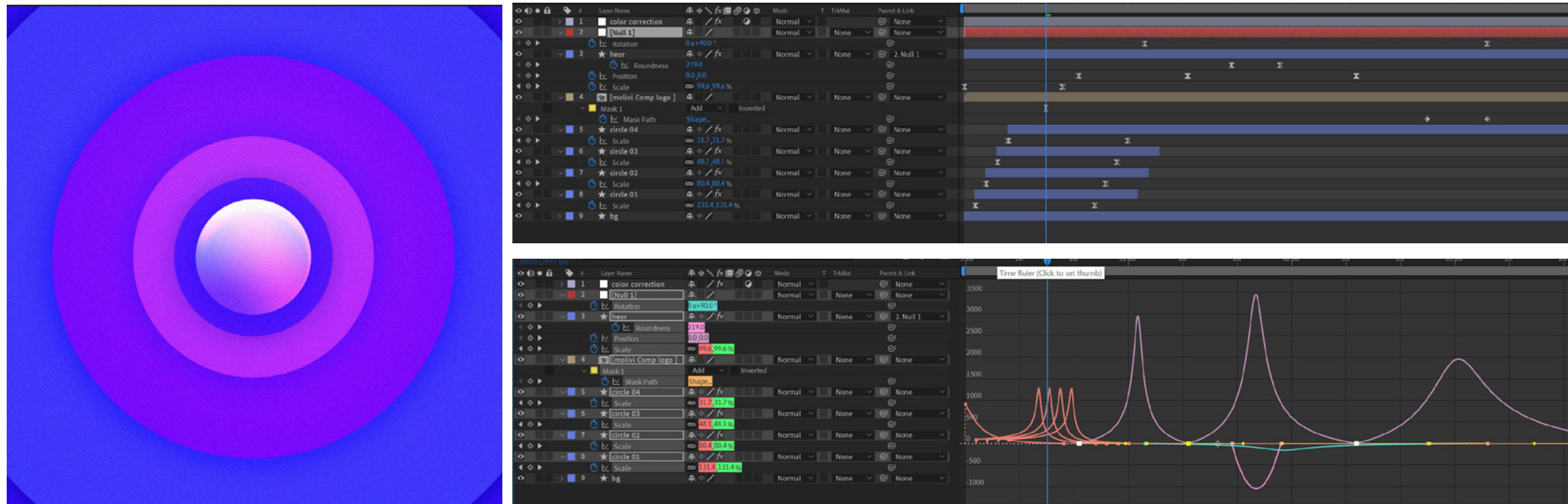
# After Effects: Keyframes & Speed Graph



Μέσω του speed graph μπορούμε να δούμε τον τρόπο με τον οποίον επιταχύνεται και επιβραδύνεται η κίνηση.

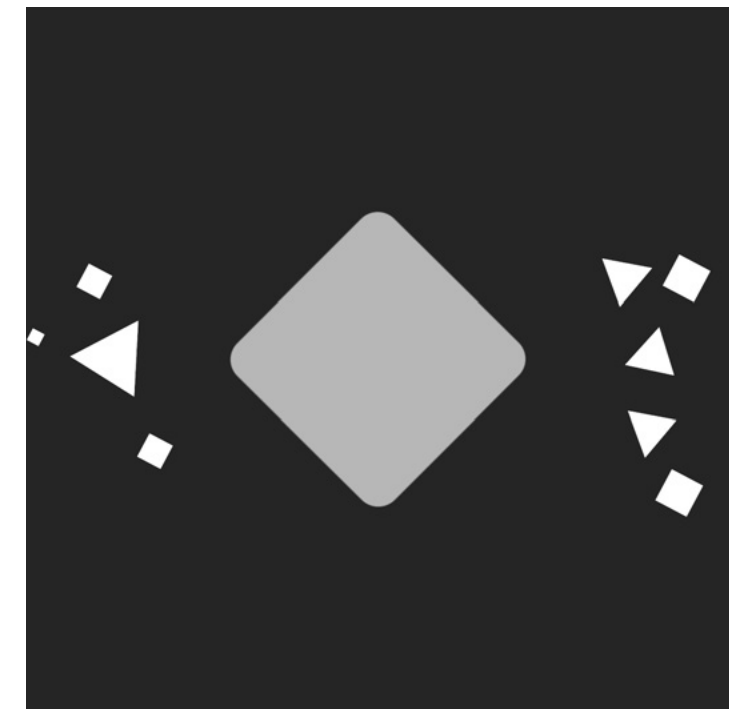
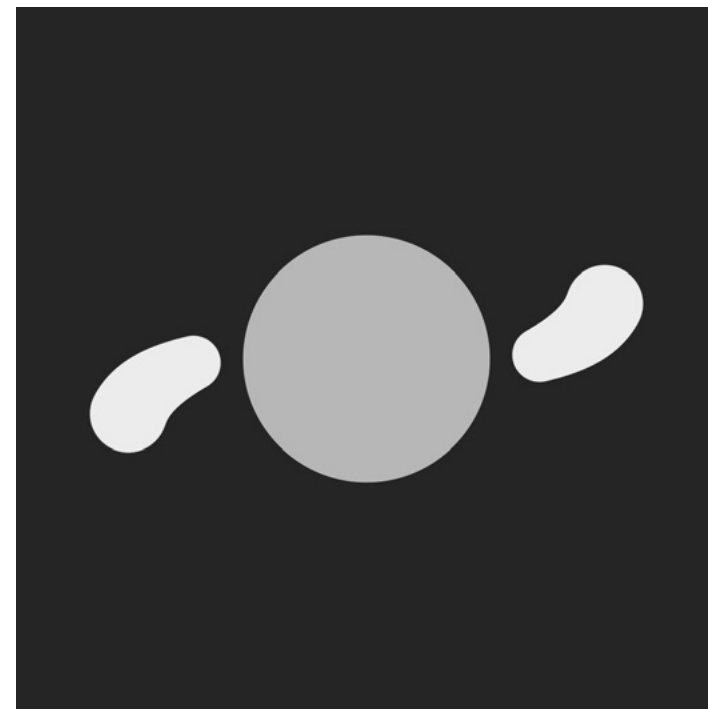
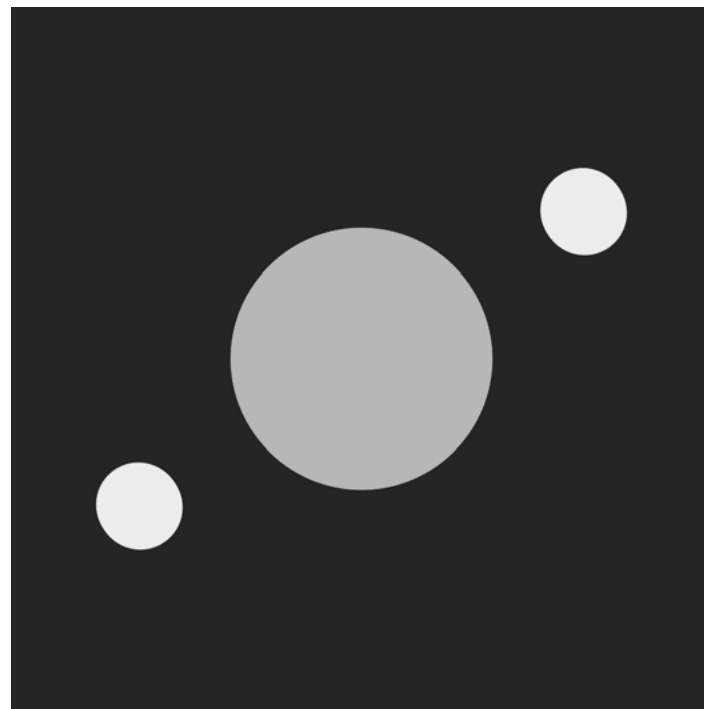


## After Effects: Keyframes & Speed Graph

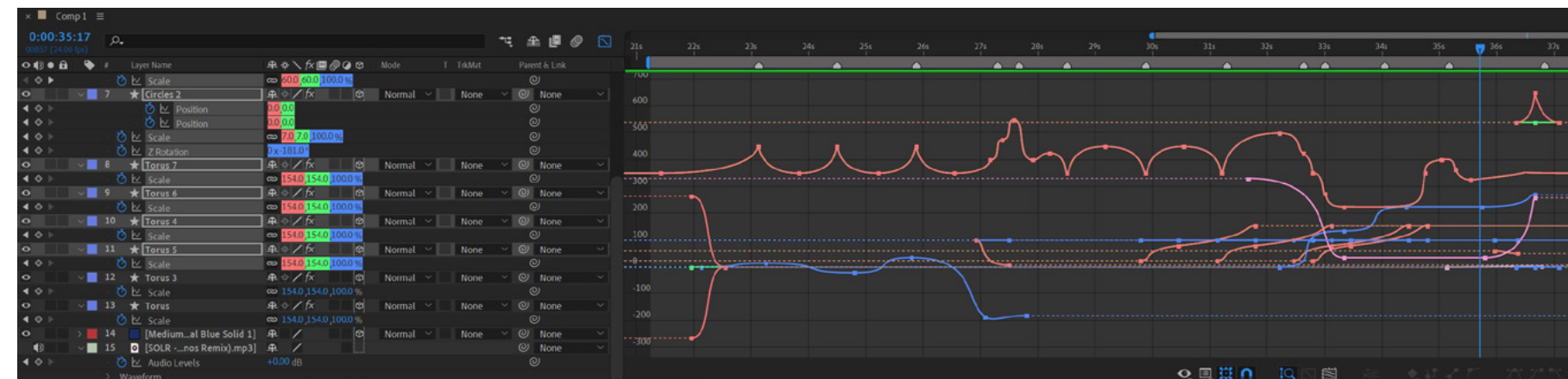
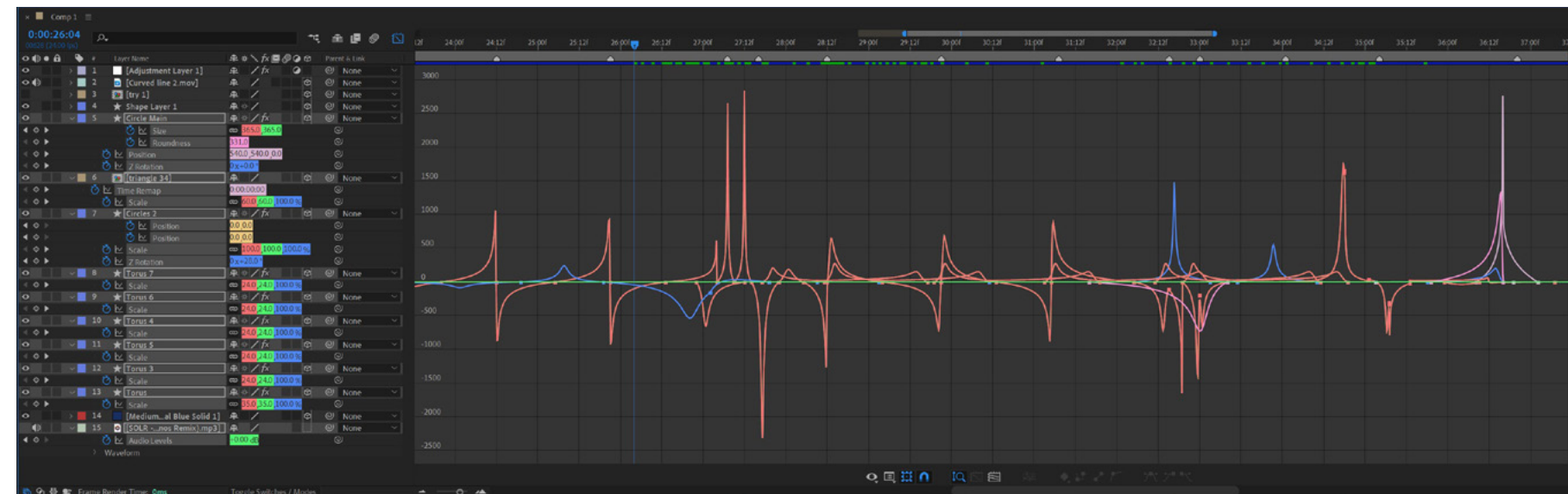
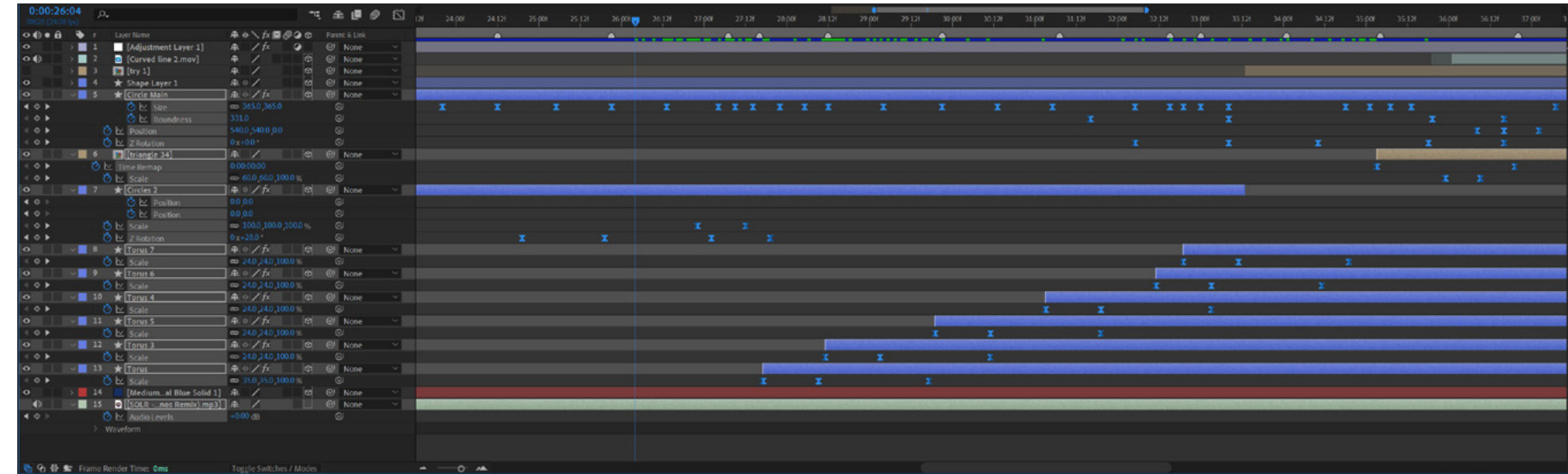
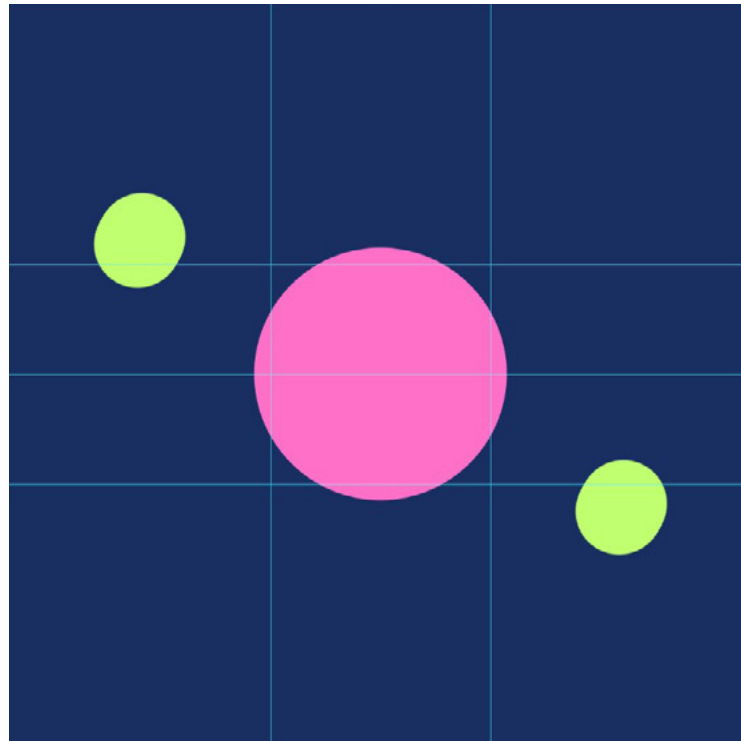


Εδώ, οι ταχύτητες έχουν ομαλές αυξήσεις, δημιουργώντας την αίσθηση μιας αρμονικής ταλάντωσης.

## Storyboard ~ Frames



# After Effects: Keyframes & Speed / Value Graphs



Εικόνα 12: Το speed graph του animatic. Εδώ, παρατηρούμε τα easings που δημιουργούν αρμονία στην κίνηση, και ακολουθούν τον «παλμό» της μουσικής,

## **Στάδια υλοποίησης**

αναζήτηση αισθητικού ρυθμού  
(2D animation)

## **μεταφορά σε τρισδιάστατο περιβάλλον (frame-by-frame 3D animation)**

αναζήτηση αισθητικής οπτικής (materials)

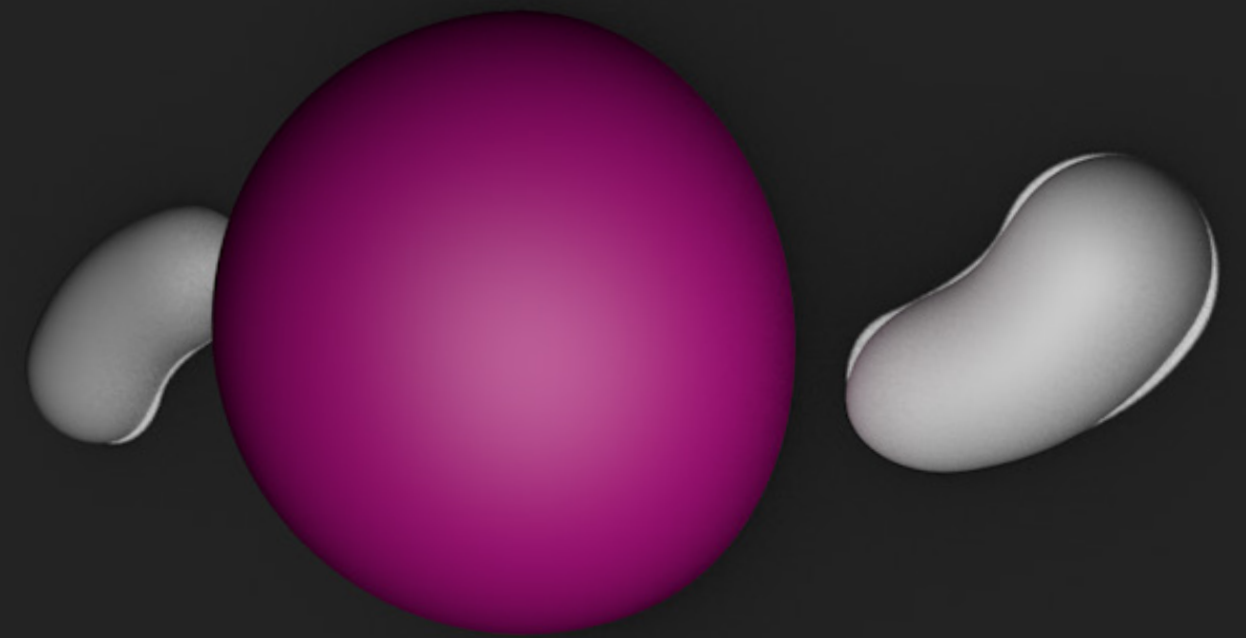
τελική εξαγωγή (render)

sound design

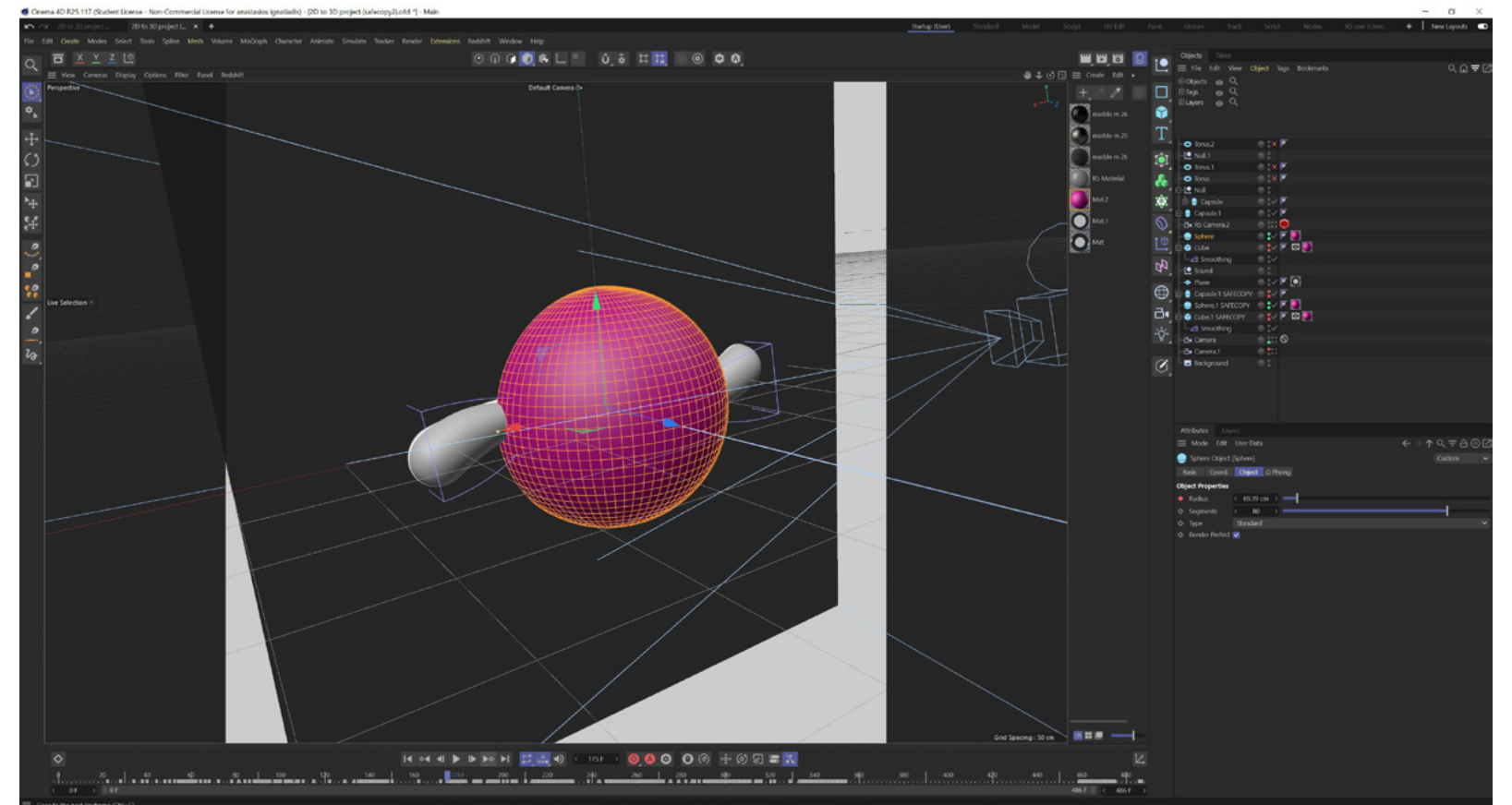
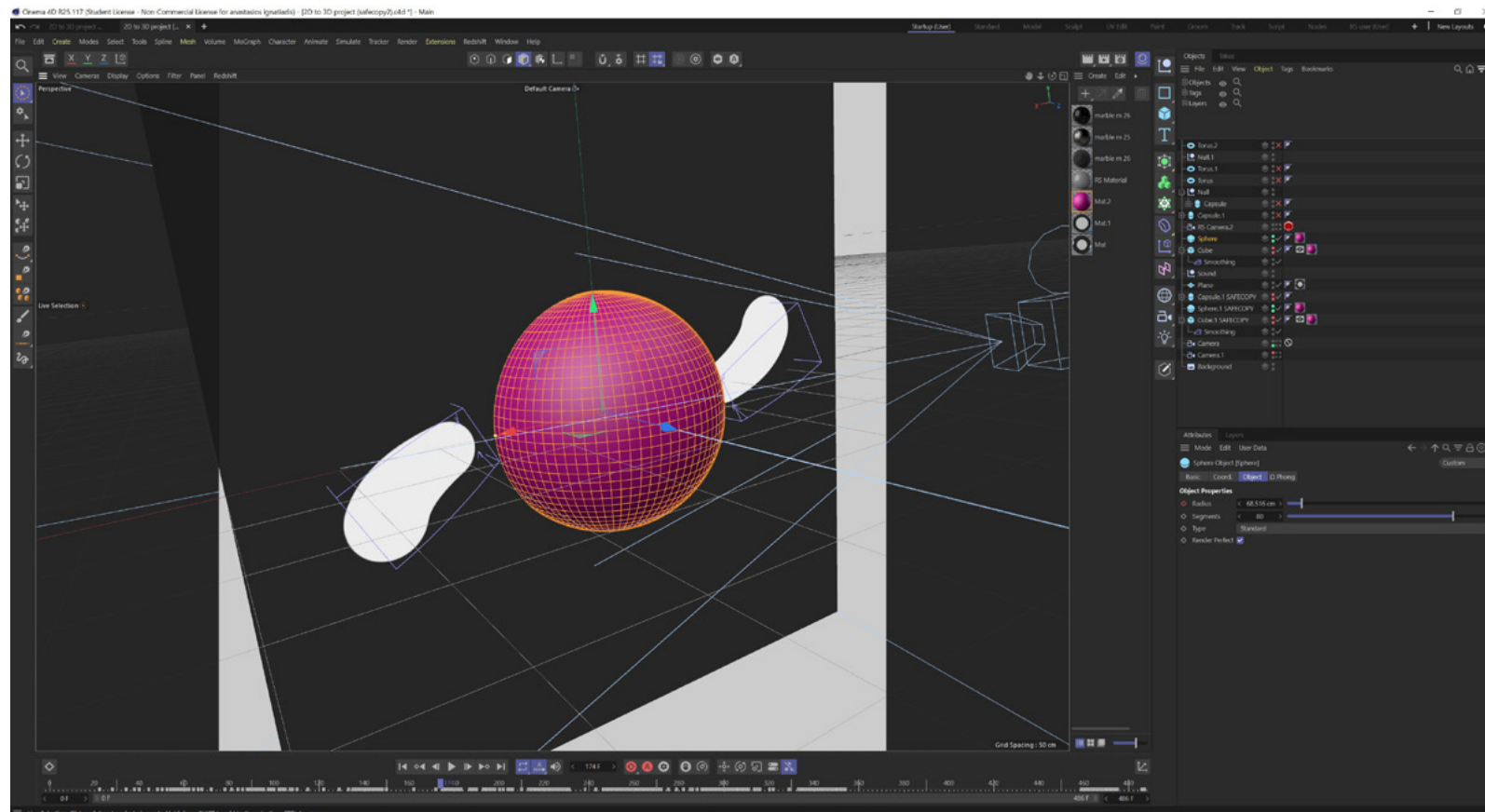
## **frame-by-frame μεταφορά σε 3D περιβάλλον**

Η τρίτη διάσταση έρχεται να προσδώσει το βάθος που στερείται το επίπεδο. Προσομοιώνει τον κόσμο μας και μαζί με την τέταρτη διάσταση του χρόνου, ο θεατής πλέον αναγνωρίζει αυτό που βλέπει ως κάτι το οικείο · και ενώ αναγνωρίζει το θέαμα ως μη αληθινό, το δέος μιας ψευδής πραγματικότητας γίνεται καθηλωτικό.

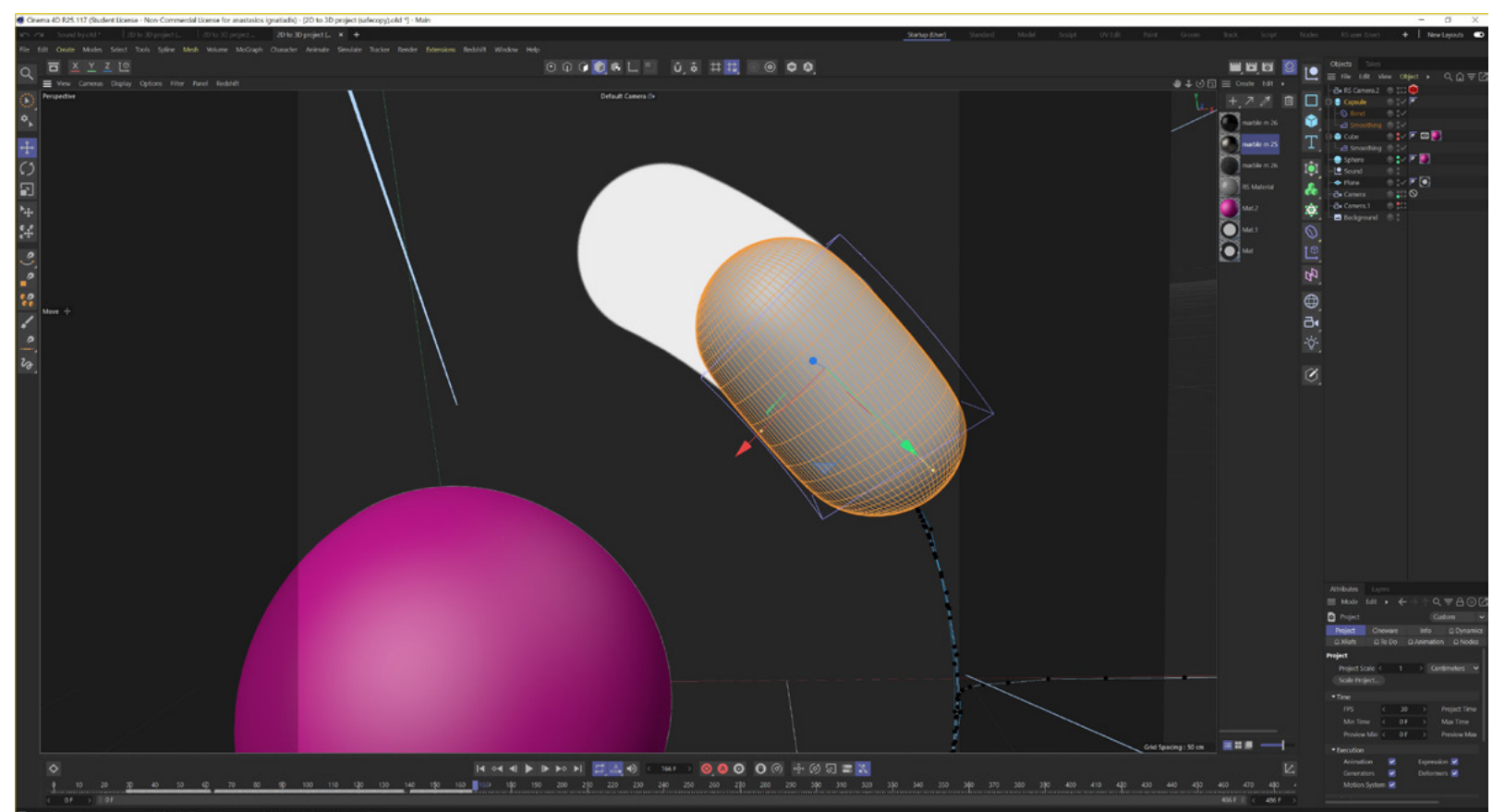
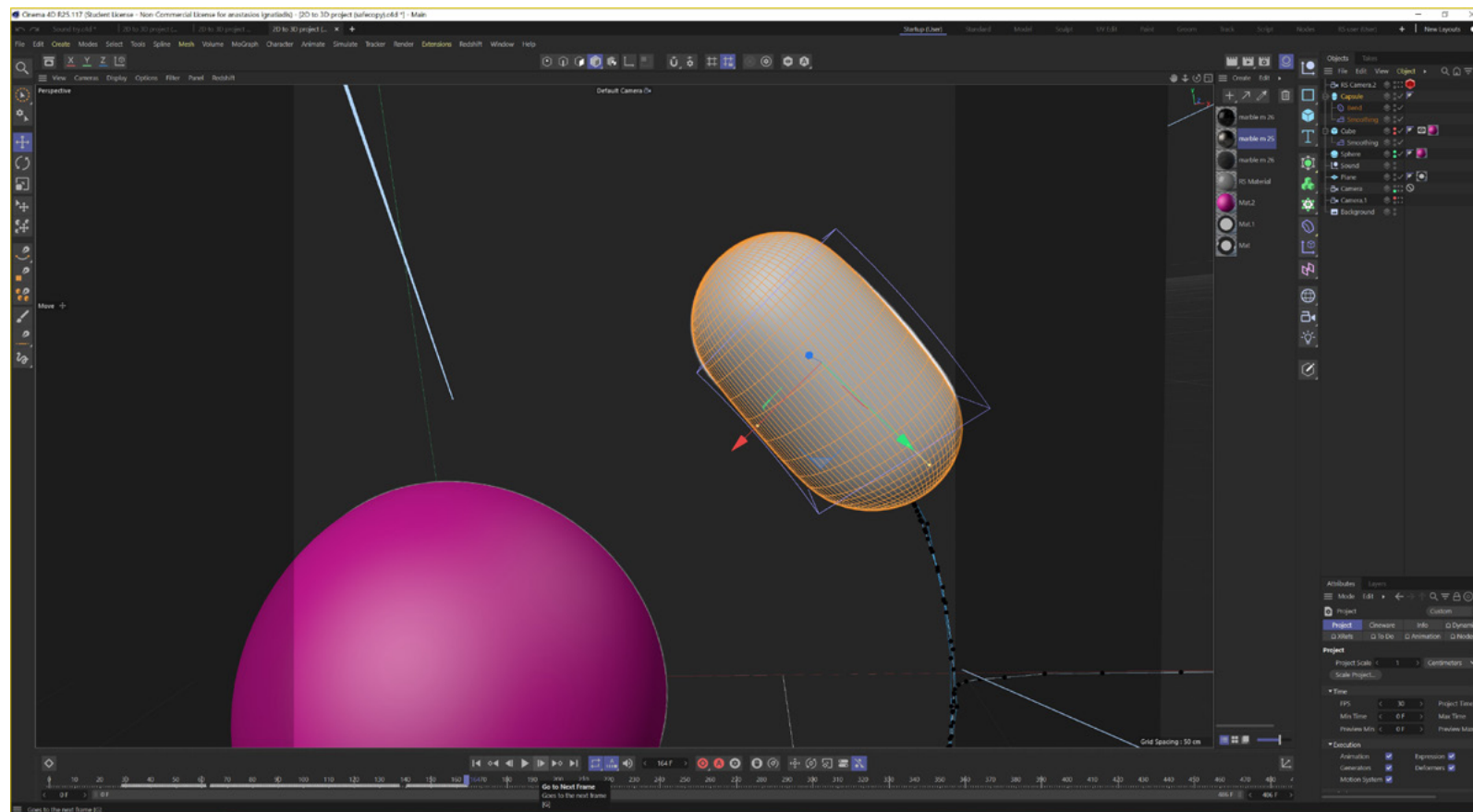
Η προσομοίωση της πραγματικότητας υπό το πρίσμα του φαντασιακού, μπλέκει το αληθινό με το ψεύτικο. Ο συγχρονισμός της εικόνας και του ήχου πλέον δημιουργούν μια ψευδαίσθηση σύγχυσης των διαστάσεων. Η οπτικοακουστική αρμονία, η οποία συνεχίζει σε μια αέναη λούπα, καταλήγει να συγχέει τις ίδιες τις αισθήσεις.



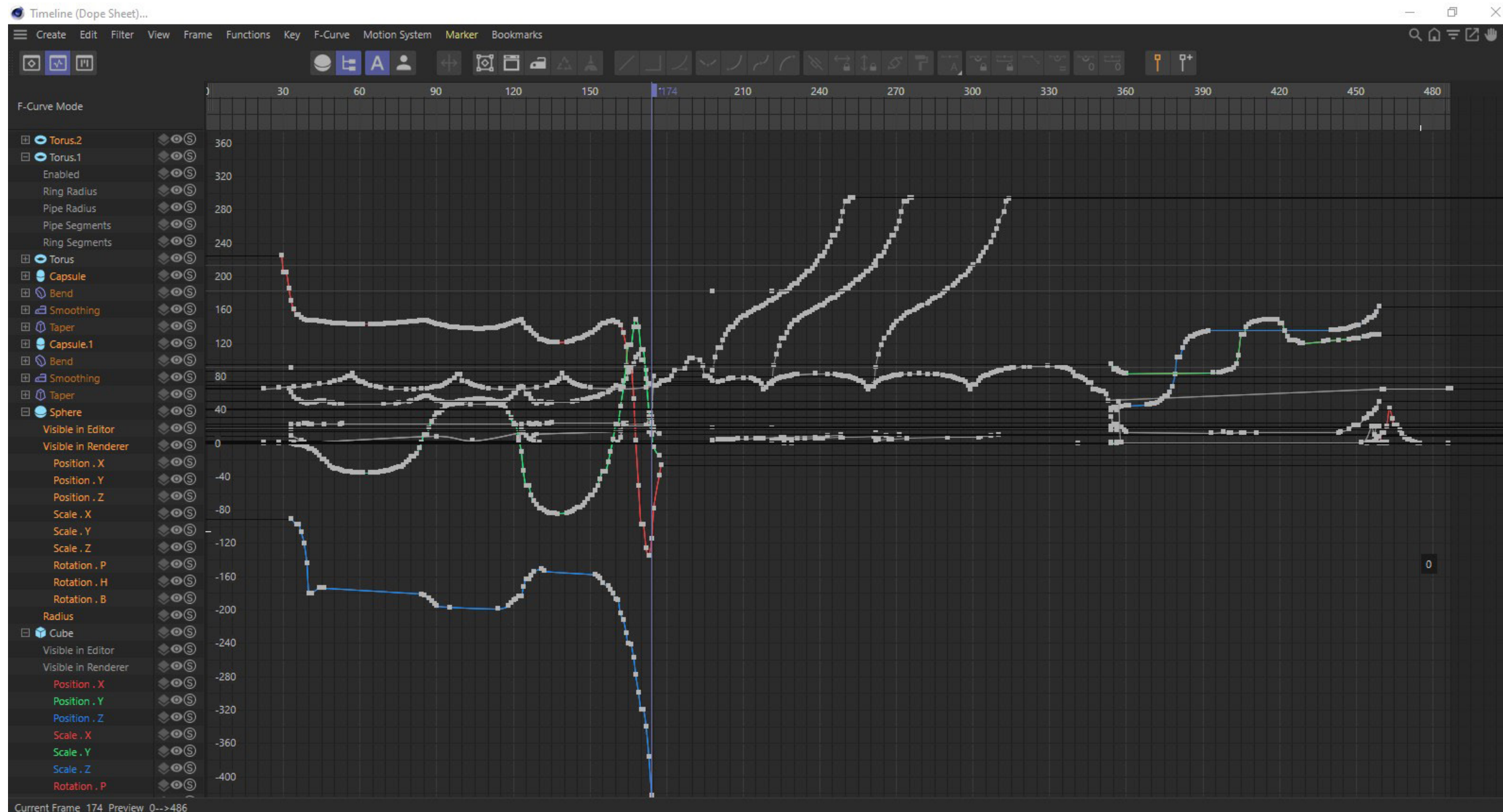
# frame-by-frame μεταφορά σε 3D περιβάλλον



# Σχεδιασμός καρτέ - καρτέ

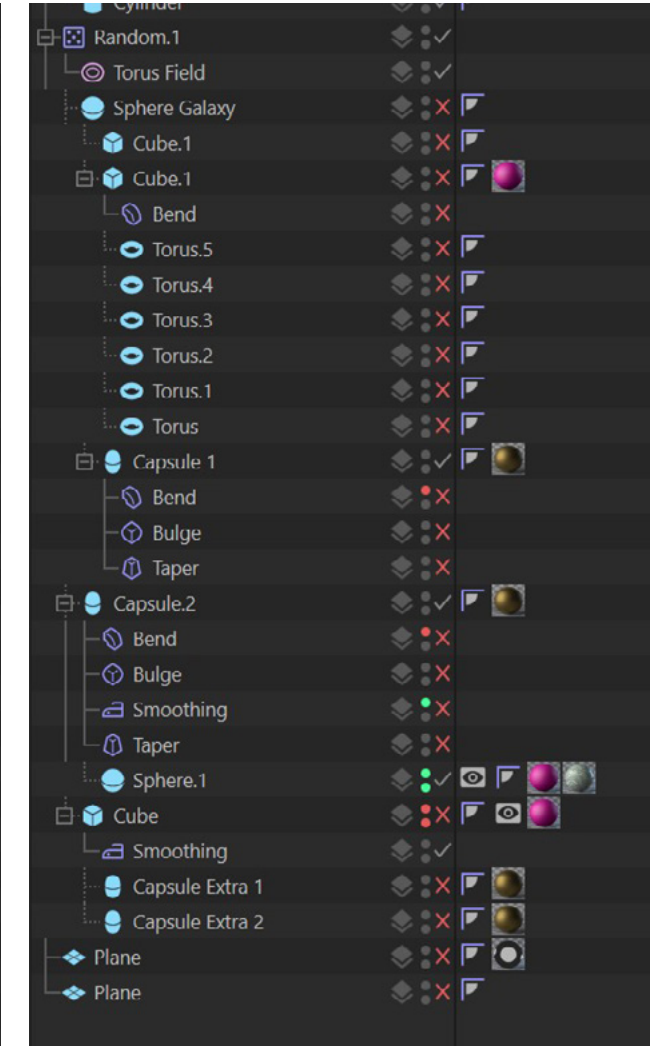
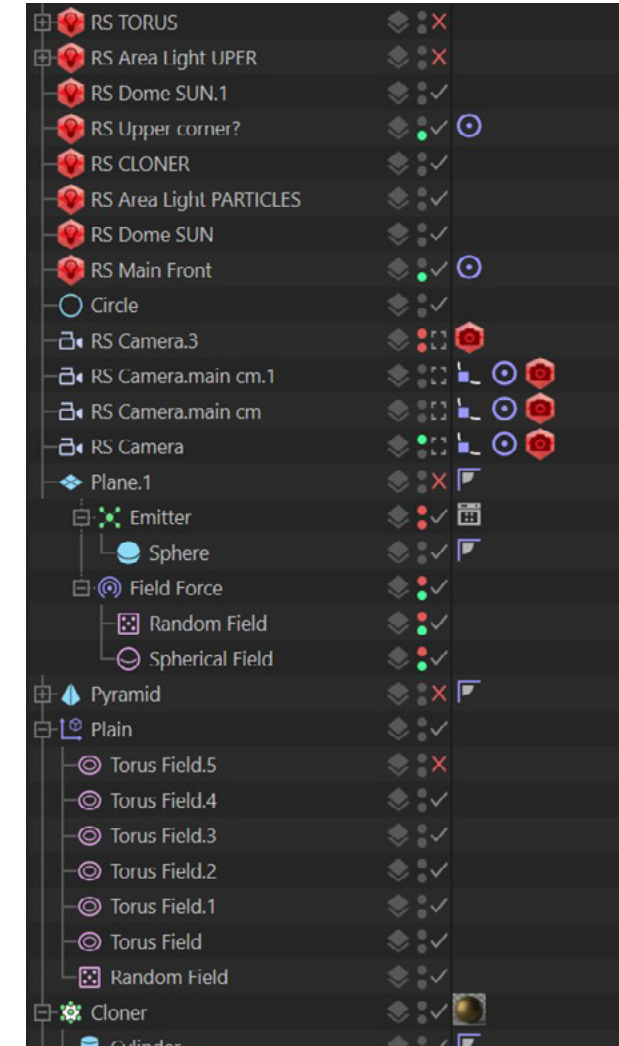
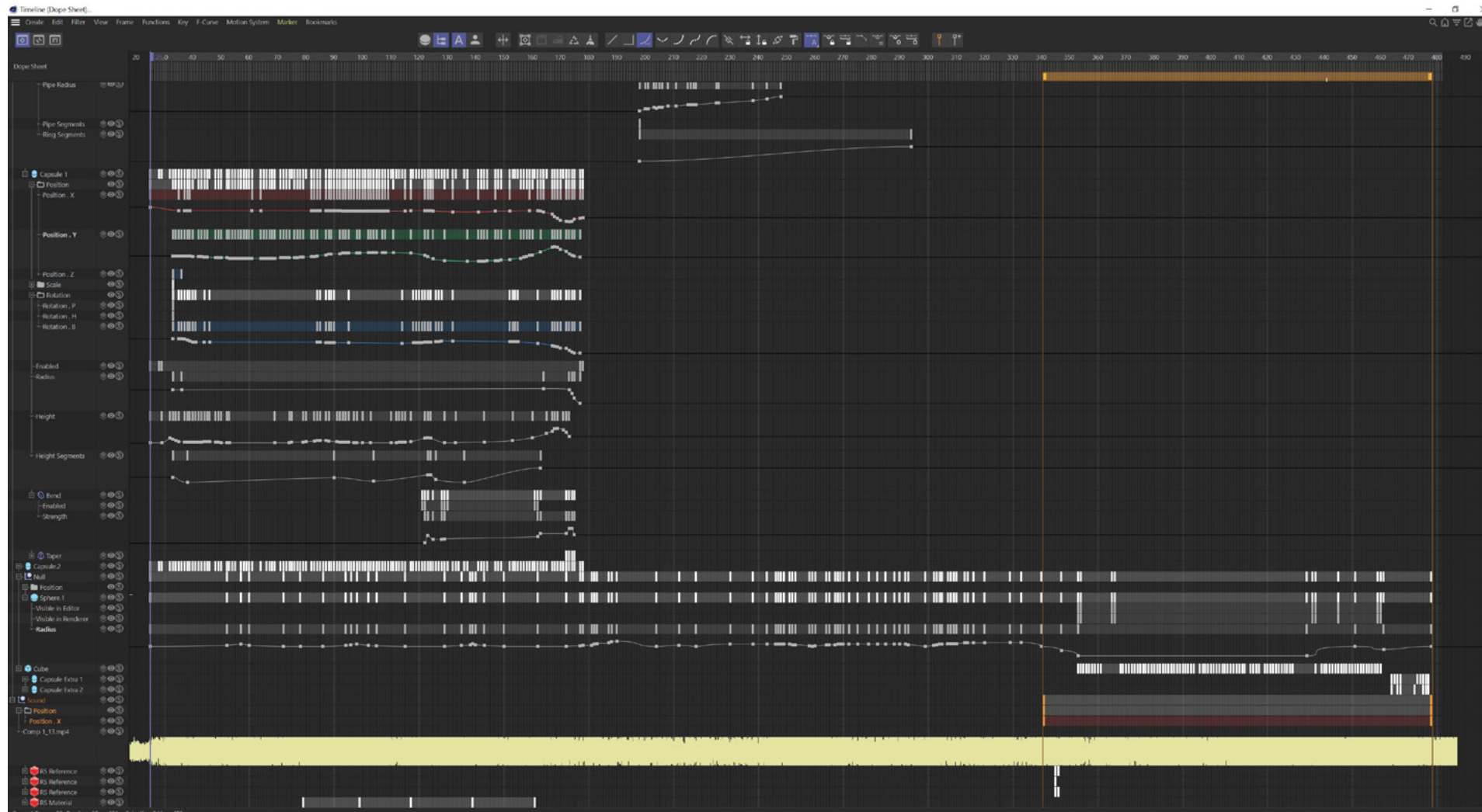


# Cinema 4D: Value graphs





# Cinema 4D: keyframes and objects



## **Στάδια υλοποίησης**

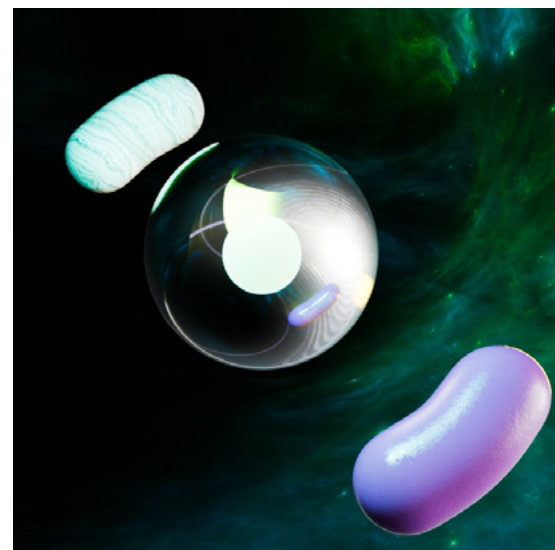
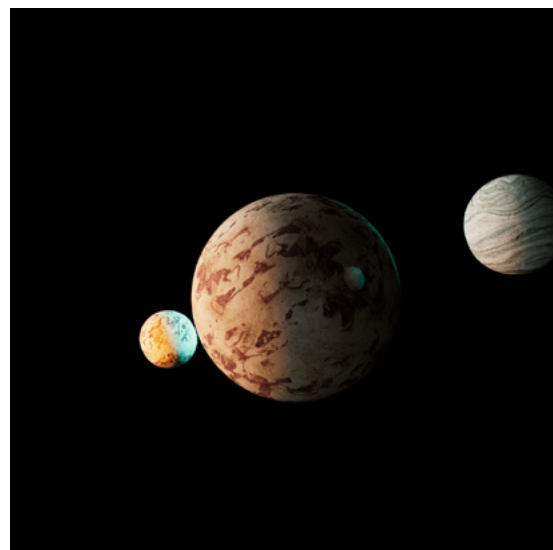
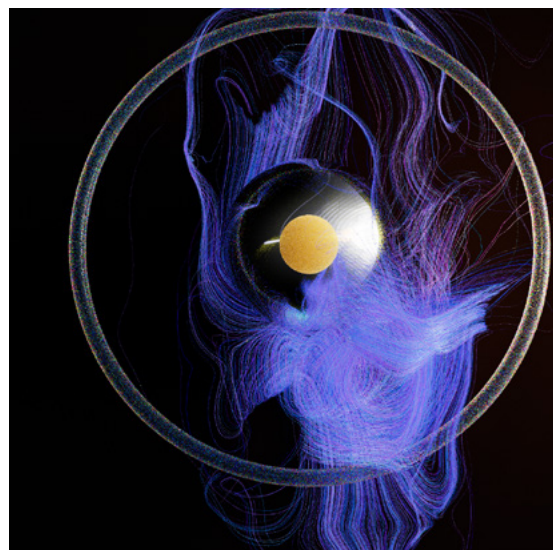
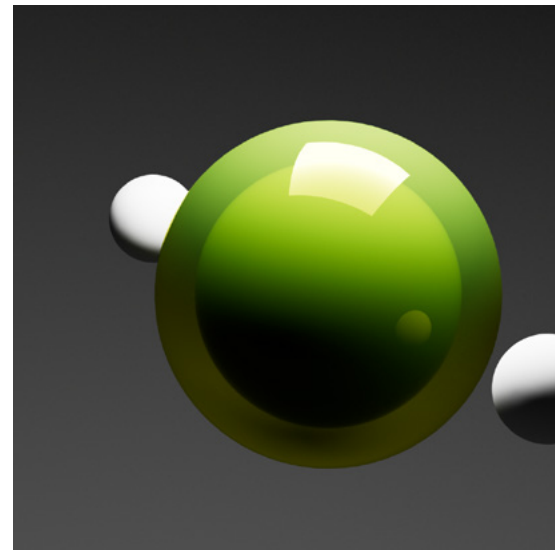
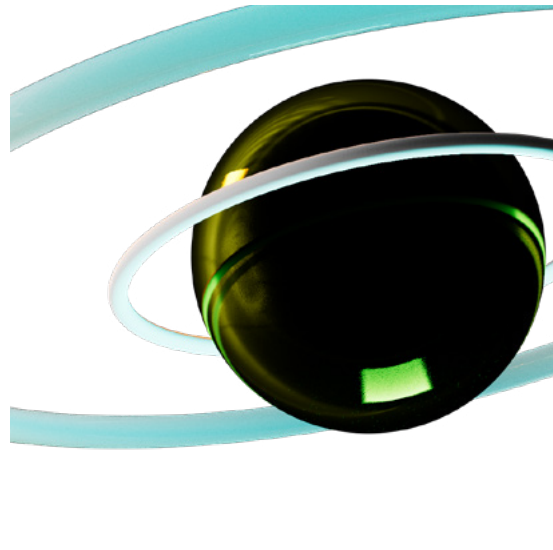
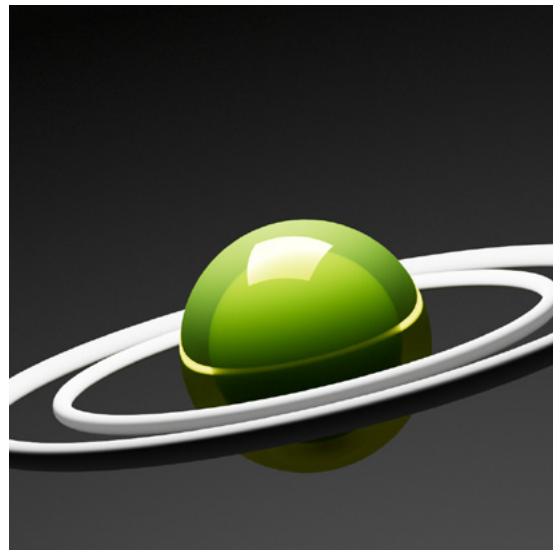
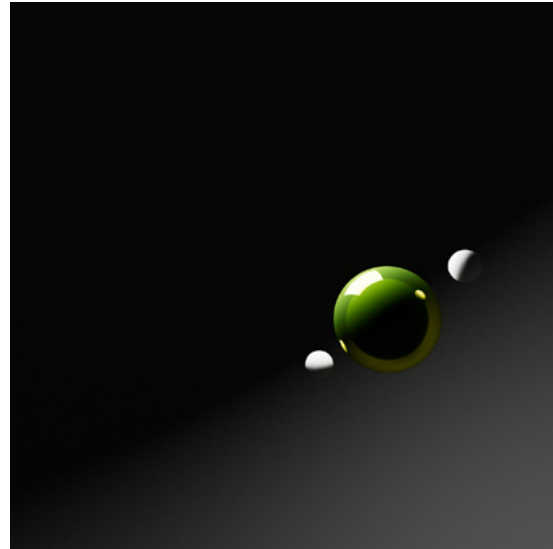
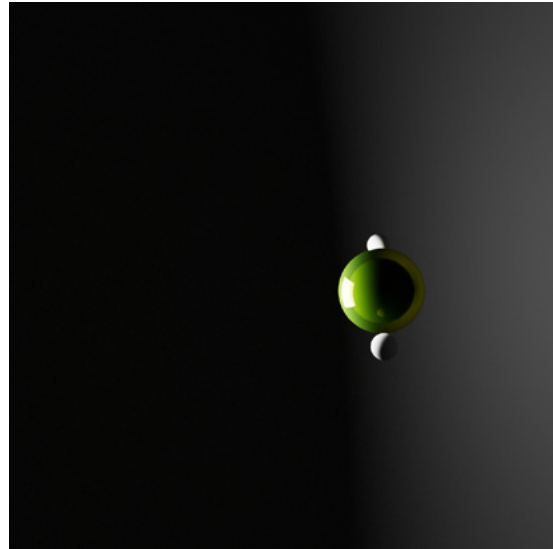
αναζήτηση αισθητικού ρυθμού  
(2D animation)

μεταφορά σε τρισδιάστατο περιβάλλον  
(frame-by-frame 3D animation)

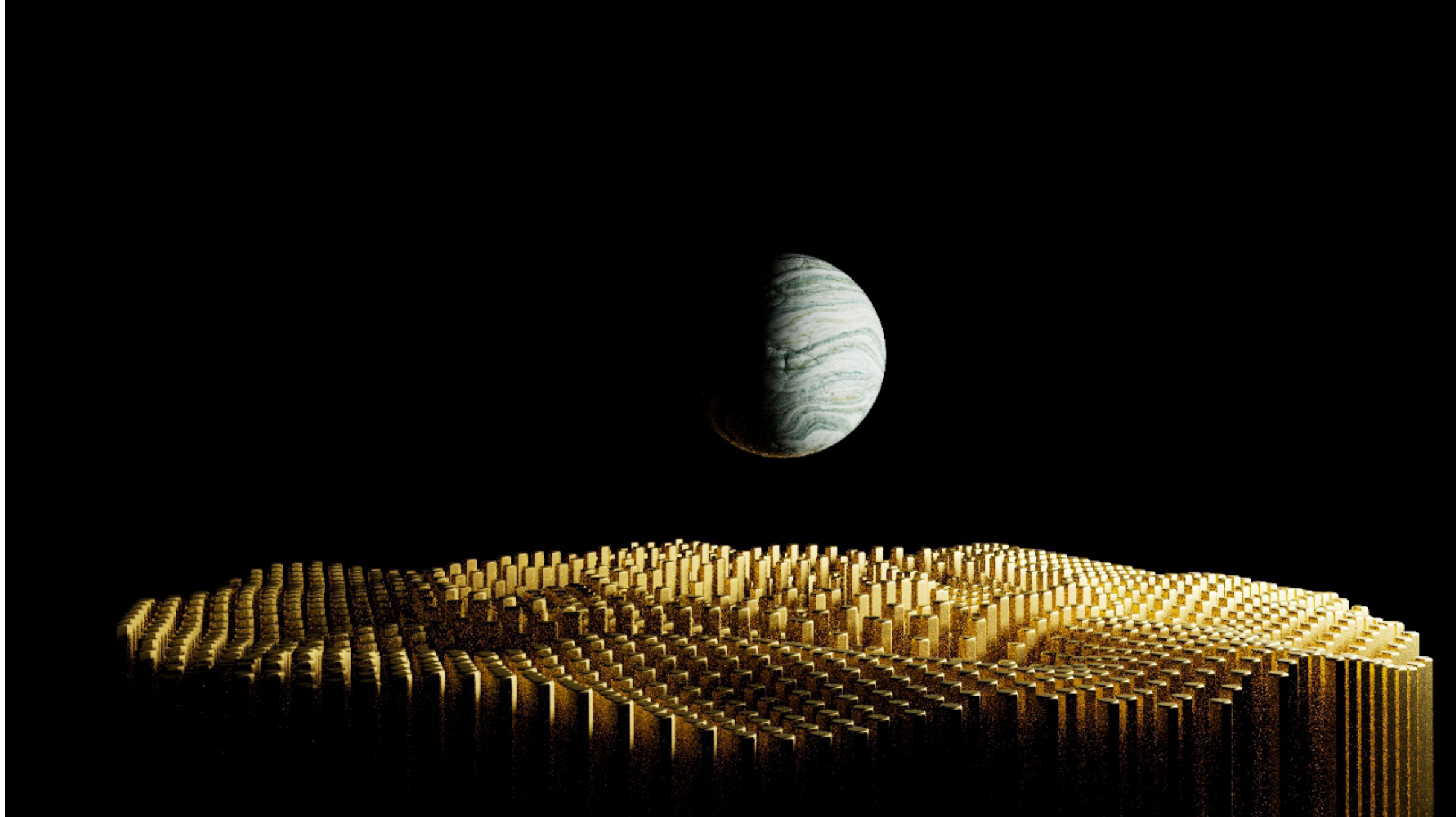
**αναζήτηση αισθητικής οπτικής (materials & effects)**

τελική εξαγωγή (render)

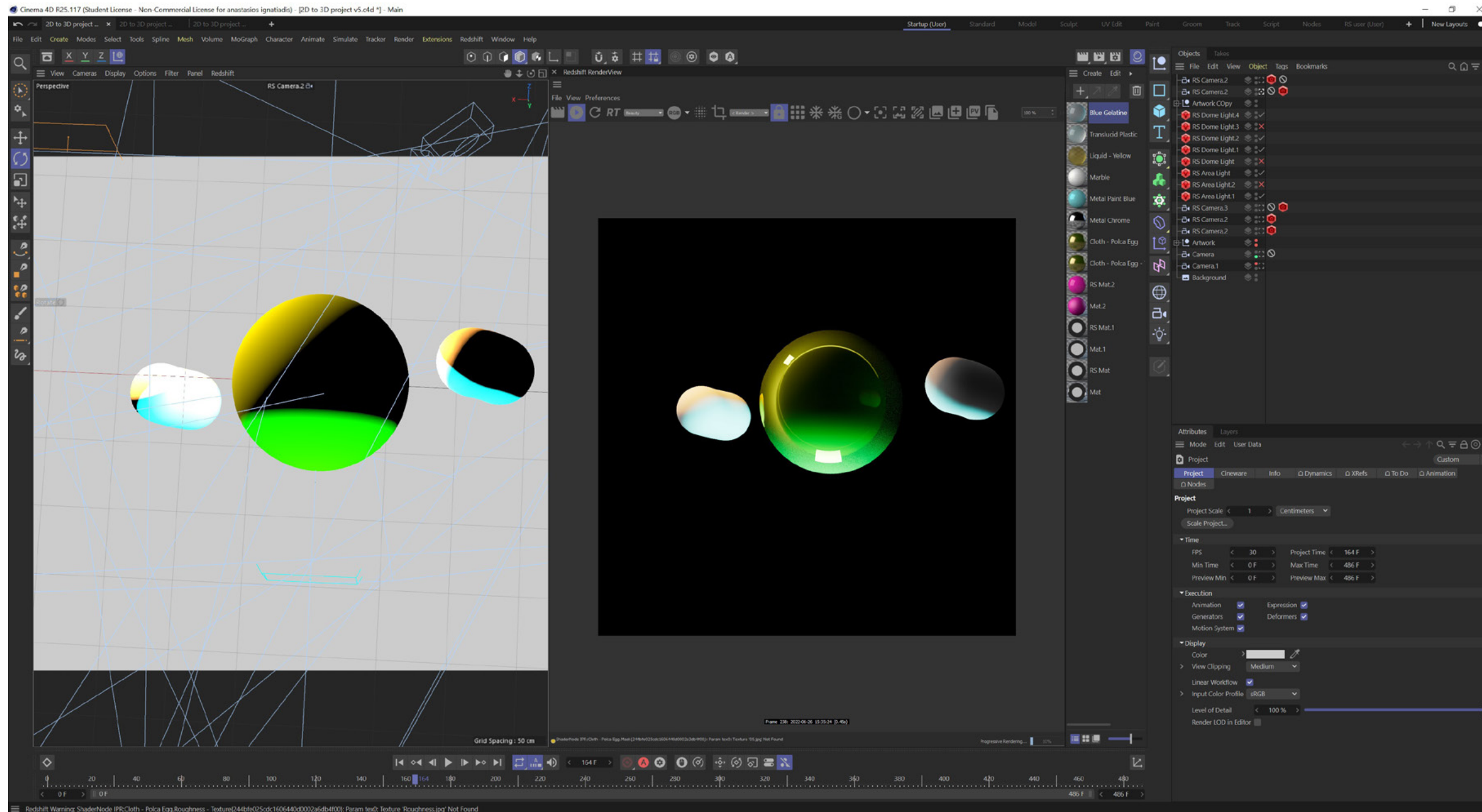
sound design



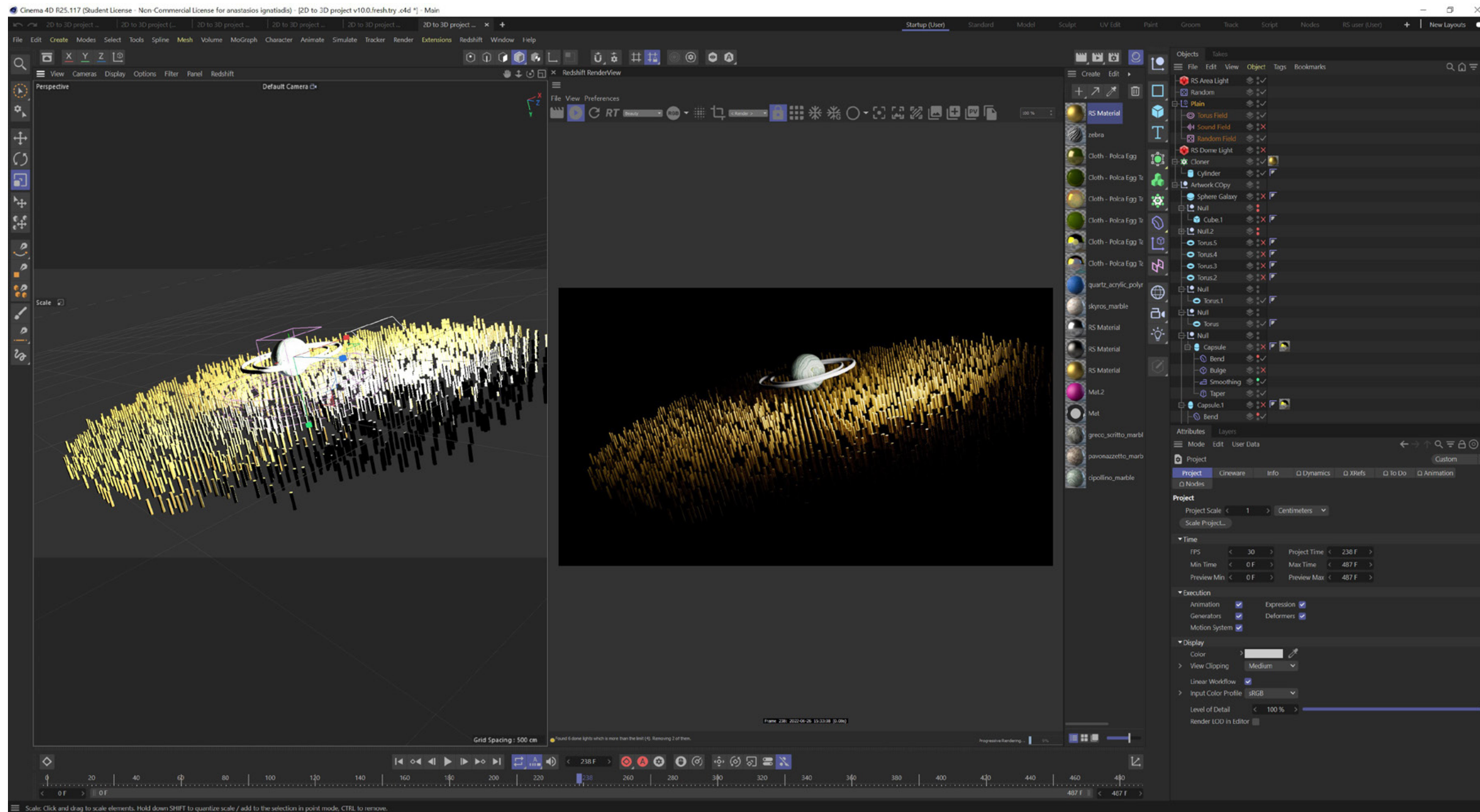
## αναζήτηση οπτικής αισθητικής (materials)



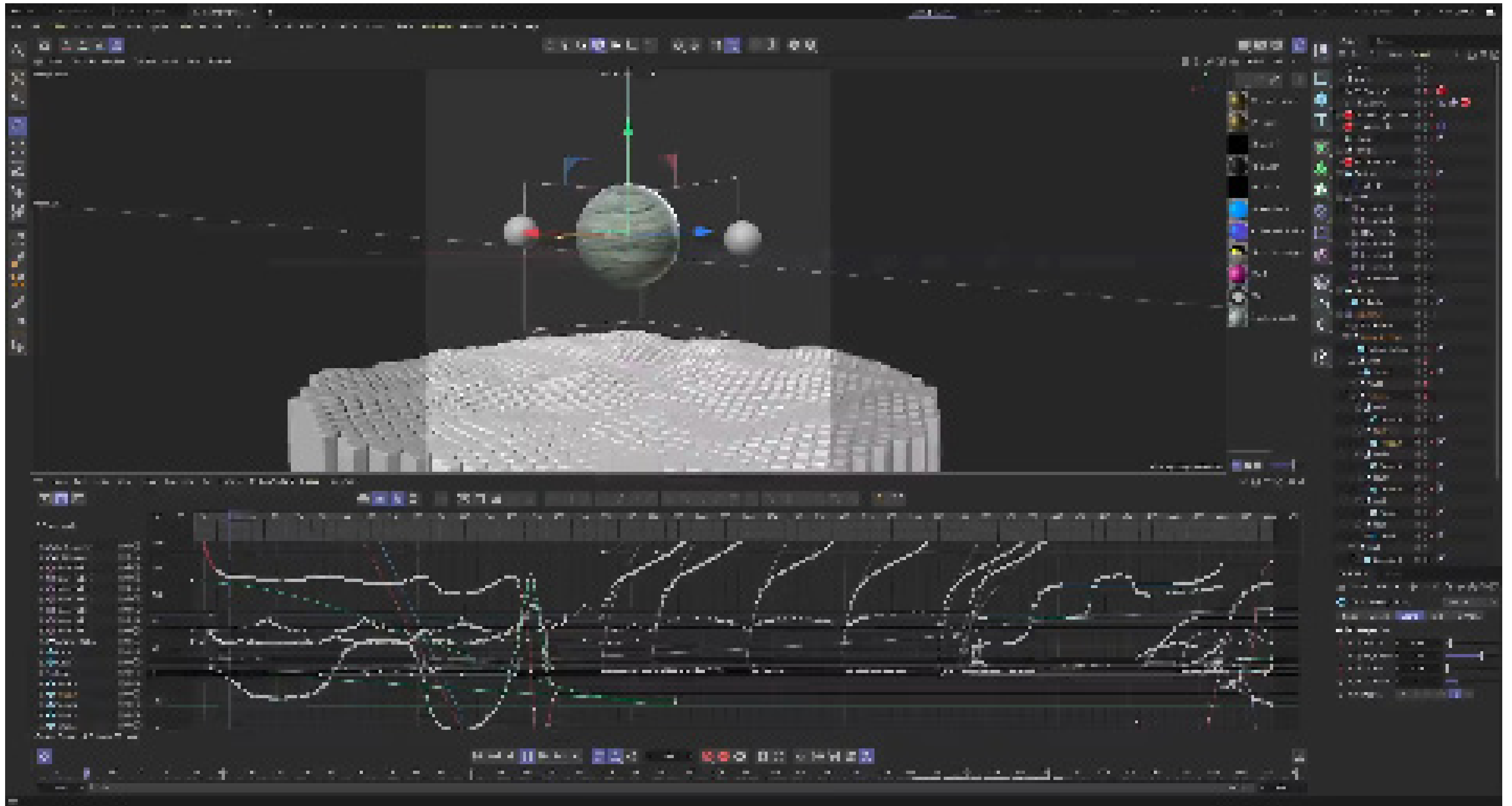
# Cinema 4D - Redshift Render Engine



# Cinema 4D - Redshift Render Engine



# Video: Τελικό animation με graphs



# Sound design

Adobe Premiere Pro 2022 - C:\Users\nicoliv\Documents\UNI - THESIS\FINAL PRESENT\PARADOS\SOUND\final sound design RENDER READY v10.0.prproj

File Edit Clip Sequence Markers Graphics and Titles View Window Help

Import Edit Export final sound design RENDER READY v10.0

Source: (no clips) Lumetri Scopes Effect Controls Audio Clip Mixer: Thesis project- sound fade loop\_1!!!

Program: Thesis project- sound fade loop\_1!!!

Project: final sound design RENDER READY v10.0 Media Browser

final sound design RENDER READY v10.0.prproj 67 Items

Name	Frame Rate	Media Star
Thesis project - FINALIZED	24.00 fps	03:00:00
Thesis project- sound fade 1	30.00 fps	03:00:00
11000 rumble subbass sweep	44100 Hz	03:00:00
22644 high double announc	44100 Hz	03:00:00
Boom 1.wav	44100 Hz	03:00:00
Boom 5.wav	44100 Hz	03:00:00
Boom 6.wav	44100 Hz	03:00:00
Christmas_Transition_Deep	44100 Hz	02:10:30
Cinematic_Accent_3.wav	44100 Hz	03:00:00
Cinematic_Whoosh_Boom_2	44100 Hz	03:00:00
Debris_Snap_Transition.wav	44100 Hz	03:00:00
Deep_Sub_Whoosh.wav	44100 Hz	02:10:40
Deep_Swoosh_02.wav	44100 Hz	03:00:10
Drone_BMT01_40.wav	44100 Hz	03:00:00
Epic_Woosh_2.wav	44100 Hz	03:00:00
Epic_Wooshes_1.wav	44100 Hz	03:00:00
Explosion_Booms_3.wav	44100 Hz	03:00:00
Ice_Boom_3.wav	44100 Hz	03:00:00
Ice_Boom_4.wav	44100 Hz	03:00:00
Ice_Boom_5.wav	44100 Hz	03:00:00
Ice_Cinematic_1.wav	44100 Hz	03:00:00
Ice_Cinematic_2.wav	44100 Hz	03:00:00
Ice_Movement_1.wav	44100 Hz	03:00:00
Ice_Movement_2.wav	44100 Hz	03:00:00
Ice_Movement_3.wav	44100 Hz	03:00:00
Ice_Movement_6.wav	44100 Hz	03:00:00
Ice_Movement_7.wav	44100 Hz	03:00:00

00:00:31:23

00:00:00:00 00:00:05:00 00:00:10:00 00:00:15:00 00:00:20:00 00:00:25:00 00:00:30:00 00:00:35:00 00:00:40:00

Video 4

Video 3

Thesis project\_v501\_240x\_long audio.mp4

A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10 A11 A12 A13 A14 A15 A16 A17 A18 A19 A20 A21 A22 A23 A24 A25 A26

Mix -6.6

00:00:31:23 Full 00:00:40:16

Lumetri Color

Source: The...

Basic Corrections

Creative

Look N...

Intensity 100.0

Adjustments

Faded Film

Sharpen 0.0

Vibrance 0.0

Saturation 0.0

1x Down Highlight Tim

Fit SRGB

Curves

Color Wheels

HSL Secondary

Vignette



## **Στάδια υλοποίησης**

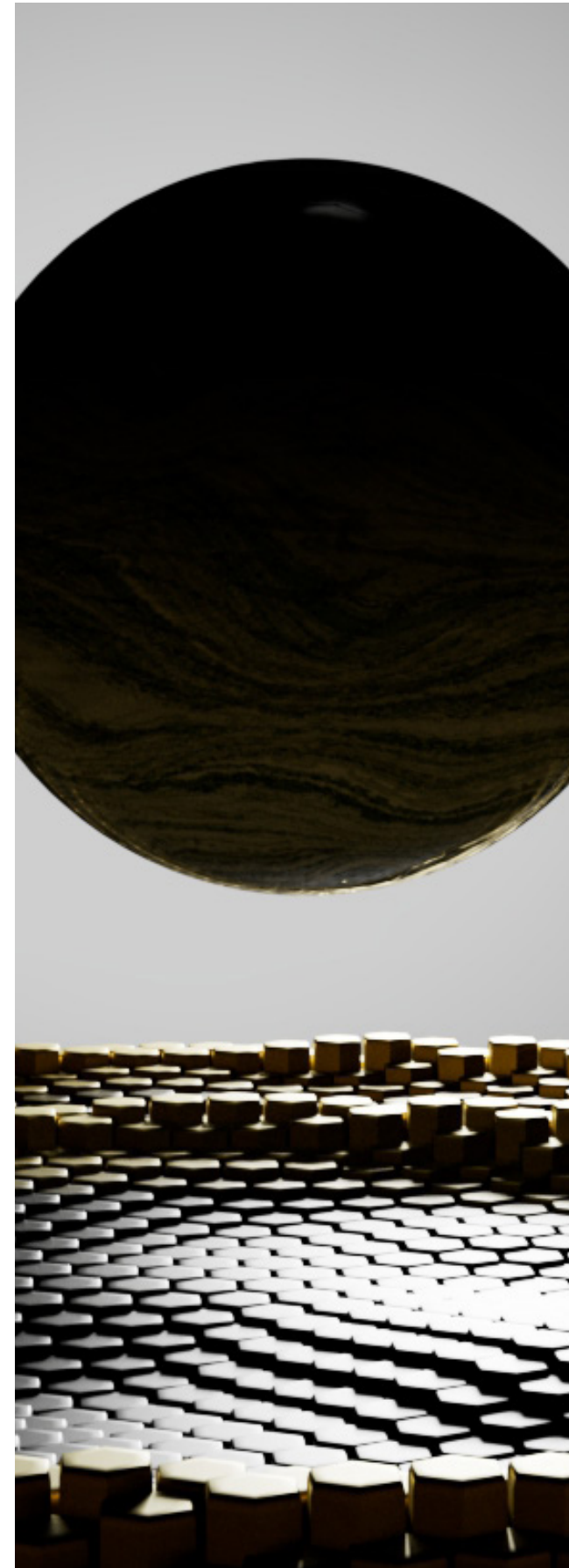
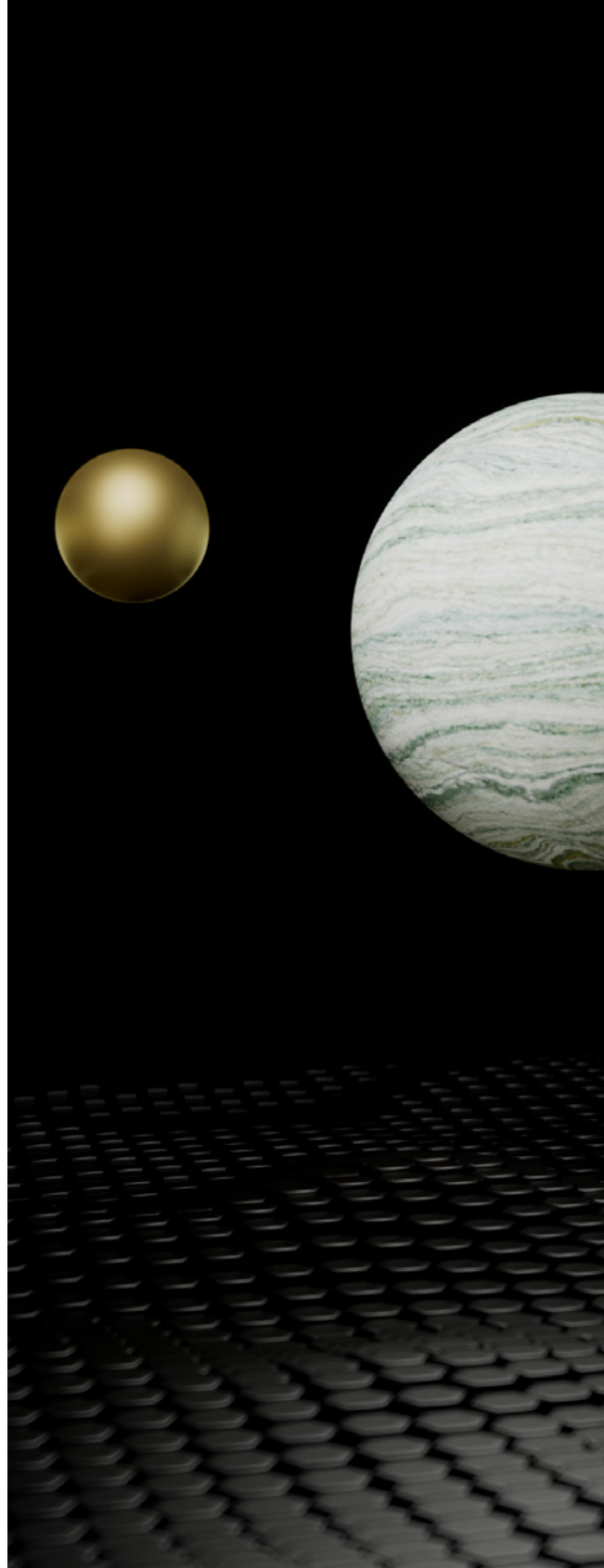
αναζήτηση αισθητικού ρυθμού  
(2D animation)

μεταφορά σε τρισδιάστατο περιβάλλον  
(frame-by-frame 3D animation)

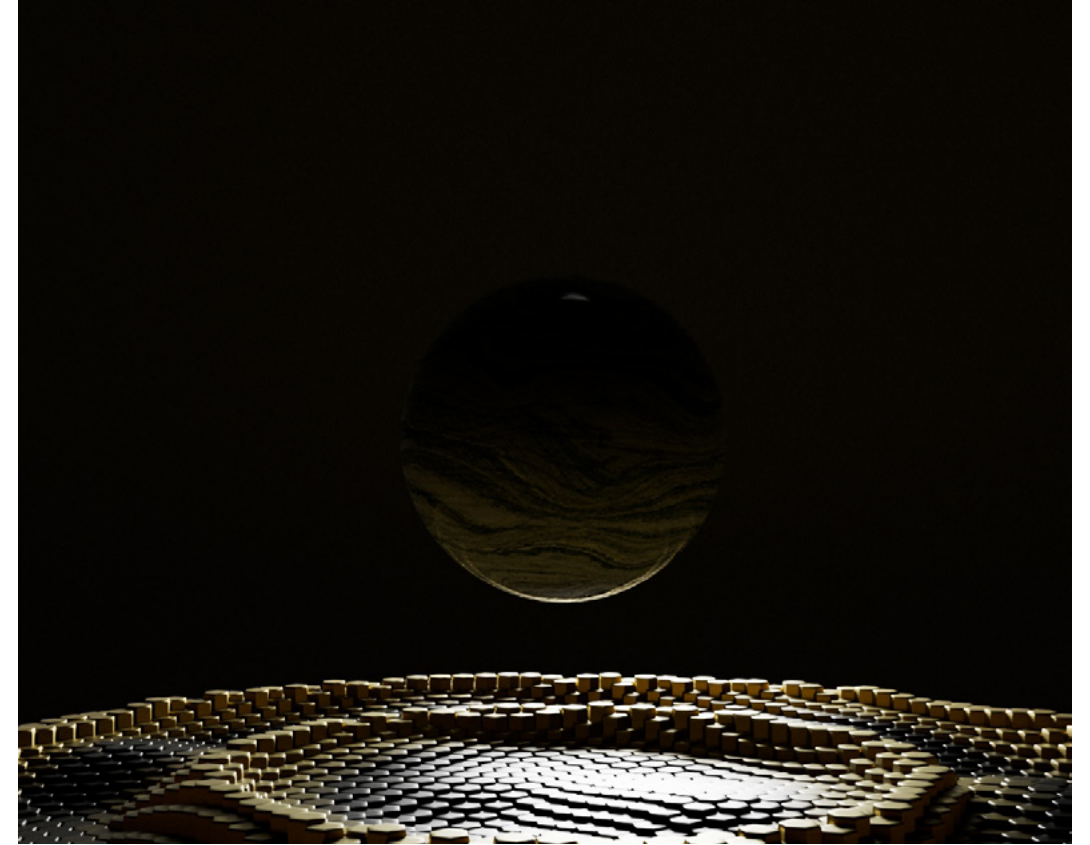
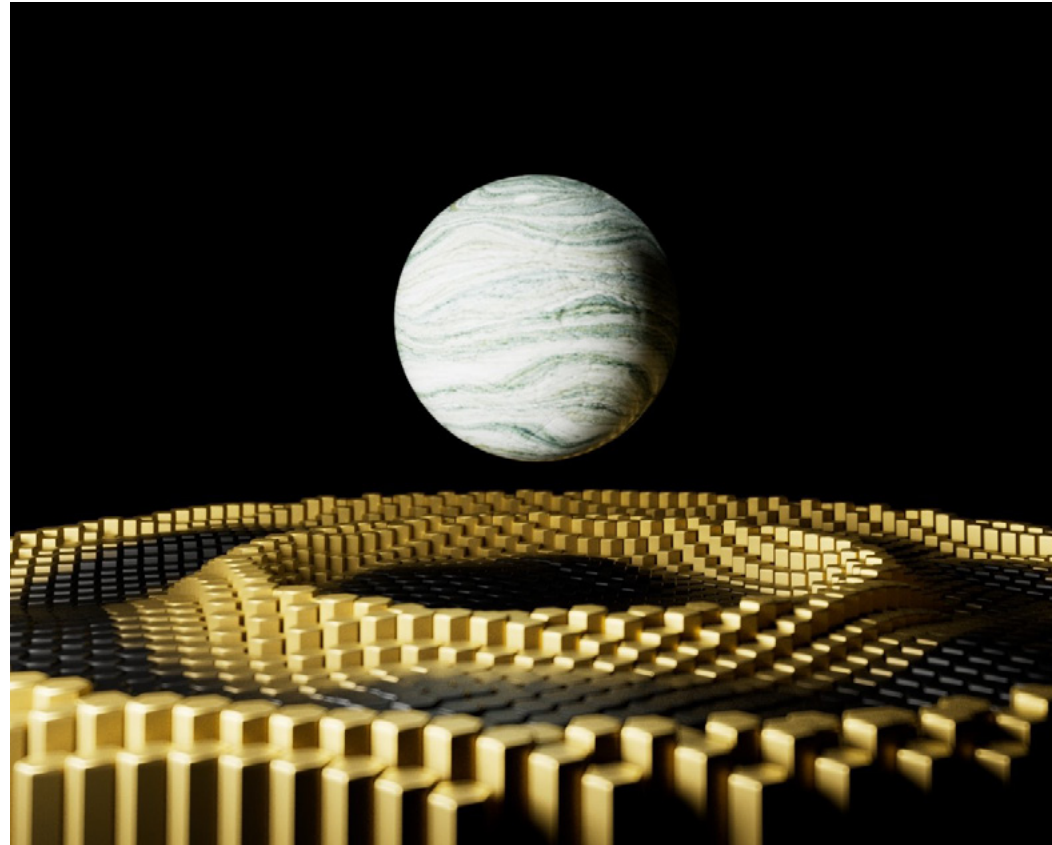
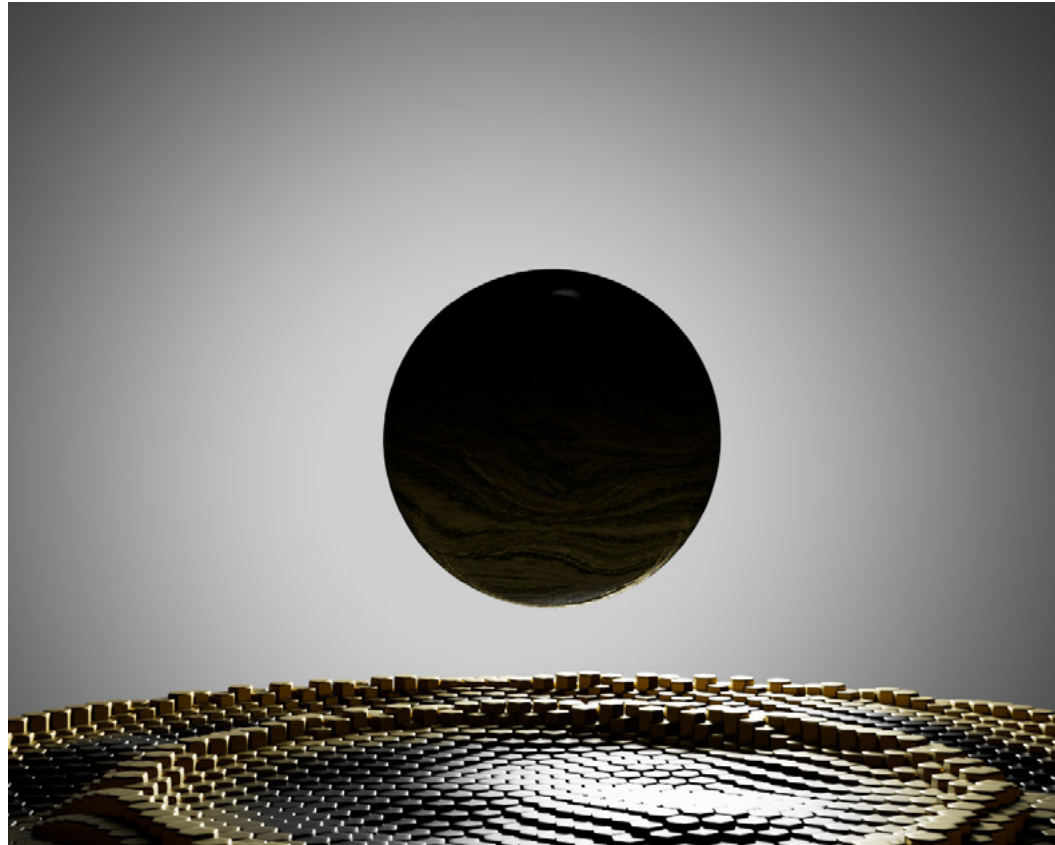
αναζήτηση αισθητικής οπτικής (materials & effects)

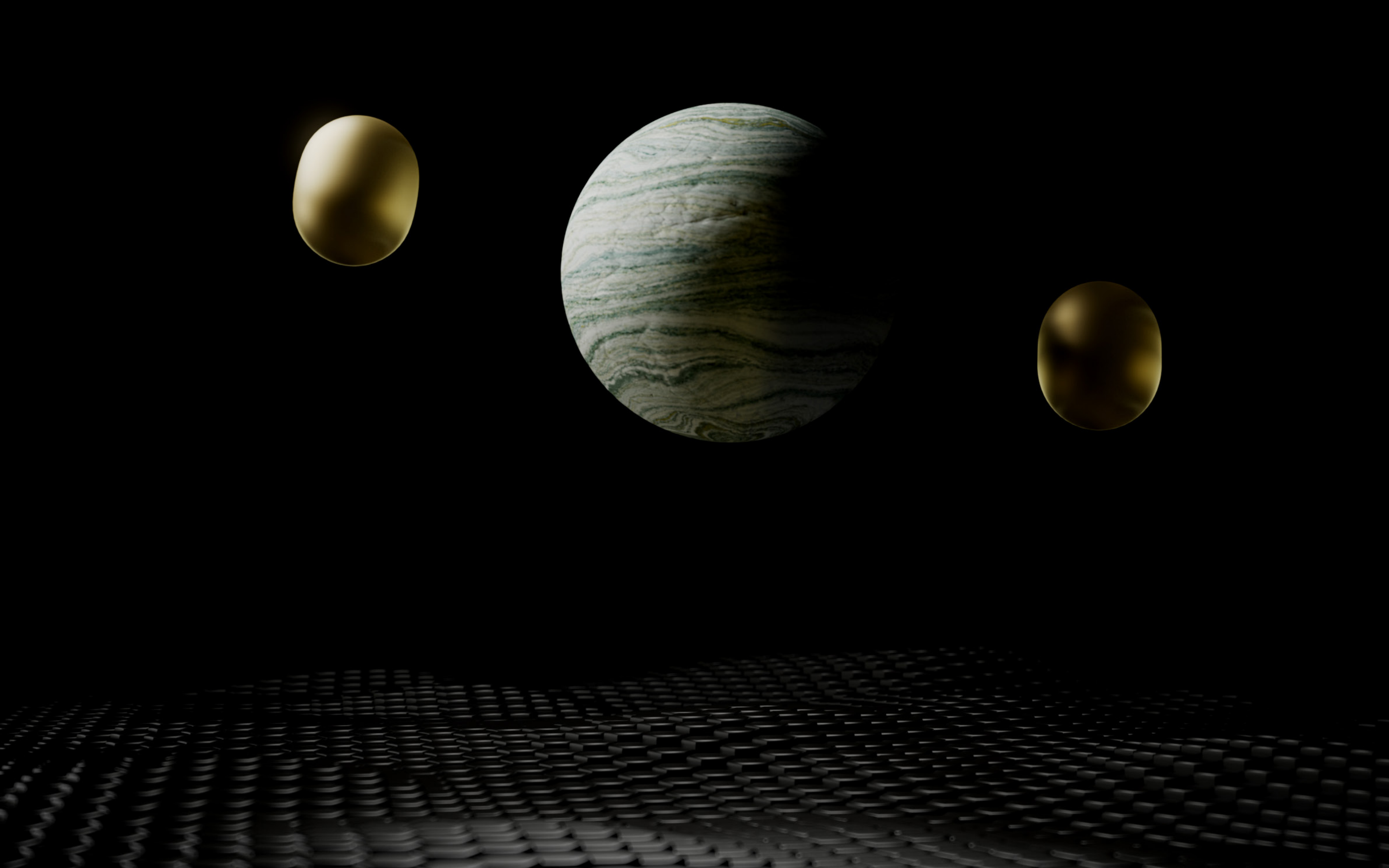
**τελική εξαγωγή (render)**

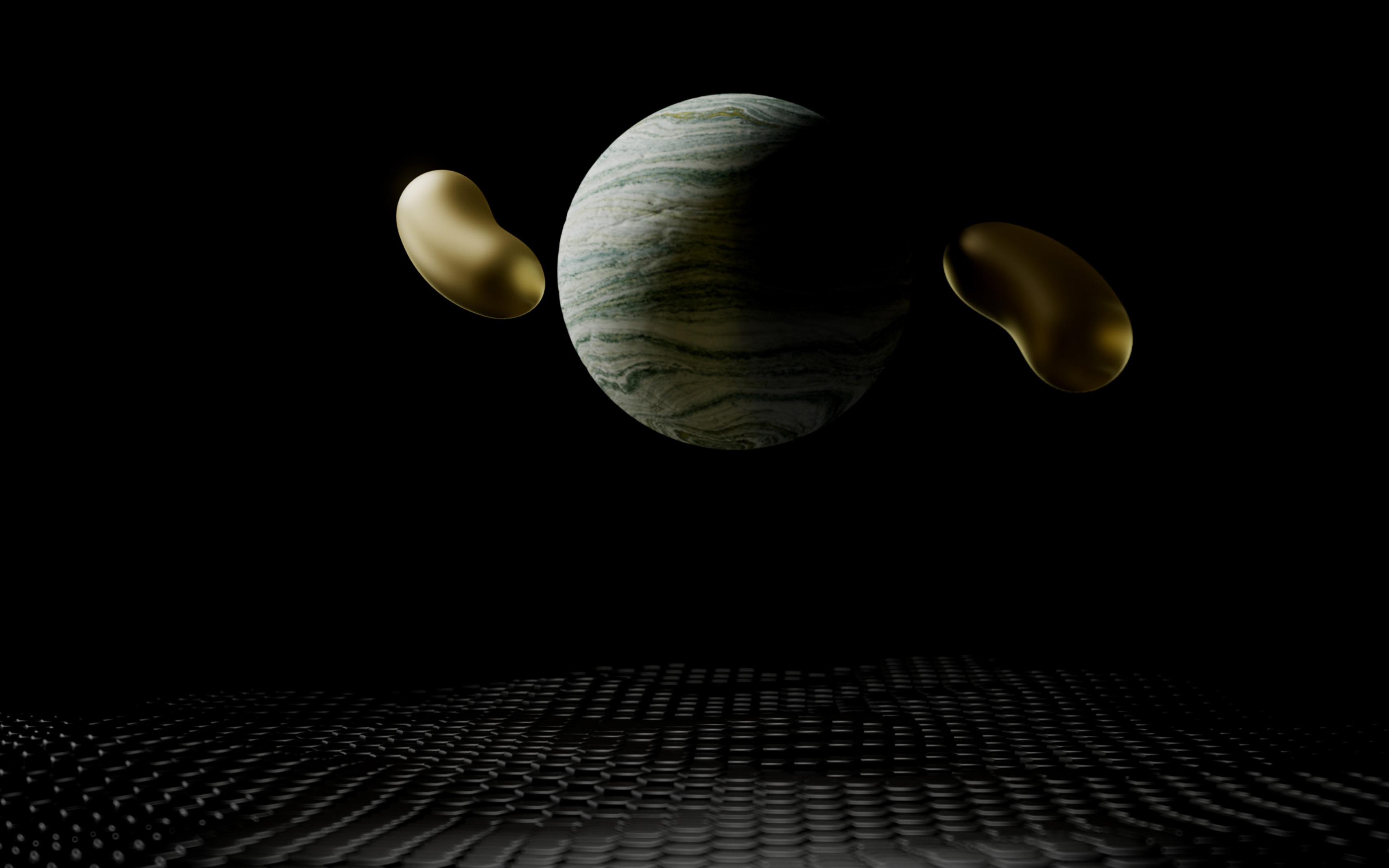
sound design

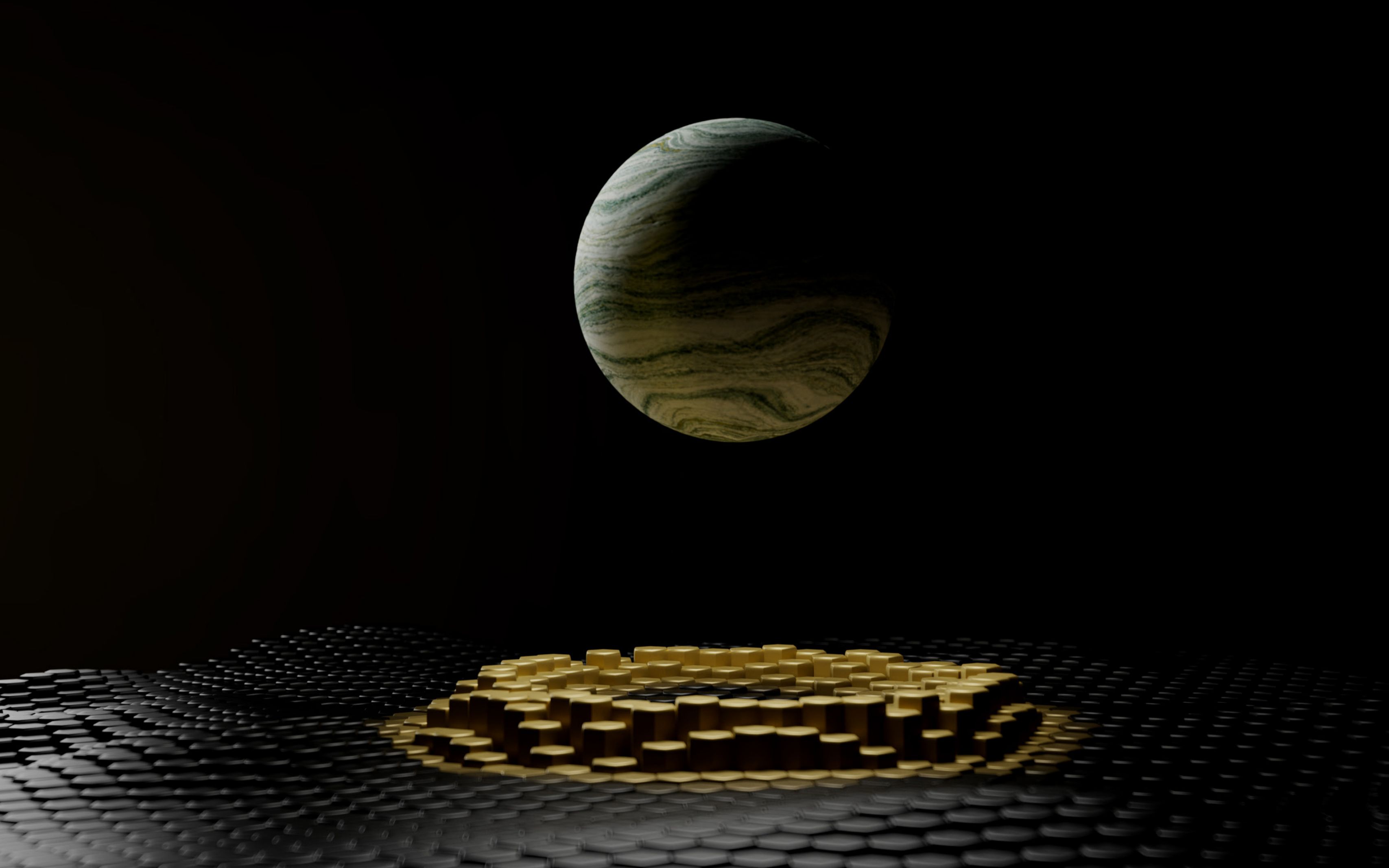


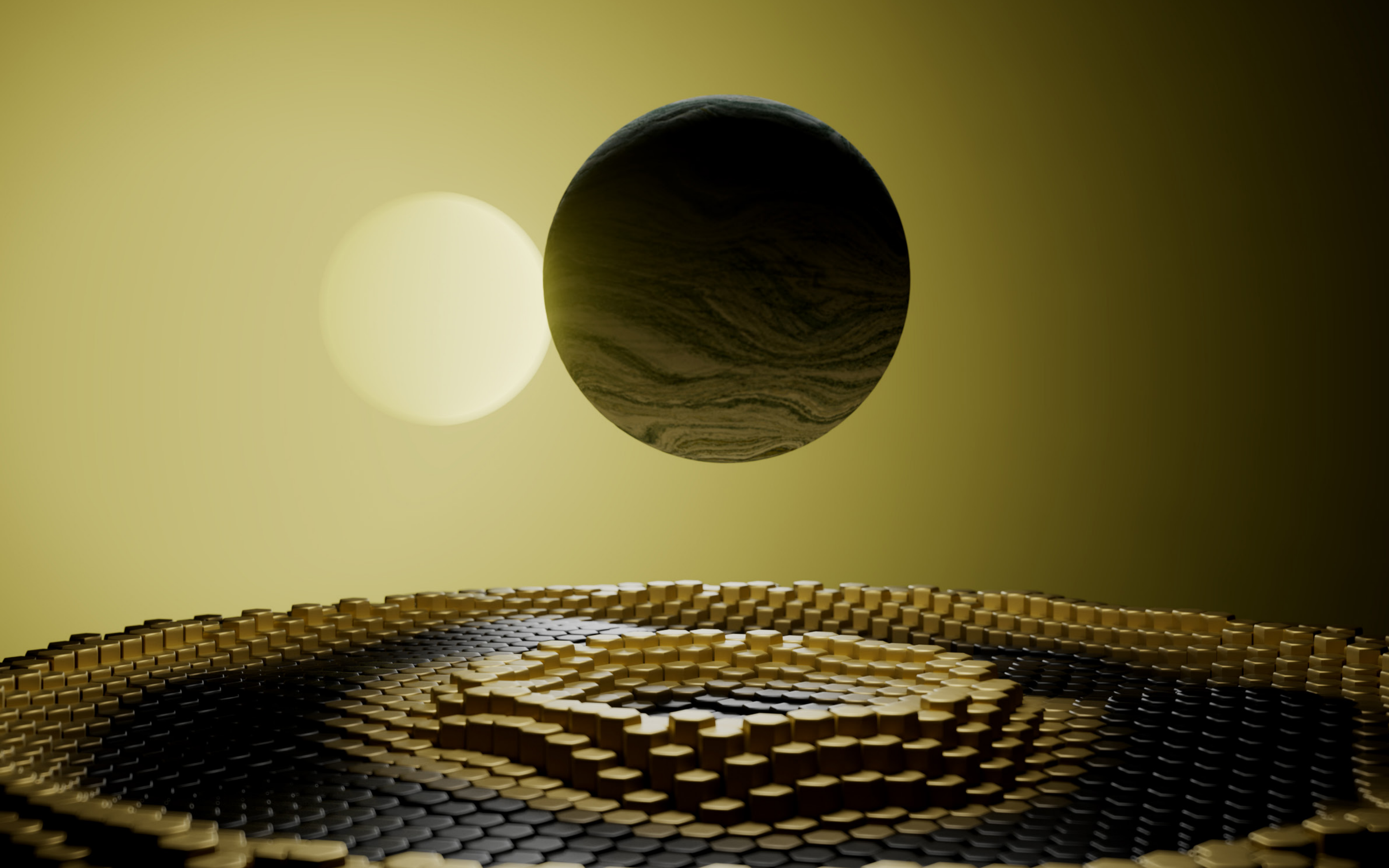
## Φωτισμοί και αισθητικές

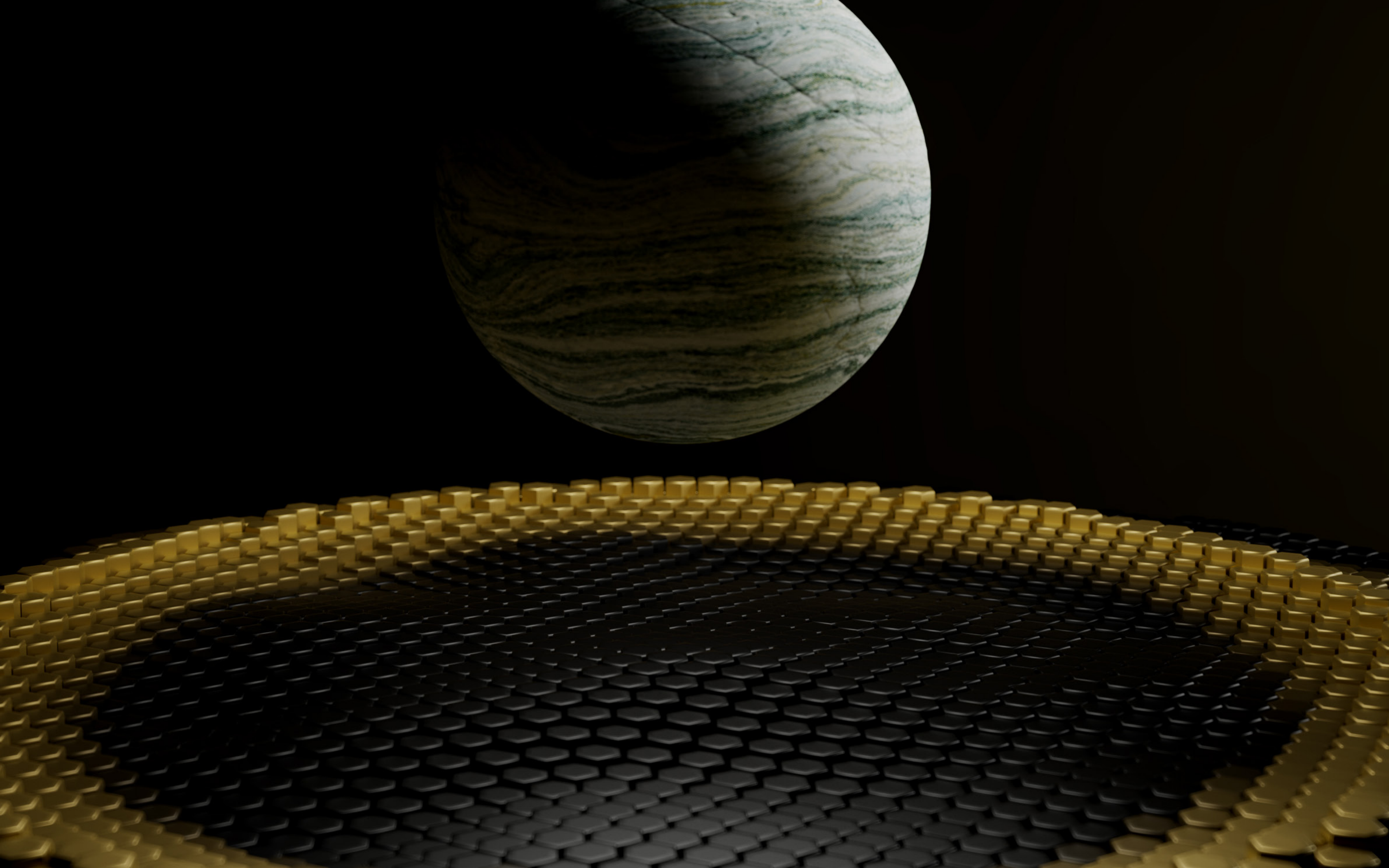






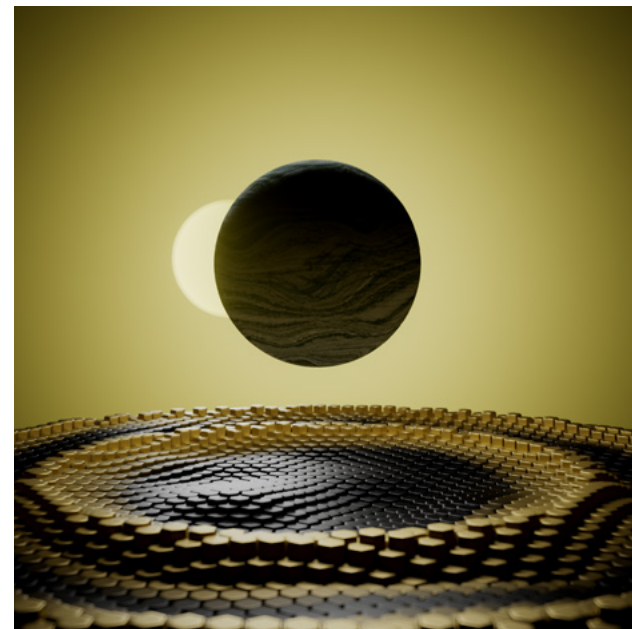
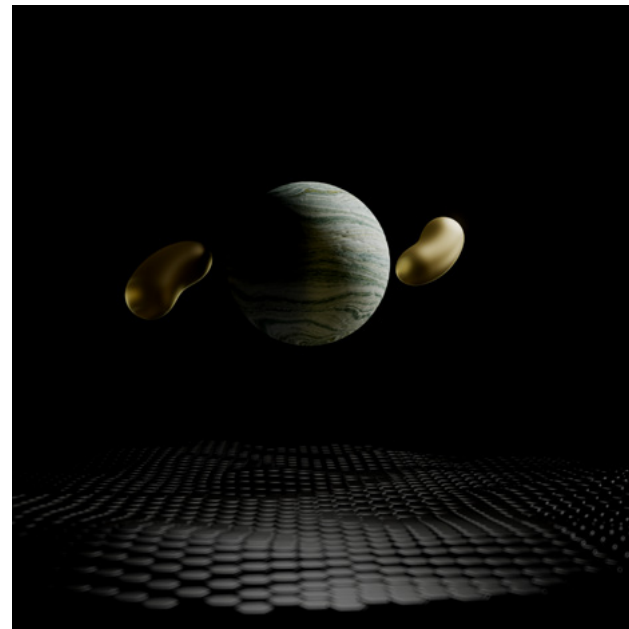
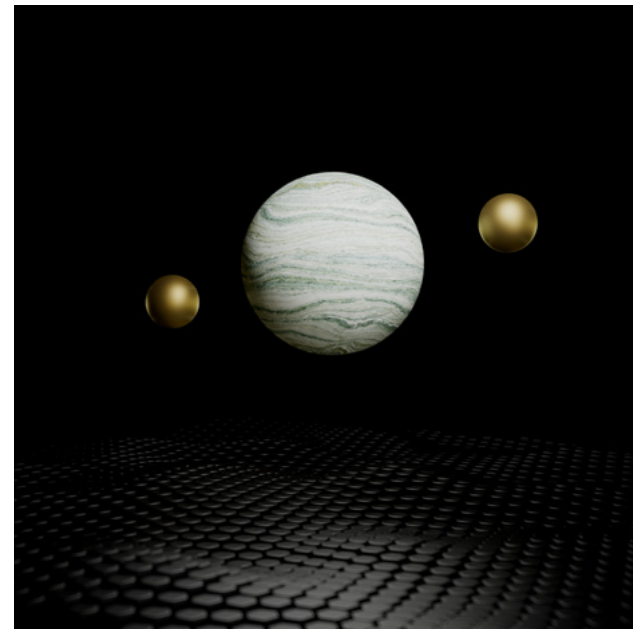
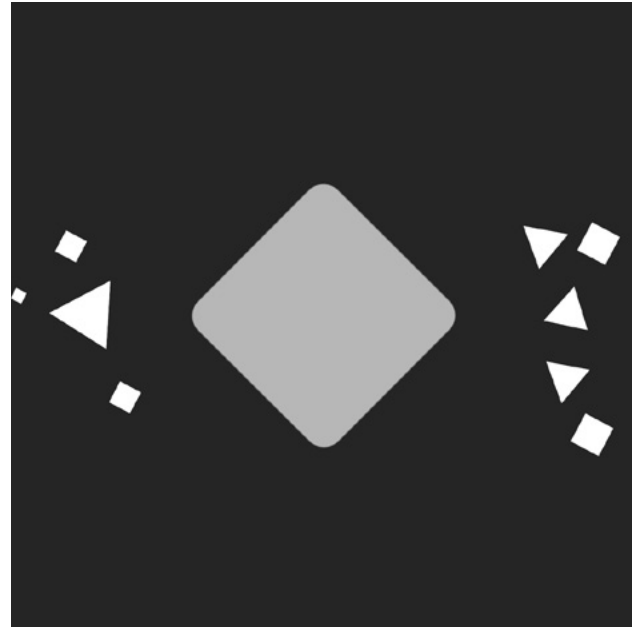
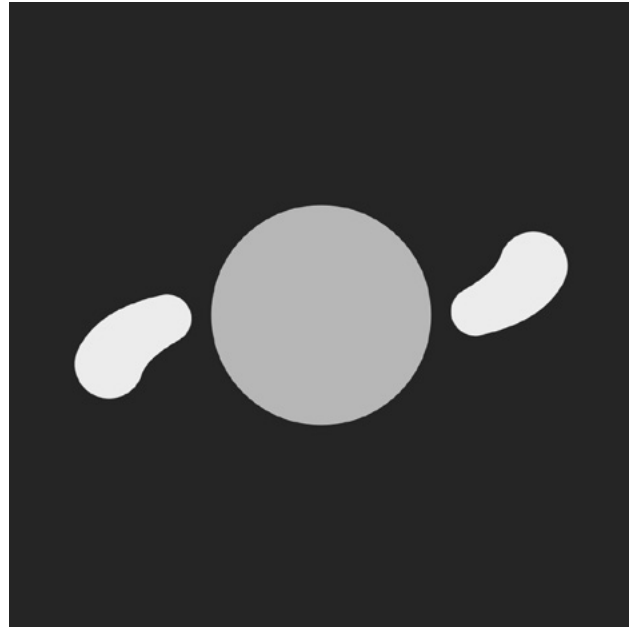
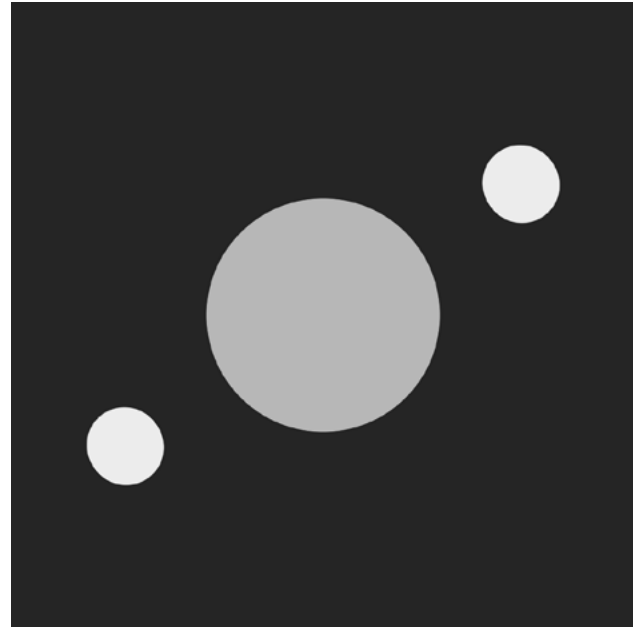












## **Πηγές**

**material - Substance 3D**

**Sound effects - envato & artlist.io**