

ψηφιακά Μέσα

10110011011000
10010011100011
1111000100110

02

Πολυμέσα & Μάθηση

Σκοπός

- Για να δημιουργήσουμε ή να επεξεργαστούμε αποτελεσματικά τα ψηφιακά μέσα χρειάζεται πρώτα να γνωρίσουμε
 - τους μηχανισμούς εστίασης της (οπτικής) προσοχής
 - το πως συντελείται η μάθηση με τα πολυμέσα
- Σε δεύτερο στάδιο μπορούμε να περάσουμε στην εφαρμογή της γνώσης αυτής στη δημιουργία ψηφιακών κειμένων

Περίγραμμα Ενότητας

- Ανθρώπινο Αντιληπτικό Σύστημα
- Πολυμέσα & Μάθηση
- Γραφικά & Μάθηση

1ο Μέρος

Ανθρώπινο Αντιληπτικό Σύστημα

Που κοιτάζουμε;

- Όταν κοιτάζουμε μια σκηνή, υπάρχουν πολλά στοιχεία που “ανταγωνίζονται” για να τραβήξουν την προσοχή μας
- Στο 1ο αυτό μέρος θα εξετάσουμε τους υφιστάμενους μηχανισμούς



Εστίαση Προσοχής

- Πως εστιάζεται η προσοχή ως συνάρτηση
 - αντικειμένων & των χαρακτηριστικών τους;
 - σχέσεων μεταξύ των αντικειμένων;

Οπτική Προσοχή

- το ανθρώπινο οπτικό σύστημα είναι **εξαιρετικά επιλεκτικό**
- για να κατανοήσει μια σκηνή ένα άτομο θα πρέπει
 - να **εστιάσει** την προσοχή σε κάποια αντικείμενα και/ή τα χαρακτηριστικά τους
 - να **αγνοήσει** κάποια άλλα αντικείμενα και/ή τα χαρακτηριστικά τους

Οπτική Προσοχή

- **Οπτική προσοχή** (visual attention)
 - διαδικασία μέσω της οποίας καθορίζεται η προτεραιότητα επεξεργασίας (processing priority) των ερεθισμάτων
 - λειτουργεί επιλεκτικά και καθορίζει ποια οπτικά ερεθίσματα θα γίνουν αντιληπτά (συνείδηση)

Οπτική Προσοχή

- Η **οπτική προσοχή** λειτουργεί σε δύο επίπεδα
 - *αρχικό στάδιο οπτικής επεξεργασίας: επιλογή ερεθίσματος*
 - *δεύτερο στάδιο οπτικής επεξεργασίας: το ερέθισμα που επιλέχθηκε παραπάνω καθίσταται αντικείμενο περαιτέρω εστίασης*

Οπτική Προσοχή

- Περιγραφή διαδικασίας
 - η προσοχή θα στραφεί πρώτα στο πιο περίοπτο αντικείμενο στο οπτικό πεδίο
 - μόνο αφού υπάρξει εστίαση σε συγκεκριμένη θέση θα ακολουθήσει μεταγενέστερη επεξεργασία
 - η προσέλκυση προσοχής είναι στη βάση της χωρική

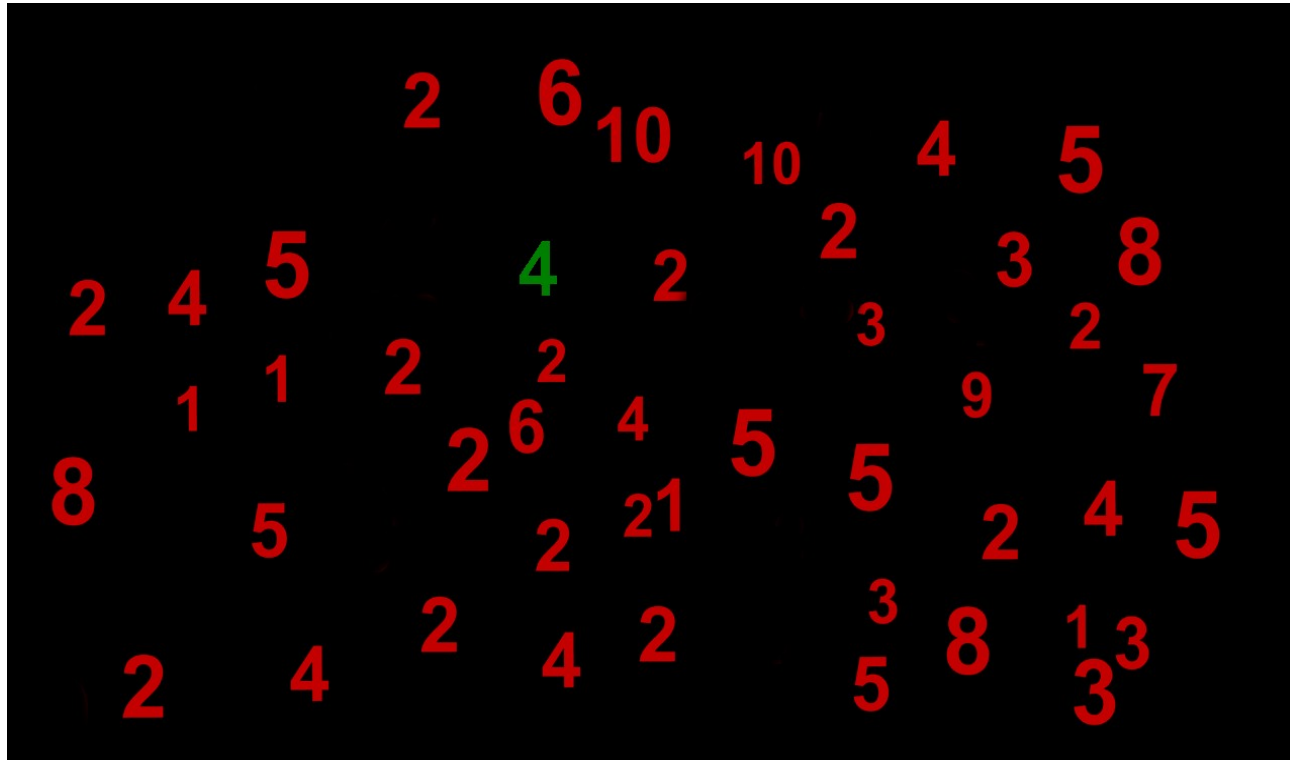
Οπτική Προσοχή

- Η οπτική προσοχή - και η οπτική αντίληψη γενικότερα - αποτελεί διεπιστημονικό πεδίο μελέτης
- Προσεγγίζεται από πολλές διαφορετικές επιστήμες (π.χ. Ψυχολογία, Ιατρική, Βιολογία) για διαφορετικούς σκοπούς

Οπτική Προσοχή

- Έργα
 - οπτικής αναζήτησης (visual search)
 - εντοπισμού στοιχείων
 - ακρίβειας εντοπισμού
 - παράδειγμα: εντοπισμός ενός πράσινου αριθμού ανάμεσα σε ένα σύνολο κόκκινων αριθμών

Οπτική Προσοχή



Οπτική Προσοχή

- Μετρήσεις
 - χρόνος απόκρισης (ms)
 - ακρίβεια απόκρισης (%)
 - κίνηση ματιών (eye-tracking)
 - πεδία εγκεφάλου που ενεργοποιούνται (MRI)

Οπτική Προσοχή

- Η οπτική αντίληψη καθορίζεται από 2 γενικούς μηχανισμούς
 - χαμηλού επιπέδου (bottom-up)
 - υψηλού επιπέδου (top-down)

Οπτική Προσοχή

- **Χαμηλού επιπέδου (bottom up)**
 - νευρωνικό επίπεδο
 - αυτόματος & παθητικός
 - μη ελέγξιμος από το άτομο καθώς εξαρτάται από τα φυσικά χαρακτηριστικά των αντικειμένων
 - αντίθεση
 - πόσο ξεχωρίζει

Οπτική Προσοχή

- **Υψηλού επιπέδου (top-down)**
 - νευρωνικό επίπεδο
 - ελέγξιμος από το άτομο καθώς εξαρτάται από
 - σκοπούς
 - προσδοκίες
 - προηγούμενη γνώση

Οπτική Προσοχή

- Το ζήτημα του μηχανισμού παραμένει ερευνητικά ανοικτό
 - έντονη διαφωνία στην σχετική βιβλιογραφία μεταξύ ειδικών
 - ο κάθε μηχανισμός υποστηρίζεται από διαφορετικούς ερευνητές
 - η κάθε πλευρά έχει ισχυρά επιχειρήματα και εμπειρικά δεδομένα ως προς το πως λειτουργεί η επιλεκτική προσοχή

Οπτική Προσοχή

- Συμβιβαστική λύση (Theeuwes, 2010)
 - τα πρώτα 150ms λειτουργεί ο μηχανισμός οπτικής προσοχής χαμηλού επιπέδου
 - μόνο μετά τα 150ms μέσα από επεξεργασία εφαρμόζεται συνειδητός έλεγχος στην οπτική προσοχή και ισχύει η υψηλού επιπέδου προσοχή

Αντίθεση

- Με βάση την υφιστάμενη έρευνα, ένα αντικείμενο διαφοροποιείται από τα άλλα ή από το φόντο όταν υπάρχει **αντίθεση**
- αντίθεση == διαφορά

Αντίθεση

- Δύο είδη αντίθεσης
 - **Χωρική** Αντίθεση (visuospatial contrast)
 - **Δυναμική** Αντίθεση (dymamic contrast)

Αντίθεση

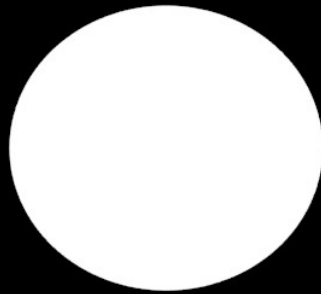
- **Χωρική Αντίθεση:** ένα αντικείμενο ξεχωρίζει από άλλα αντικείμενα ή από το φόντο λόγω αντίθεσης σε:
 - φωτεινότητα
 - χρώμα
 - μέγεθος
 - μορφή
 - υφή
 - προσανατολισμό

Αντίθεση

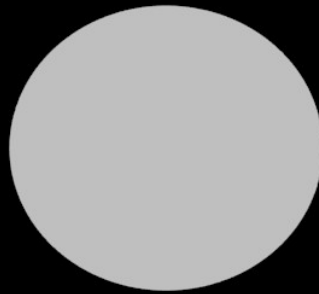
- Αντίθεση Φωτεινότητας [κλίμακα του γκριζου]
(1 αντικείμενο
 - αντικείμενο $\leftrightarrow$ φόντο



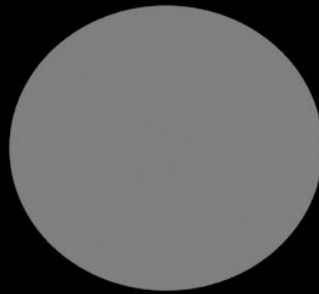
Αντίθεση Φωτεινότητας



Αντίθεση Φωτεινότητας



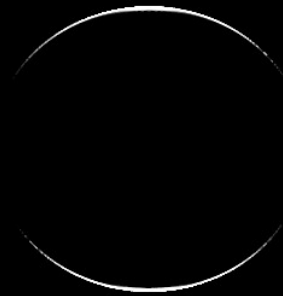
Αντίθεση Φωτεινότητας



Αντίθεση Φωτεινότητας



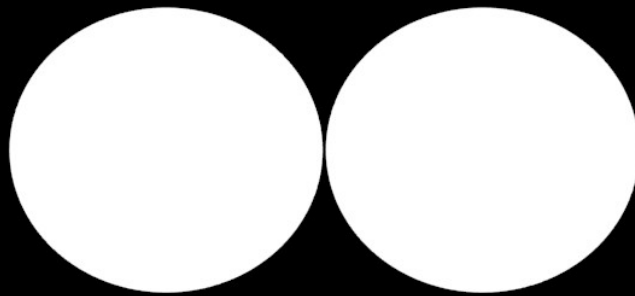
Αντίθεση Φωτεινότητας



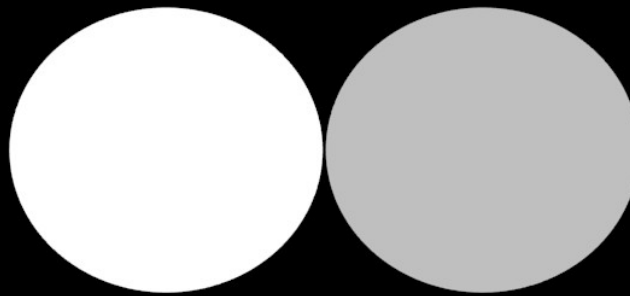
Αντίθεση Φωτεινότητας

- Αντίθεση Φωτεινότητας [κλίμακα του γκριζου]
(2 αντικείμενα)
 - αντικείμενο << >> αντικείμενο
 - αντικείμενο << >> φόντο

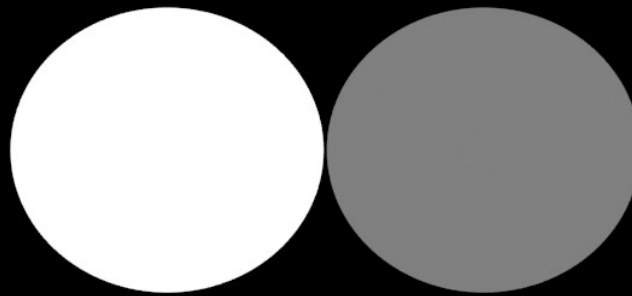
Αντίθεση Φωτεινότητας



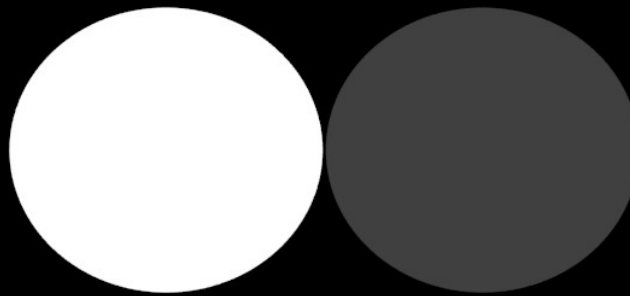
Αντίθεση Φωτεινότητας



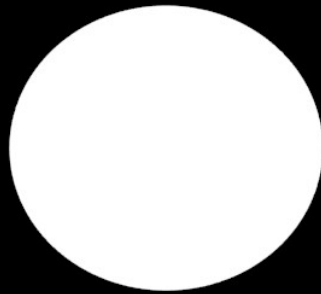
Αντίθεση Φωτεινότητας



Αντίθεση Φωτεινότητας



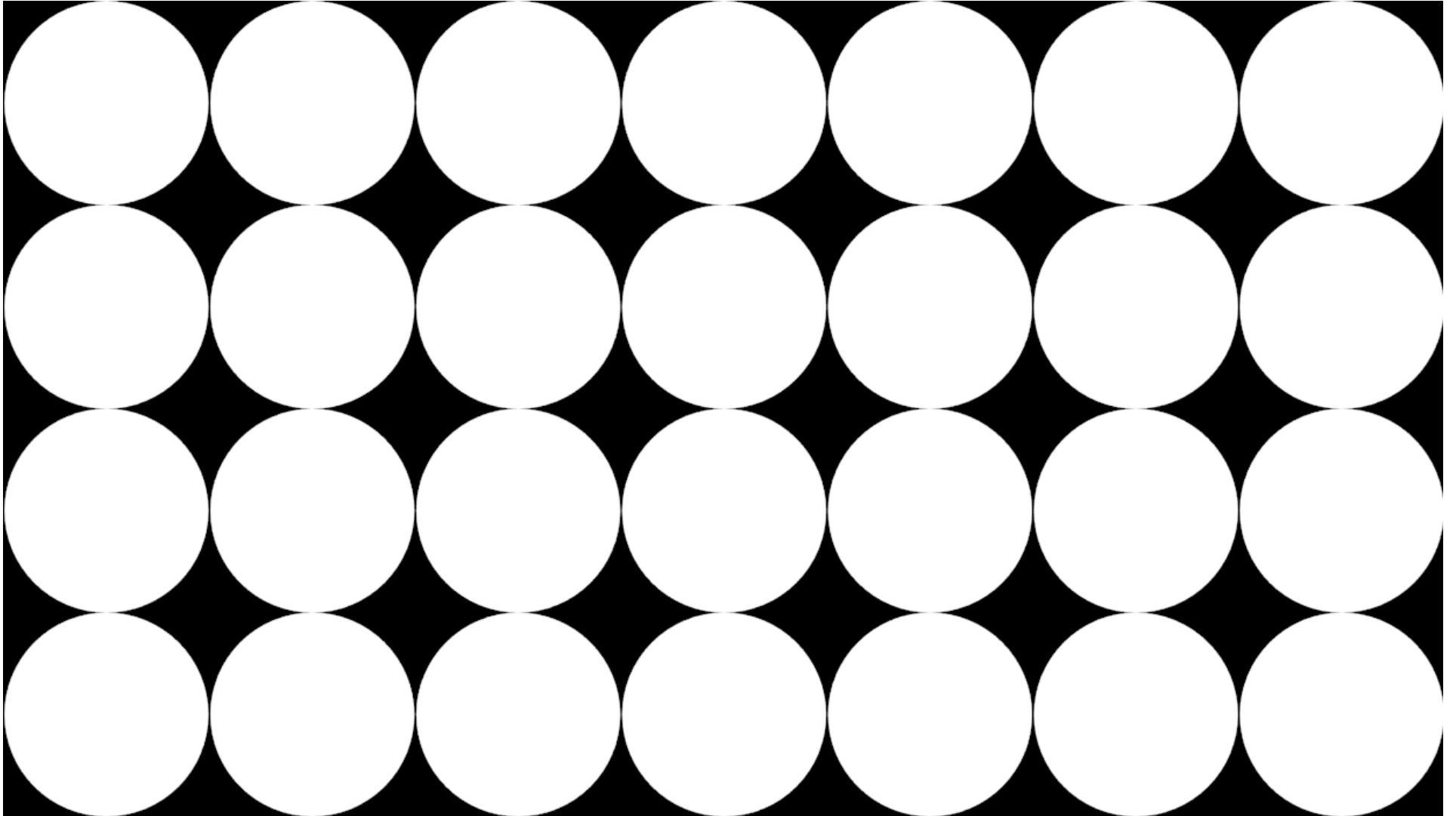
Αντίθεση Φωτεινότητας



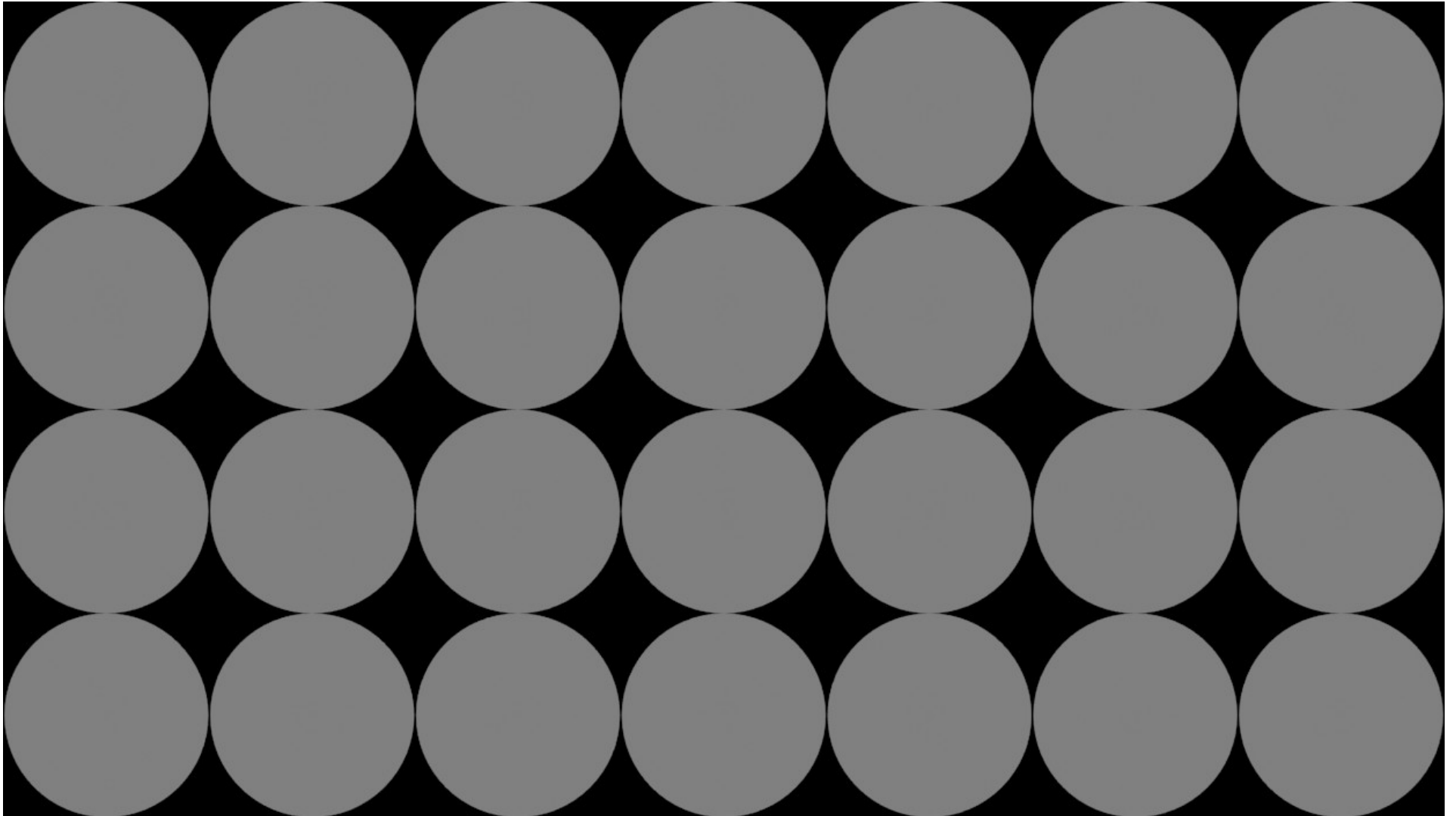
Αντίθεση Φωτεινότητας

- Αντίθεση Φωτεινότητας [κλίμακα του γκριζου] - πολλά αντικείμενα
 - αντικείμενο << >> αντικείμενο
 - αντικείμενο << >> φόντο

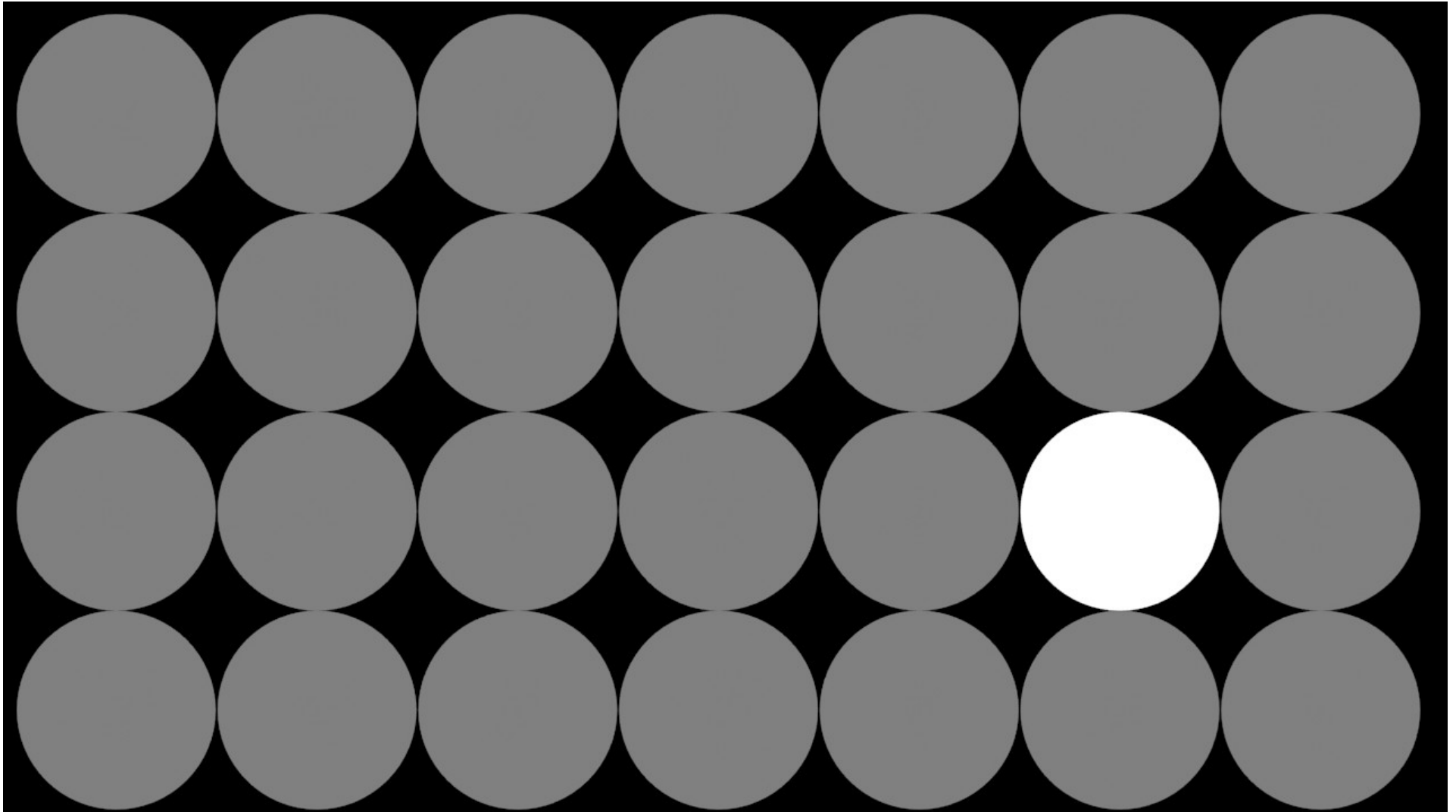
Αντίθεση Φωτεινότητας



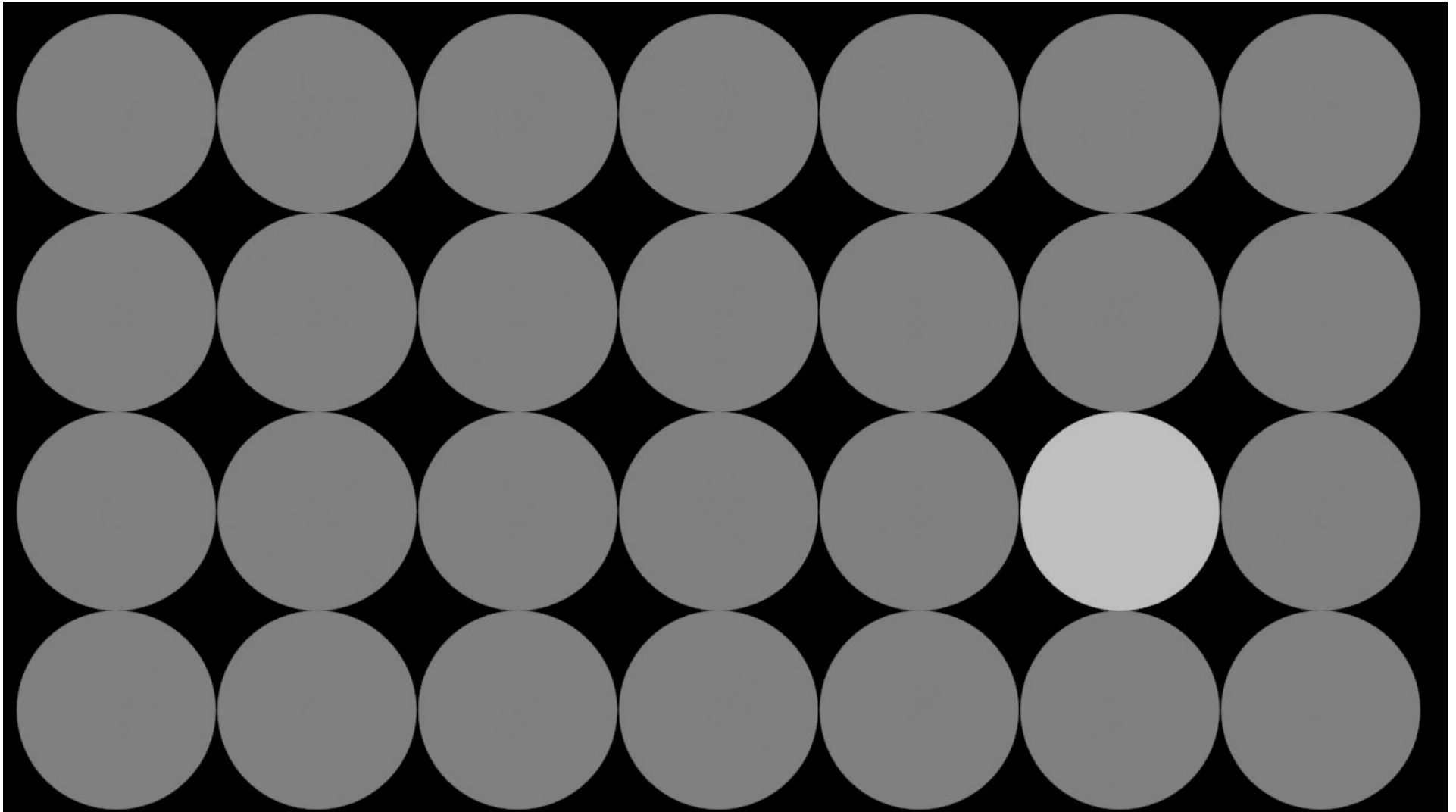
Αντίθεση Φωτεινότητας



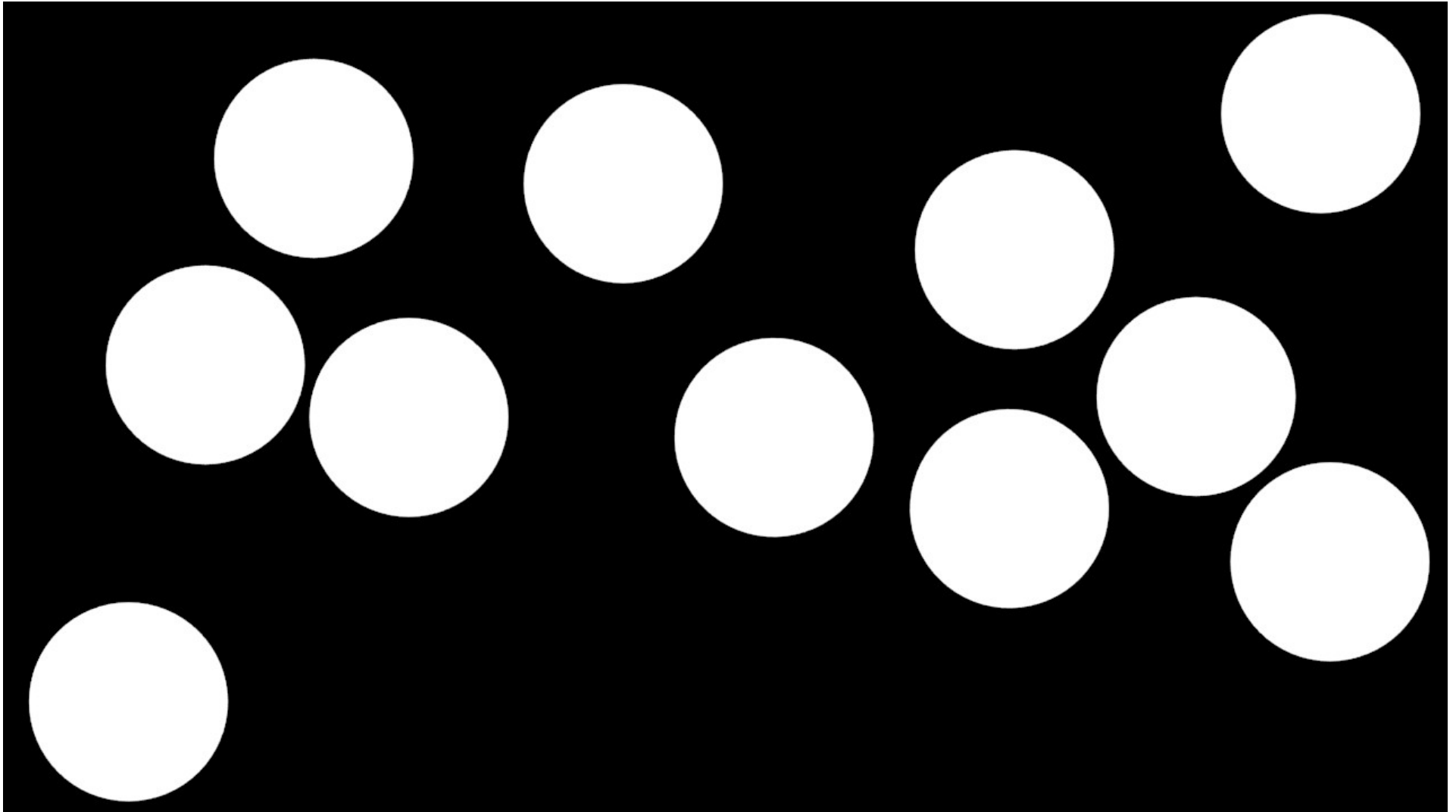
Αντίθεση Φωτεινότητας



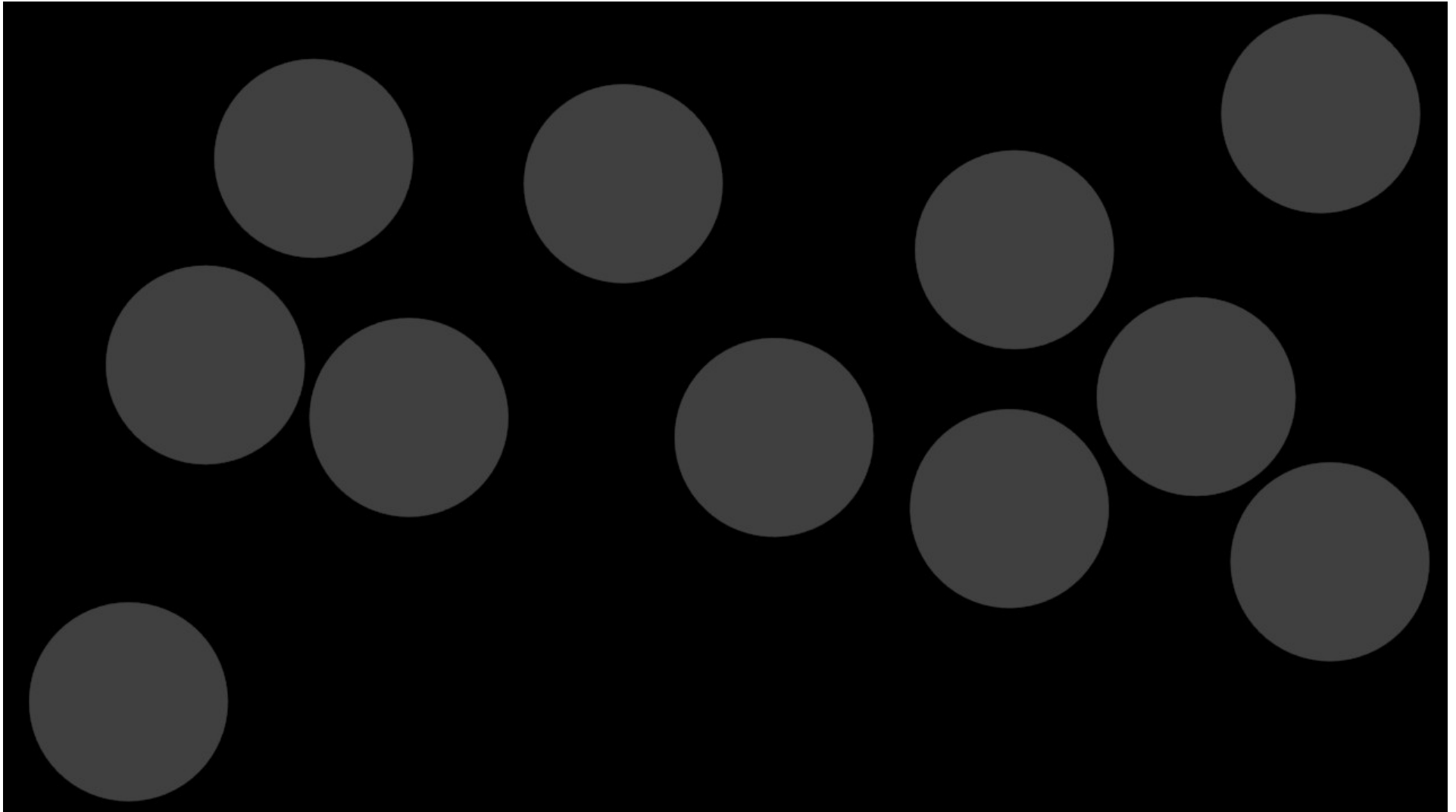
Αντίθεση Φωτεινότητας



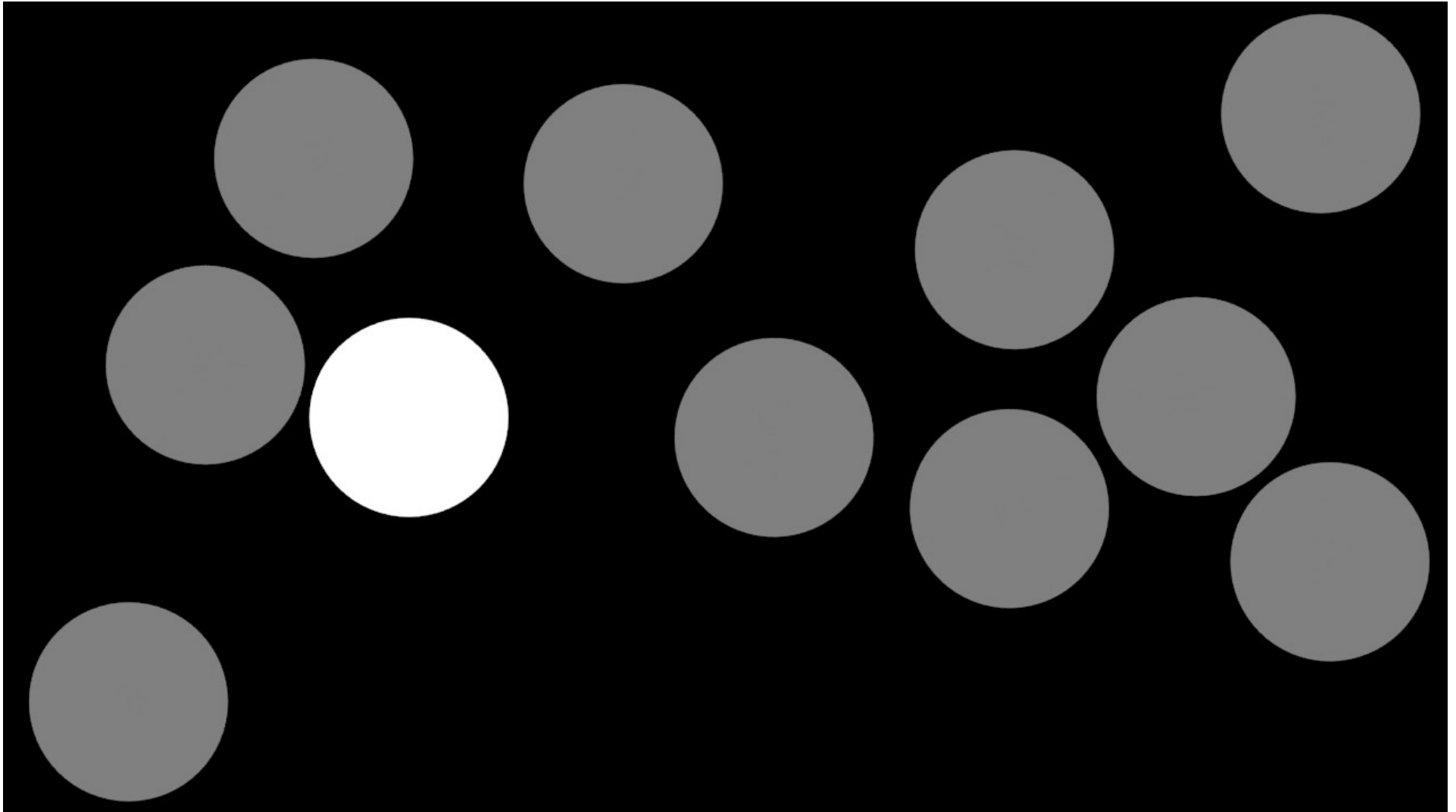
Αντίθεση Φωτεινότητας



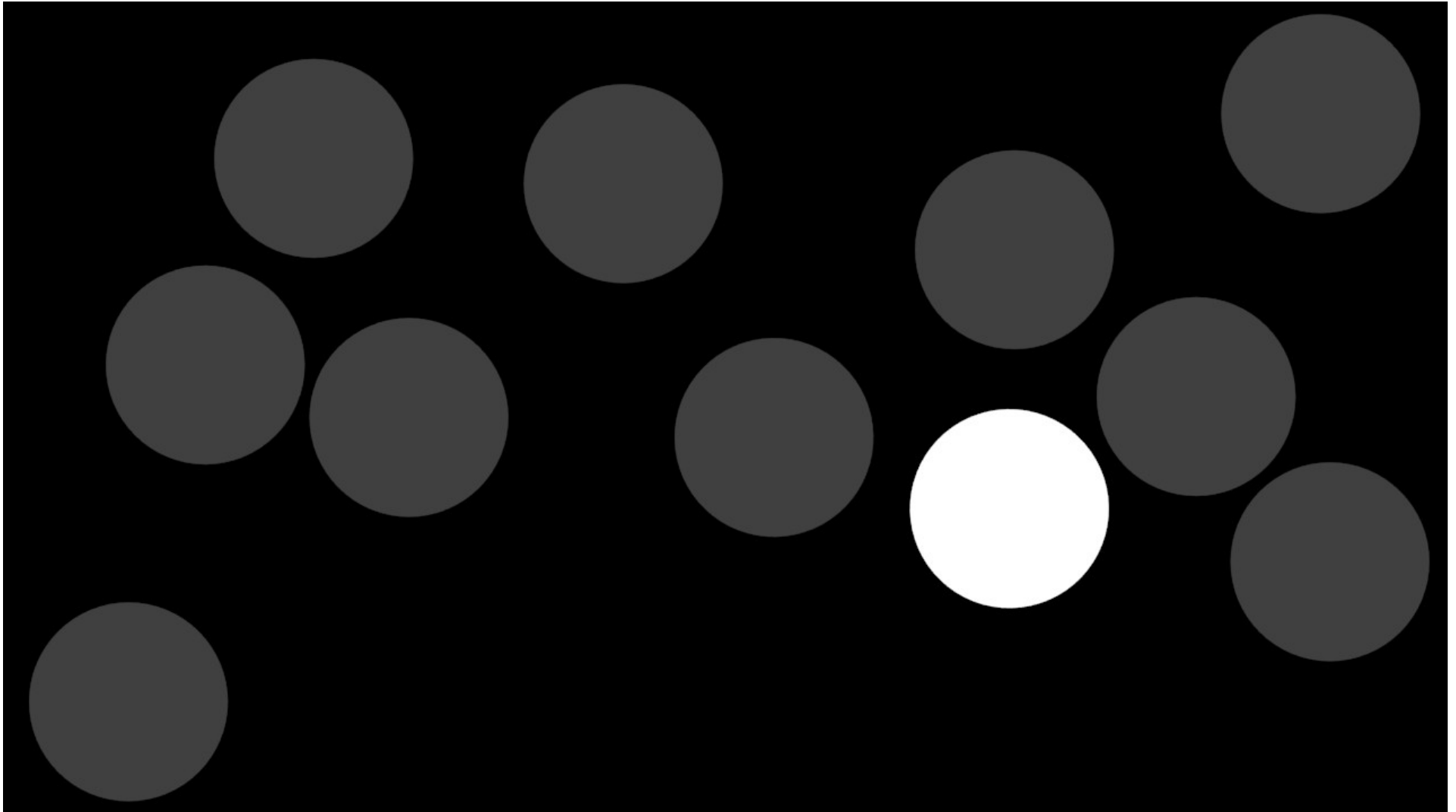
Αντίθεση Φωτεινότητας



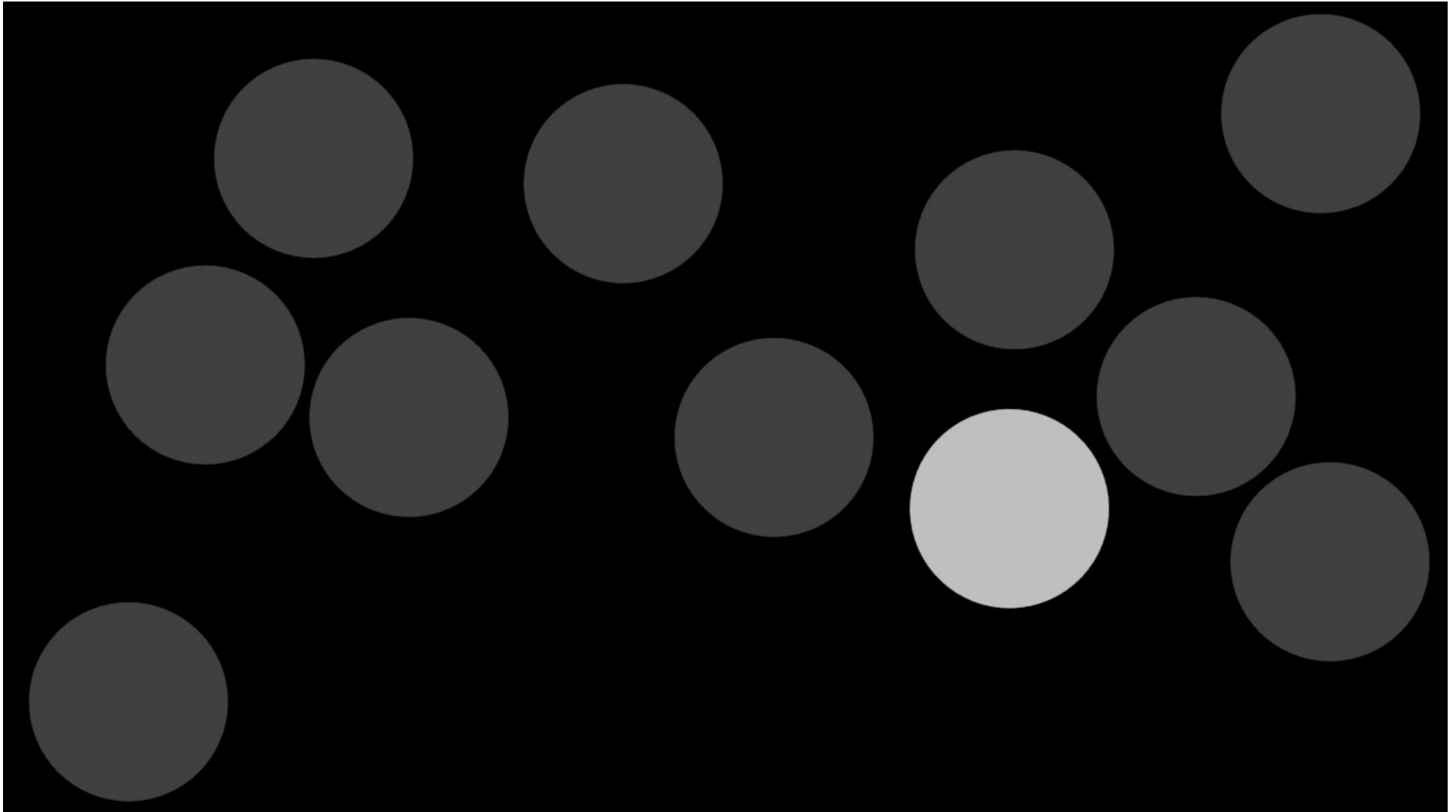
Αντίθεση Φωτεινότητας



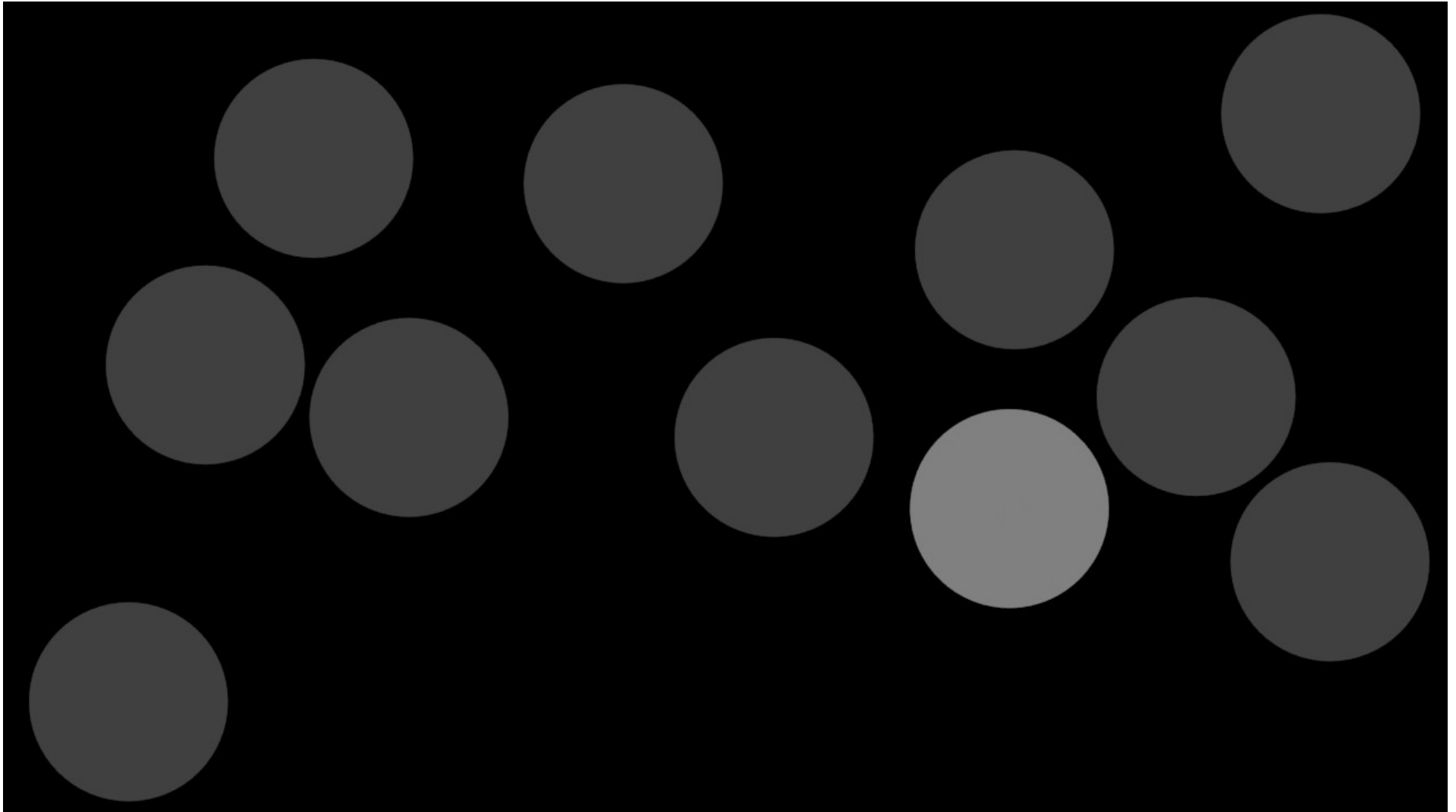
Αντίθεση Φωτεινότητας



Αντίθεση Φωτεινότητας



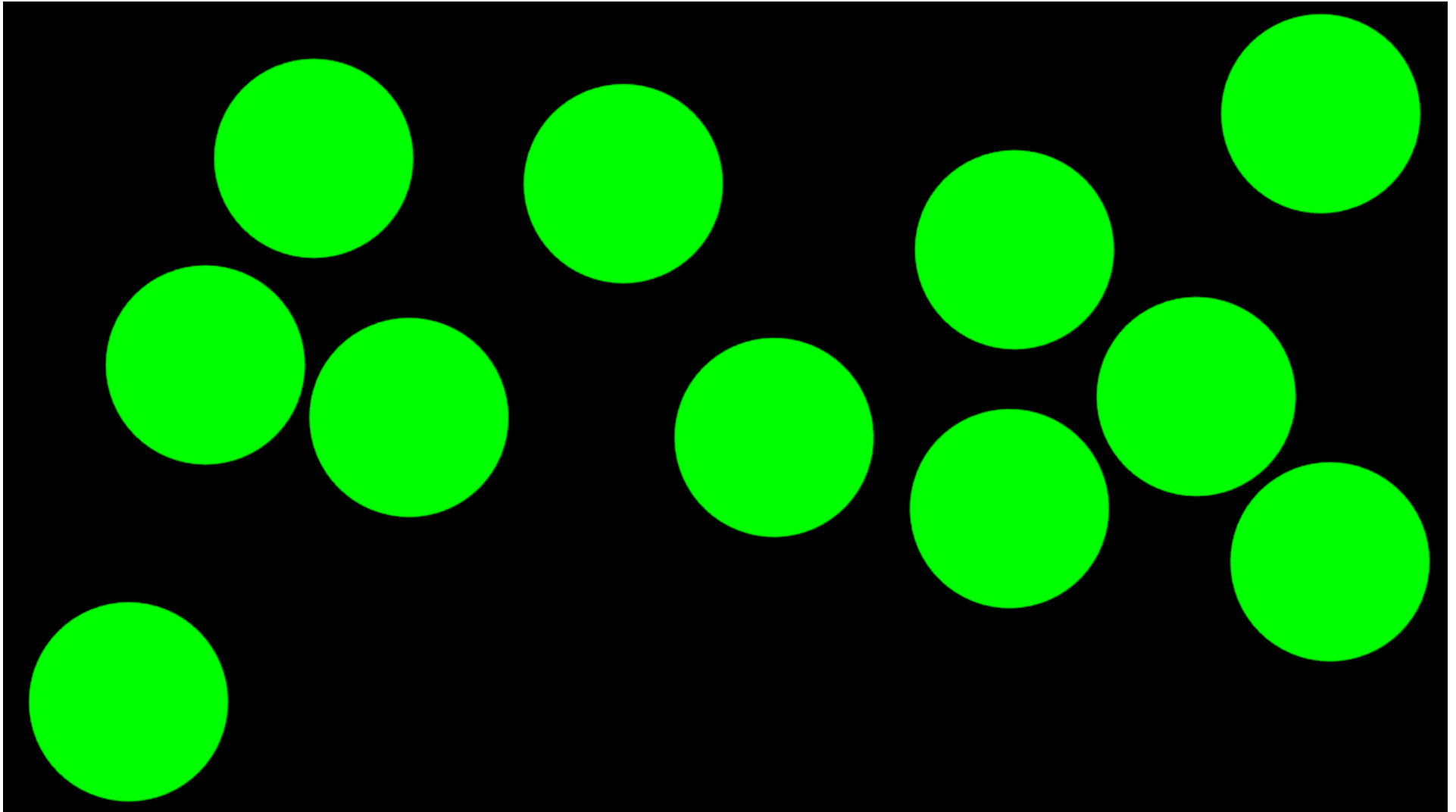
Αντίθεση Φωτεινότητας



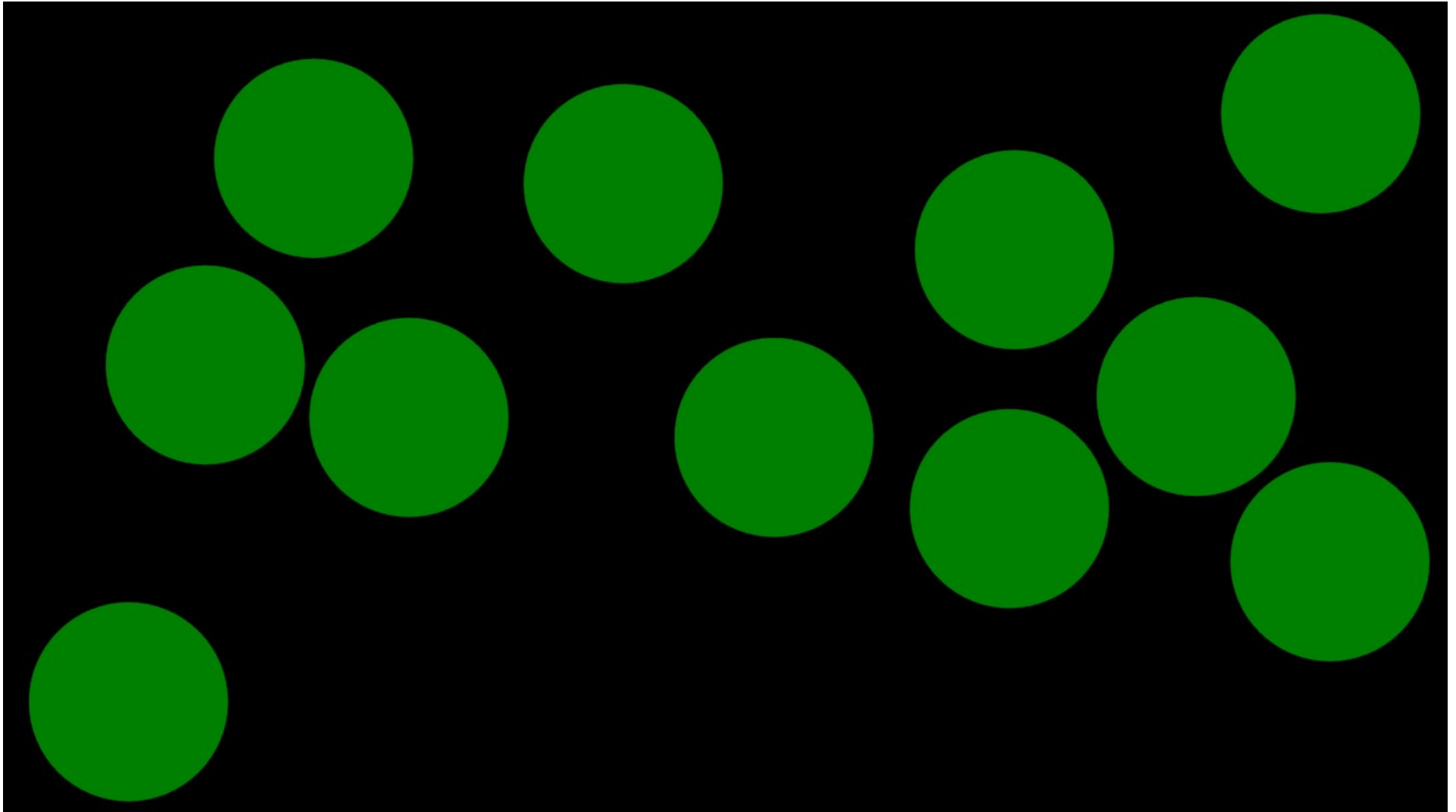
Αντίθεση Φωτεινότητας

- Αντίθεση Φωτεινότητας [χρώμα] (πολλά αντικείμενα)
 - αντικείμενο << >> αντικείμενο
 - αντικείμενο << >> φόντο

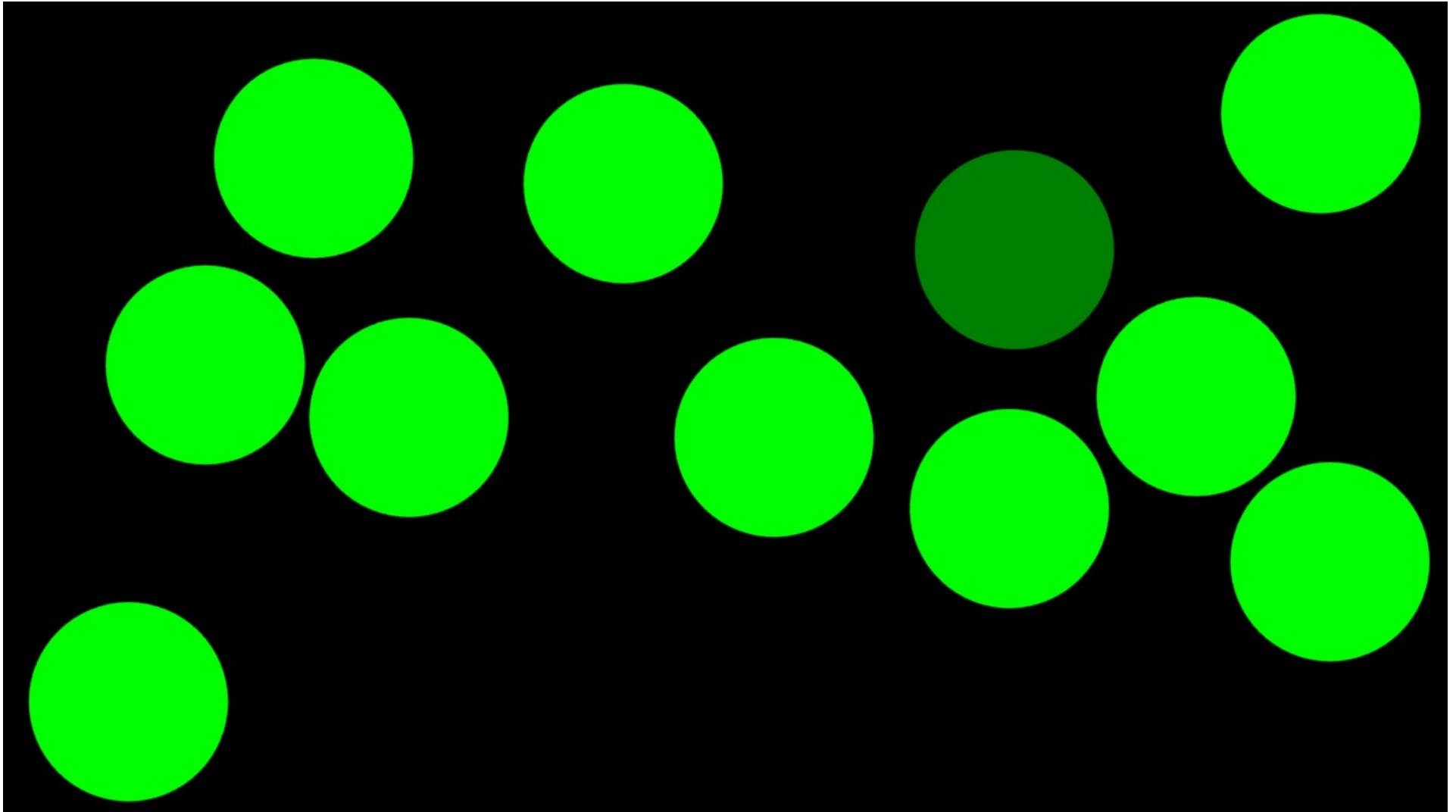
Αντίθεση Φωτεινότητας



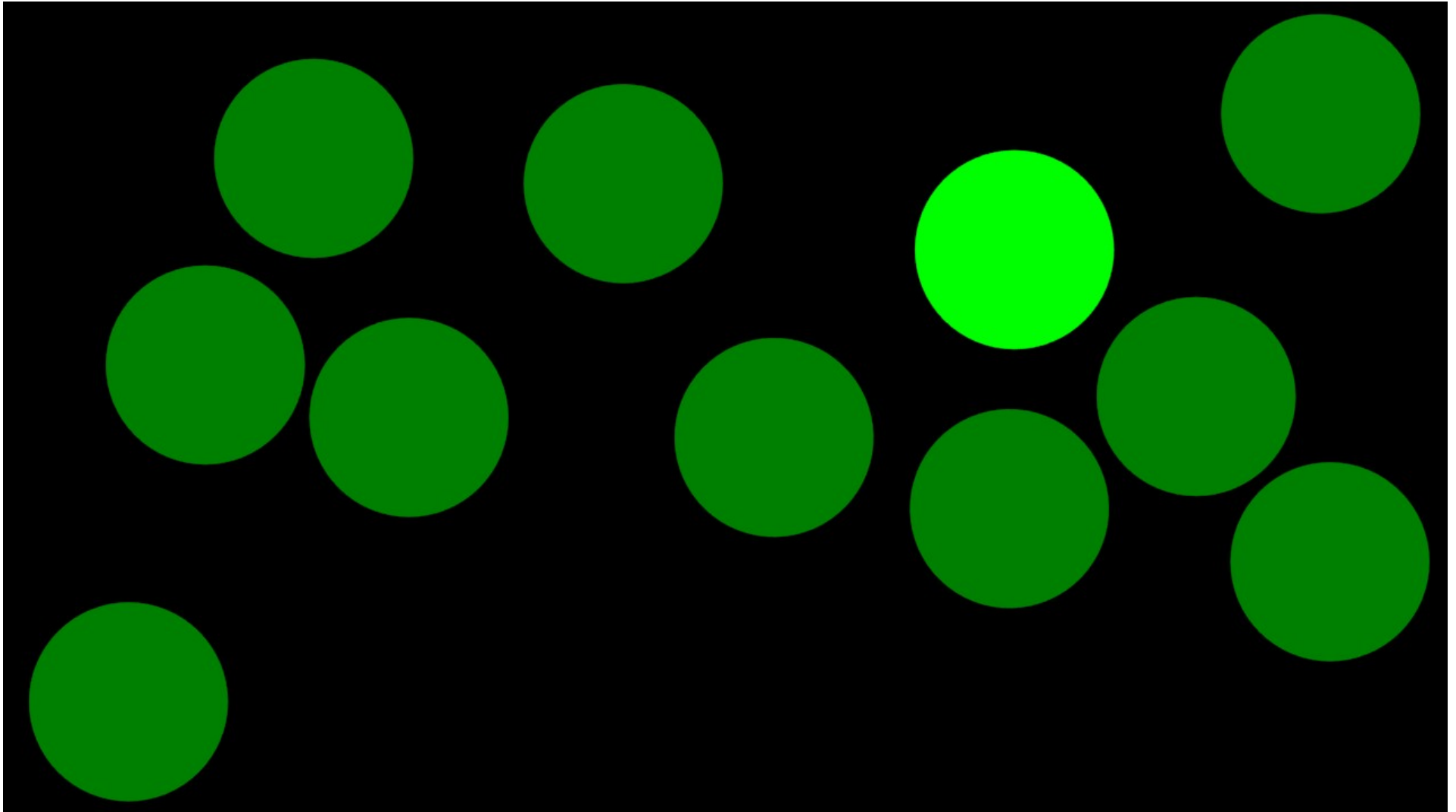
Αντίθεση Φωτεινότητας



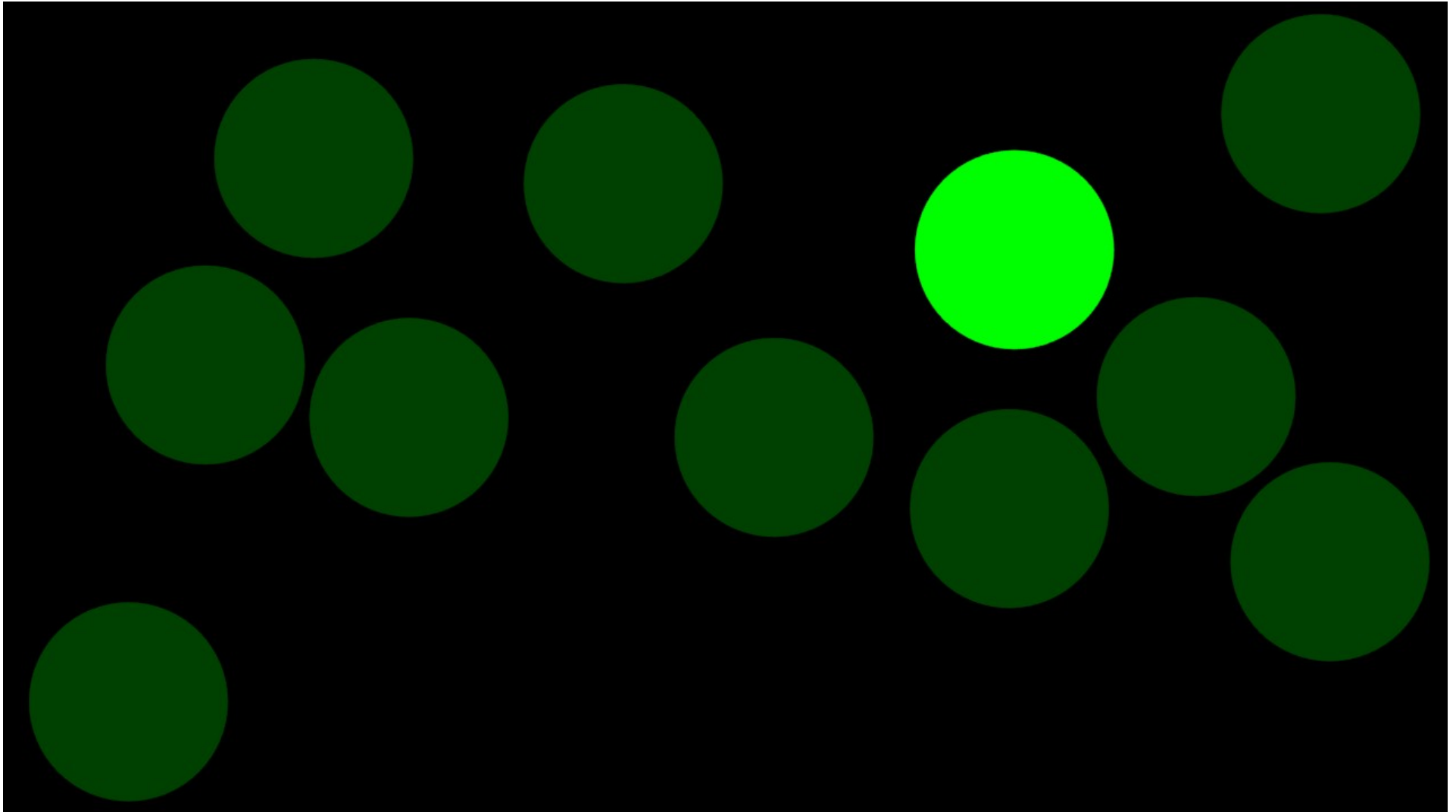
Αντίθεση Φωτεινότητας



Αντίθεση Φωτεινότητας



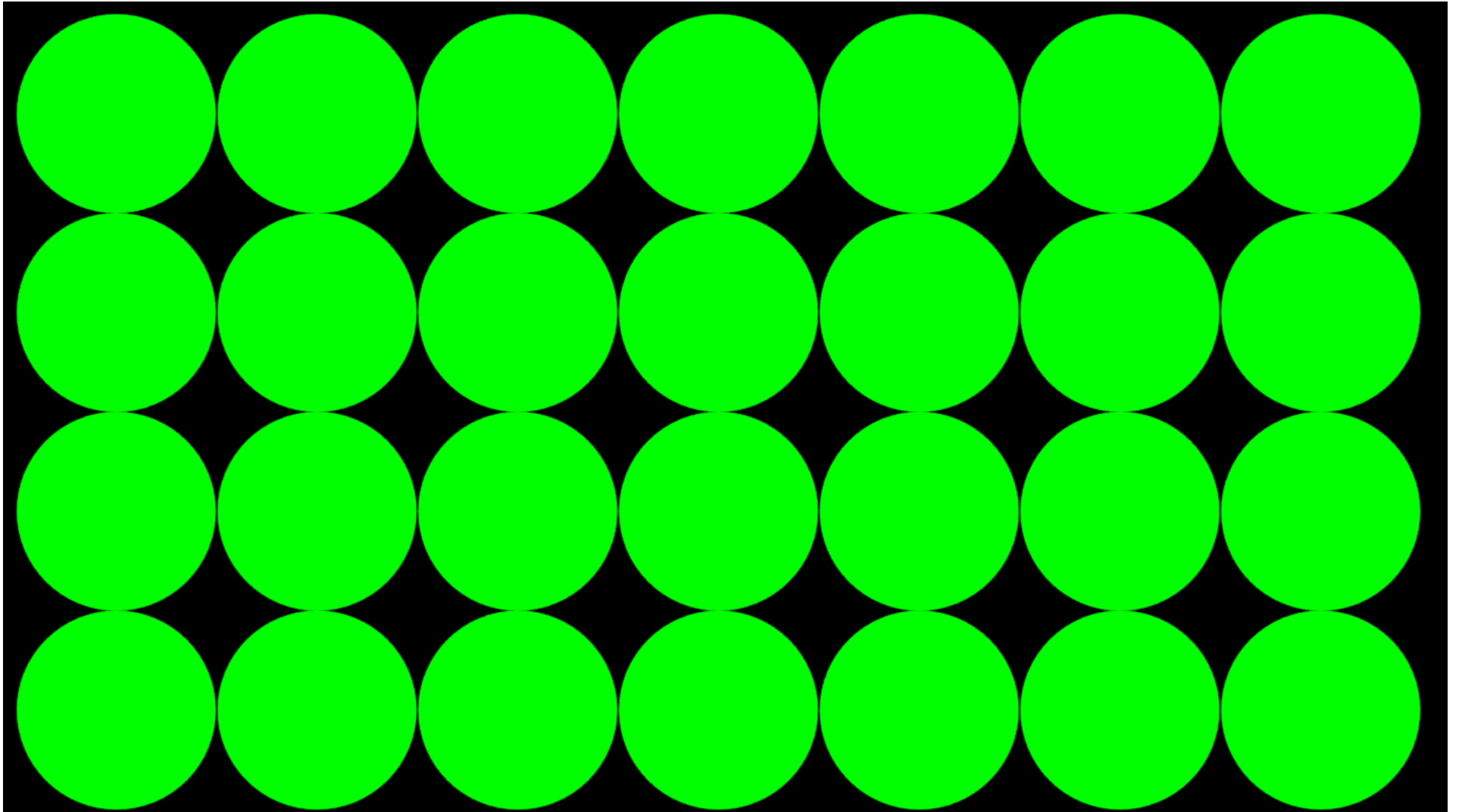
Αντίθεση Φωτεινότητας



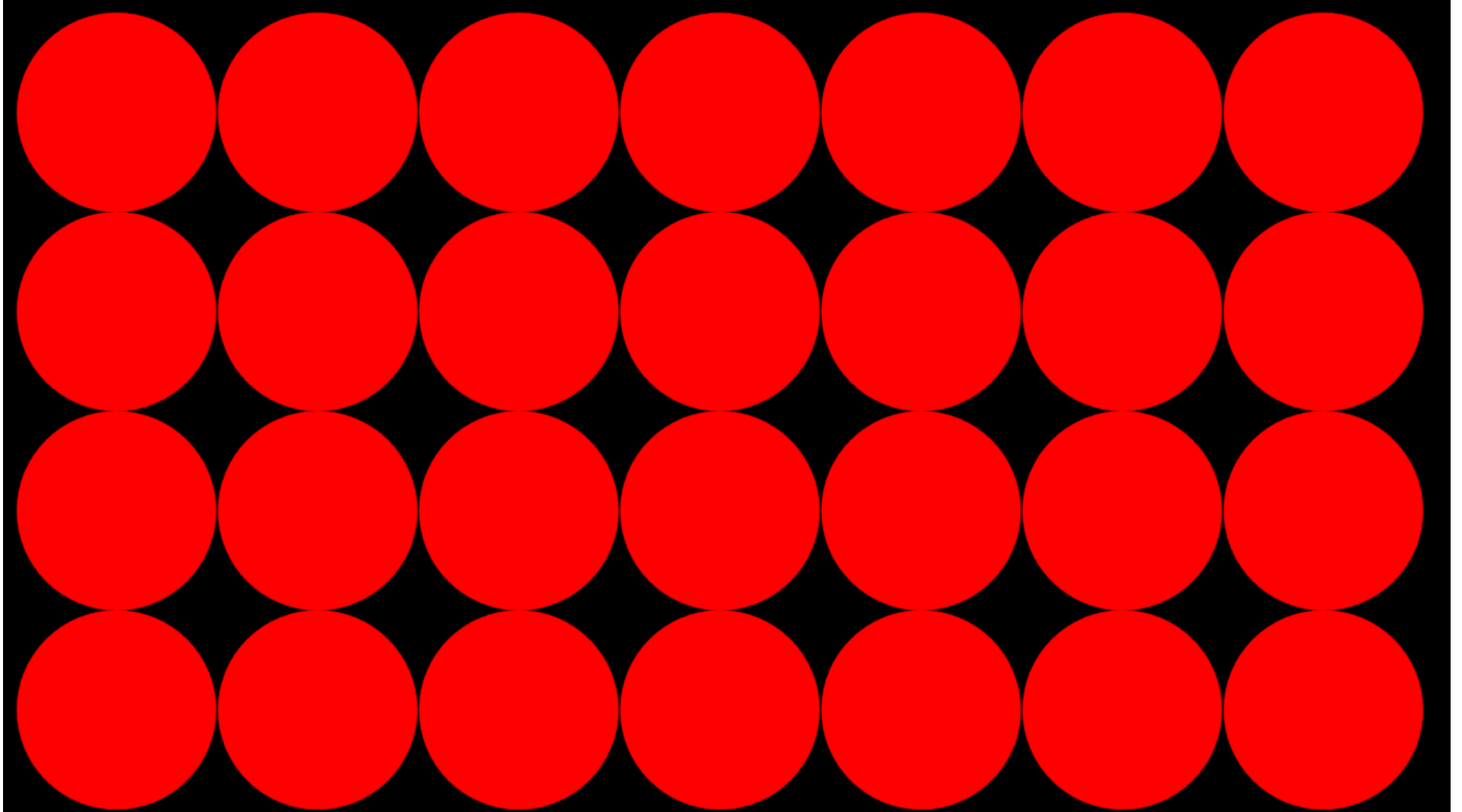
Αντίθεση Χρώματος

- Αντίθεση Χρώματος
 - αντικείμενο << >> αντικείμενο
 - αντικείμενο << >> φόντο

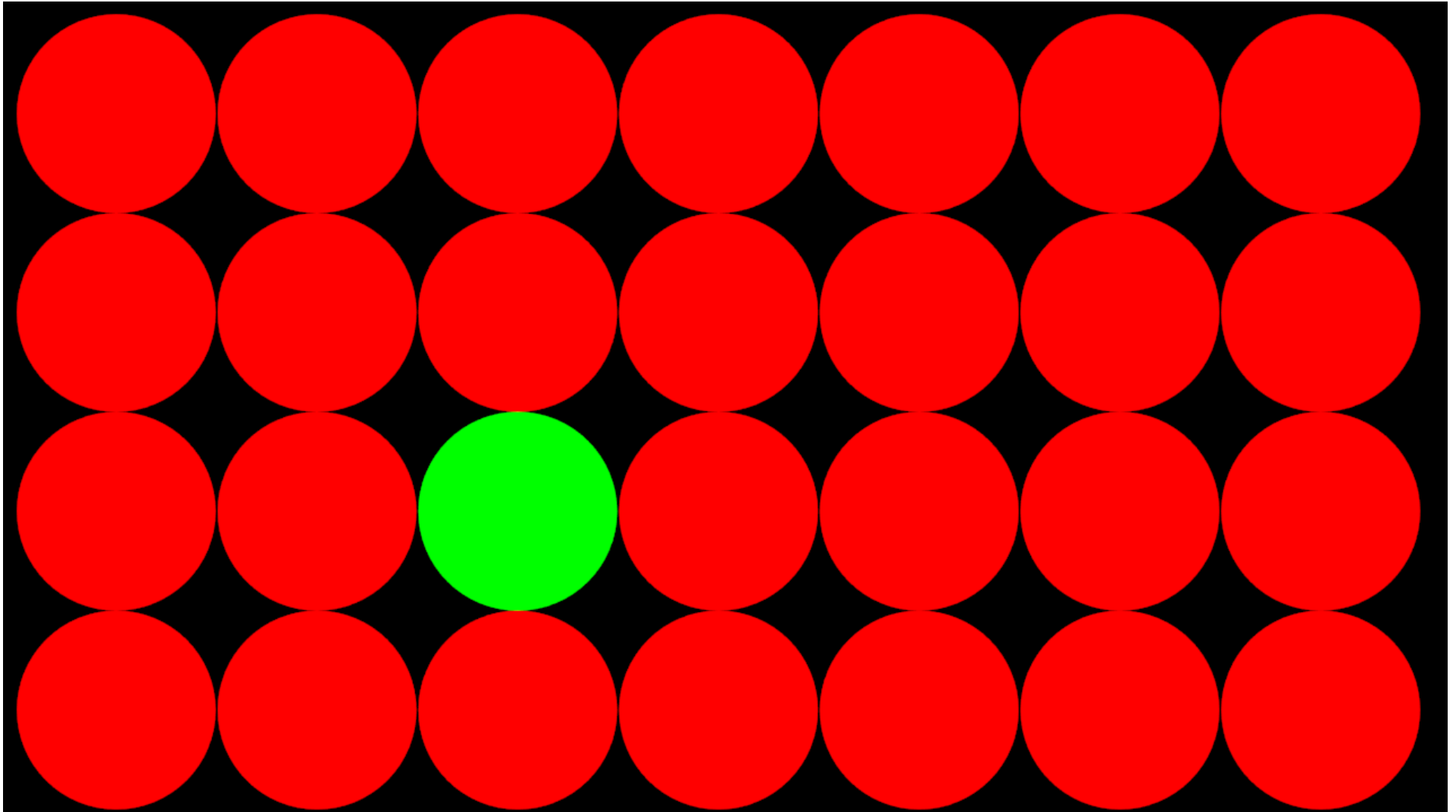
Αντίθεση Χρώματος



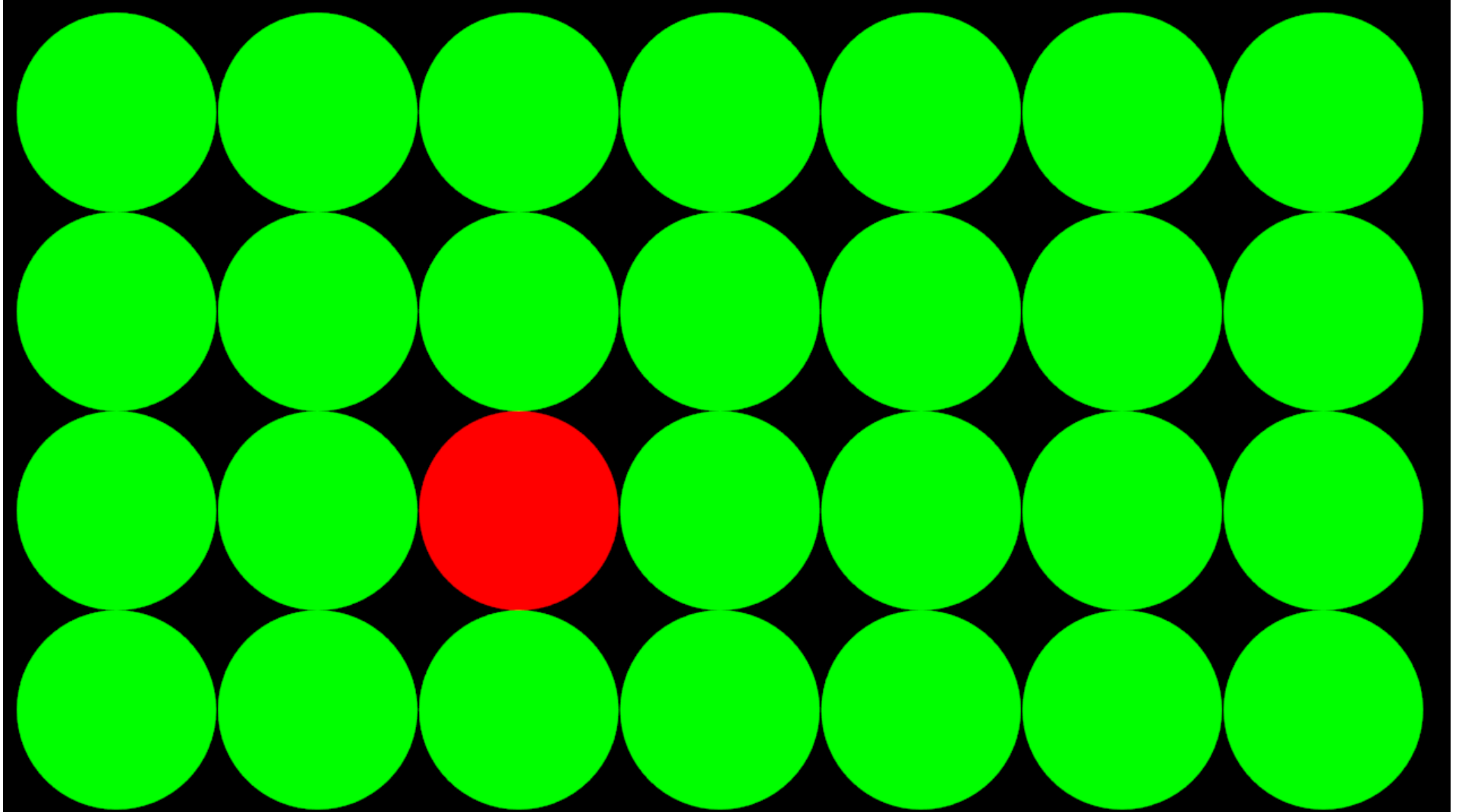
Αντίθεση Χρώματος



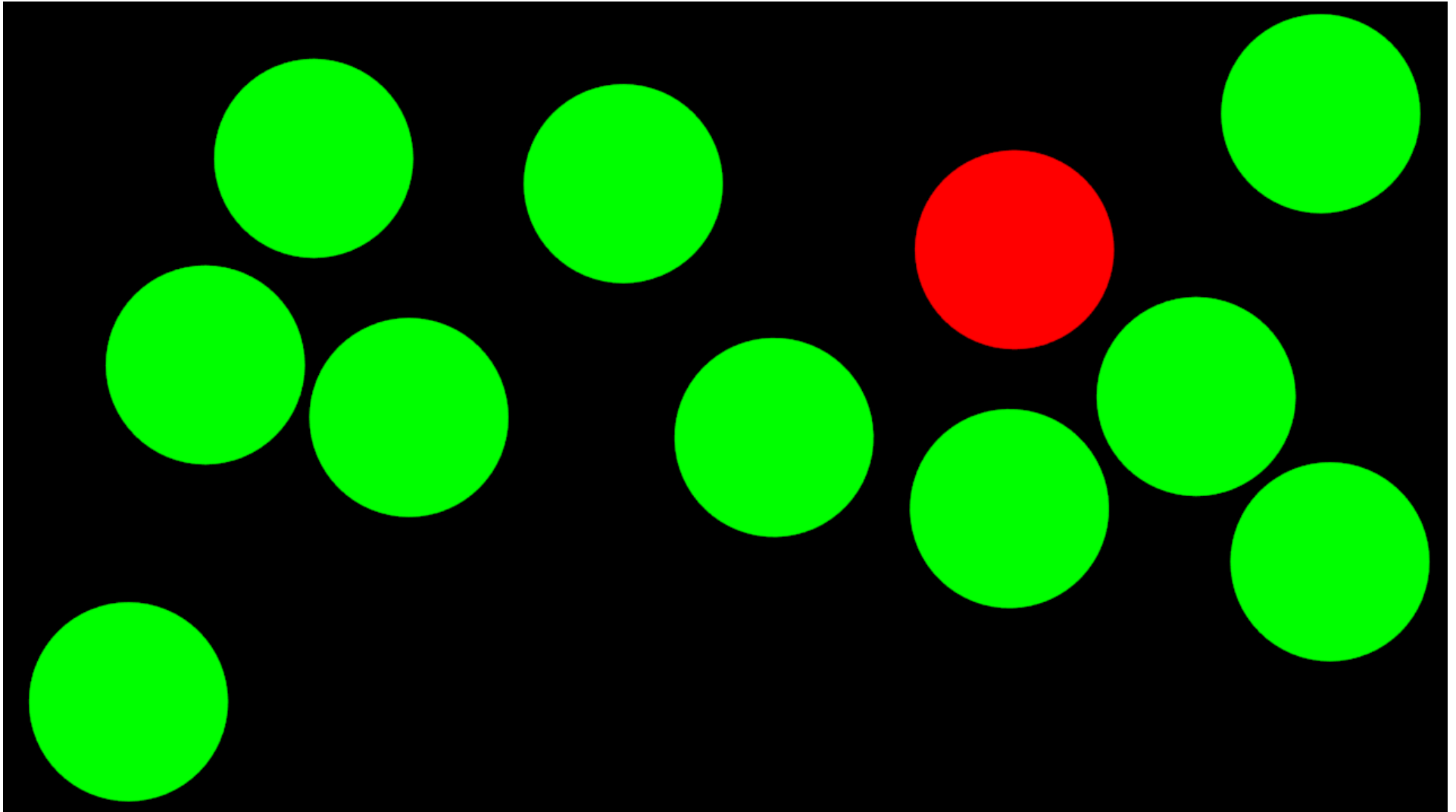
Αντίθεση Χρώματος



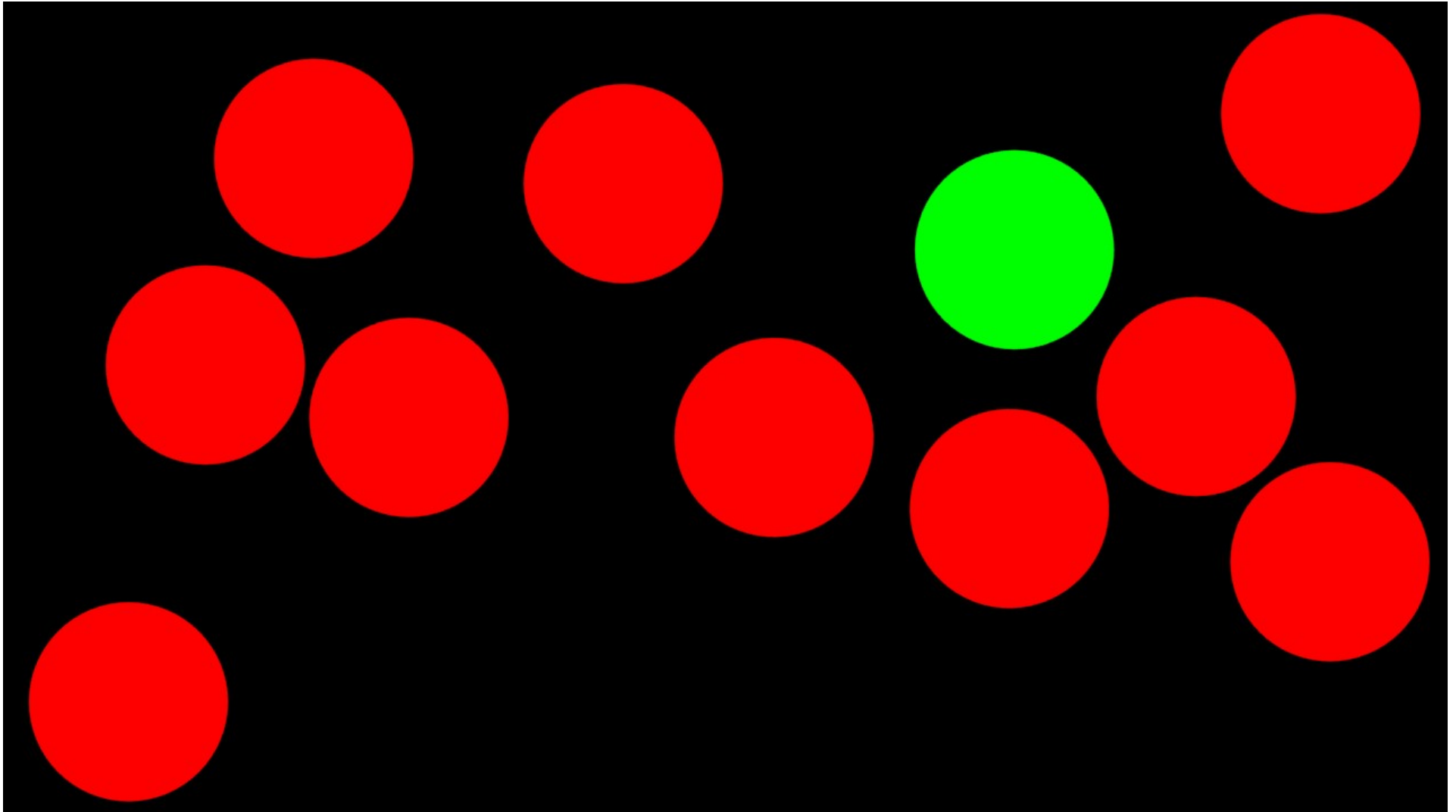
Αντίθεση Χρώματος



Αντίθεση Χρώματος



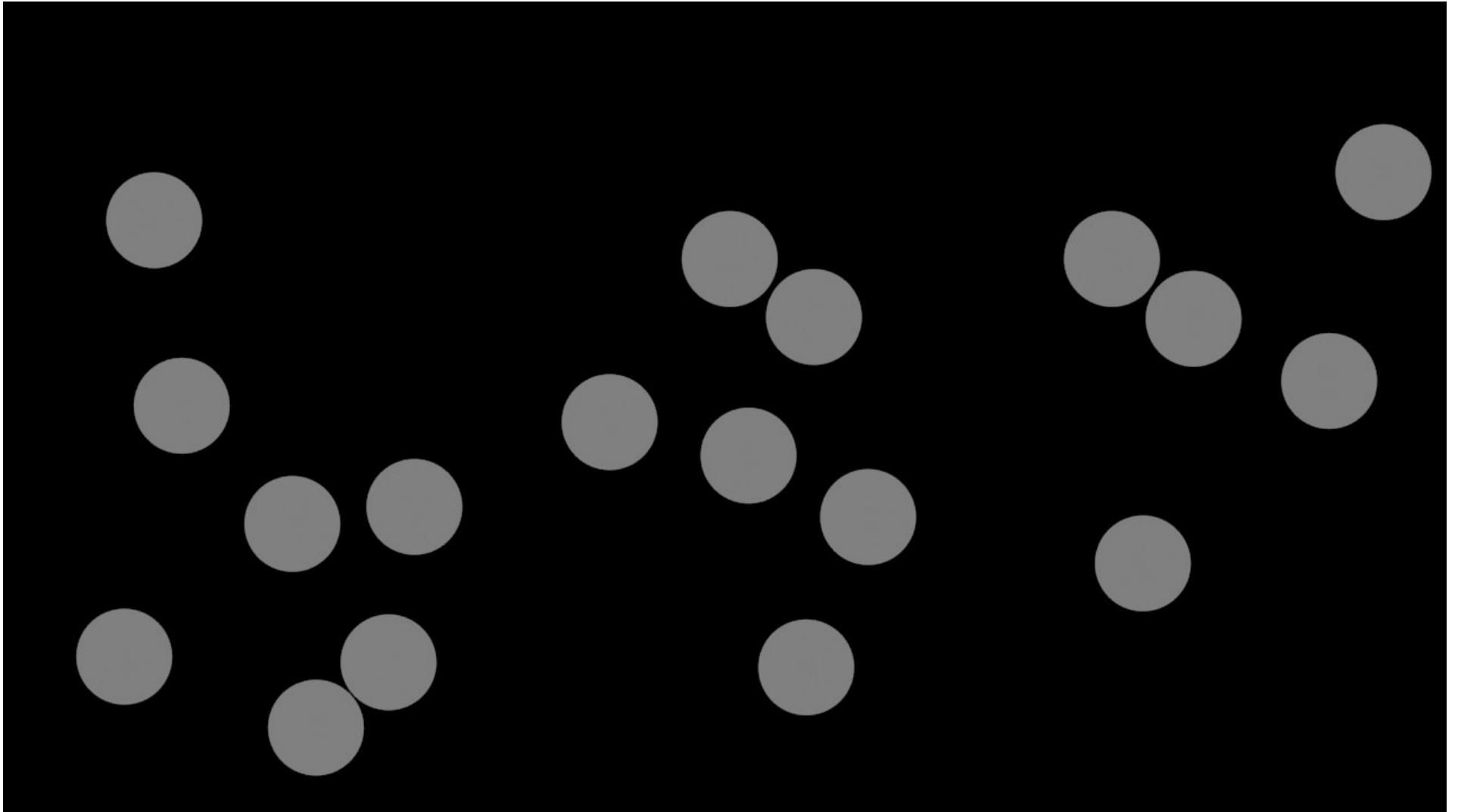
Αντίθεση Χρώματος



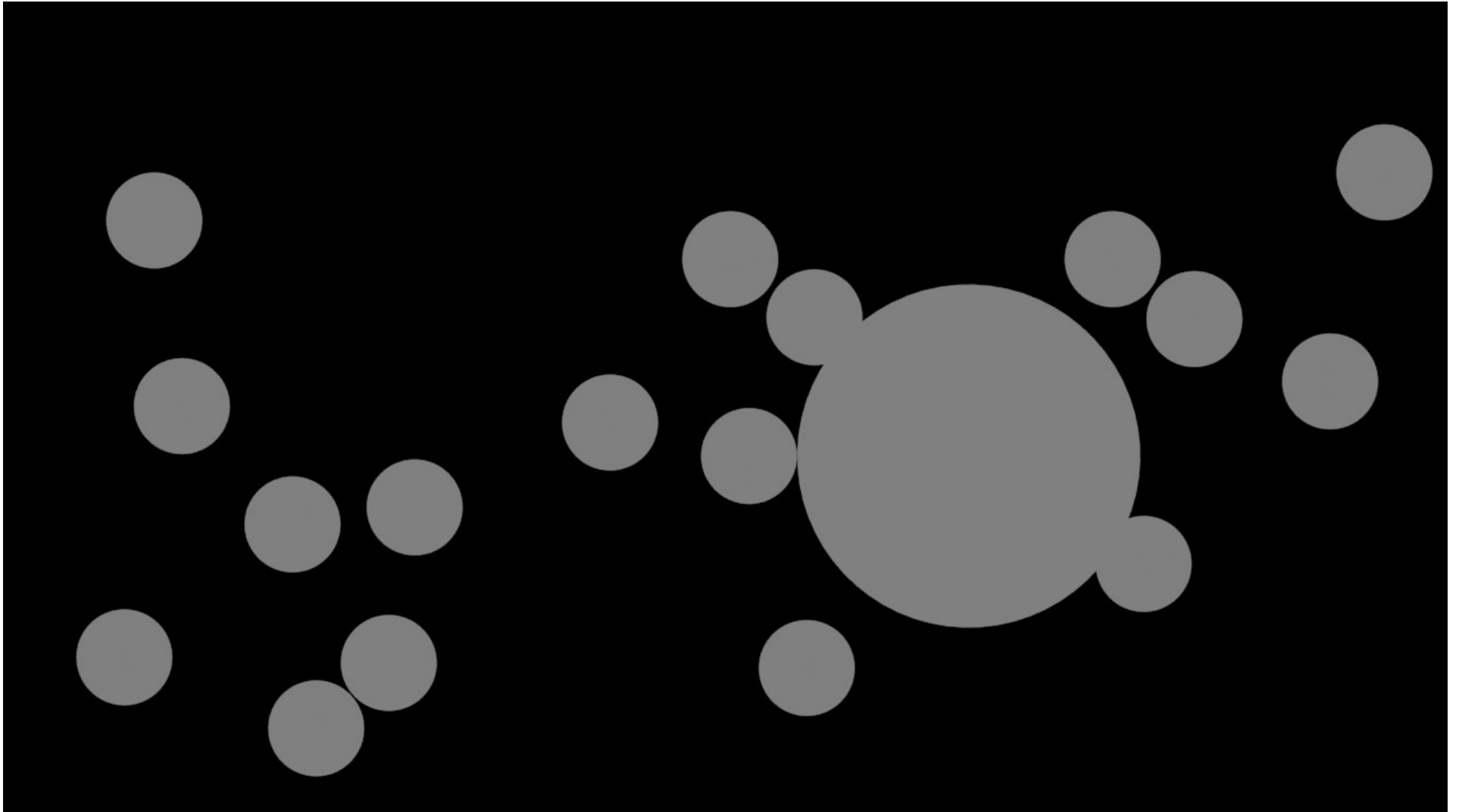
Αντίθεση Μεγέθους

- Αντίθεση Μεγέθους
 - αντικείμενο << >> αντικείμενο
 - αντικείμενο << >> φόντο

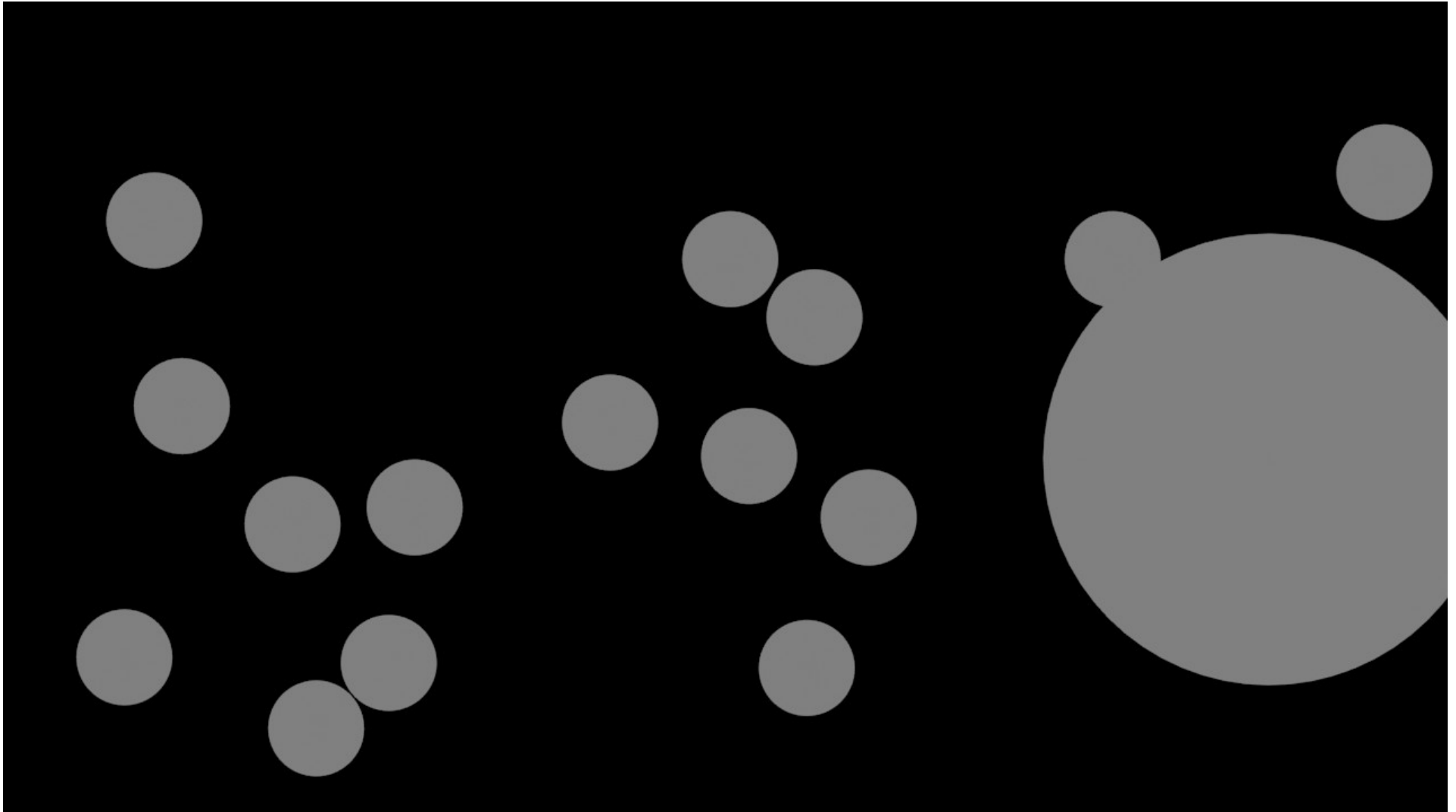
Αντίθεση Μεγέθους



Αντίθεση Μεγέθους



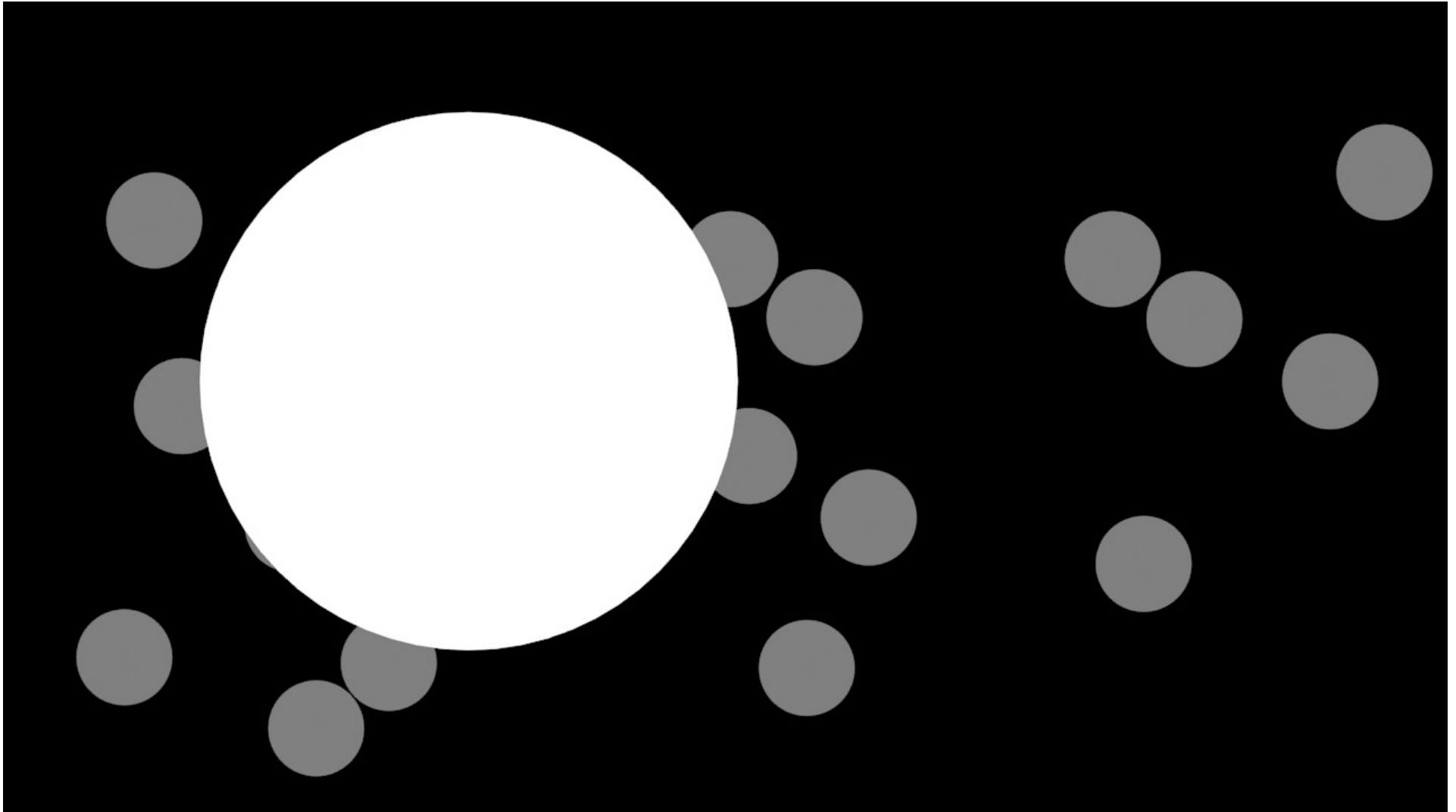
Αντίθεση Μεγέθους



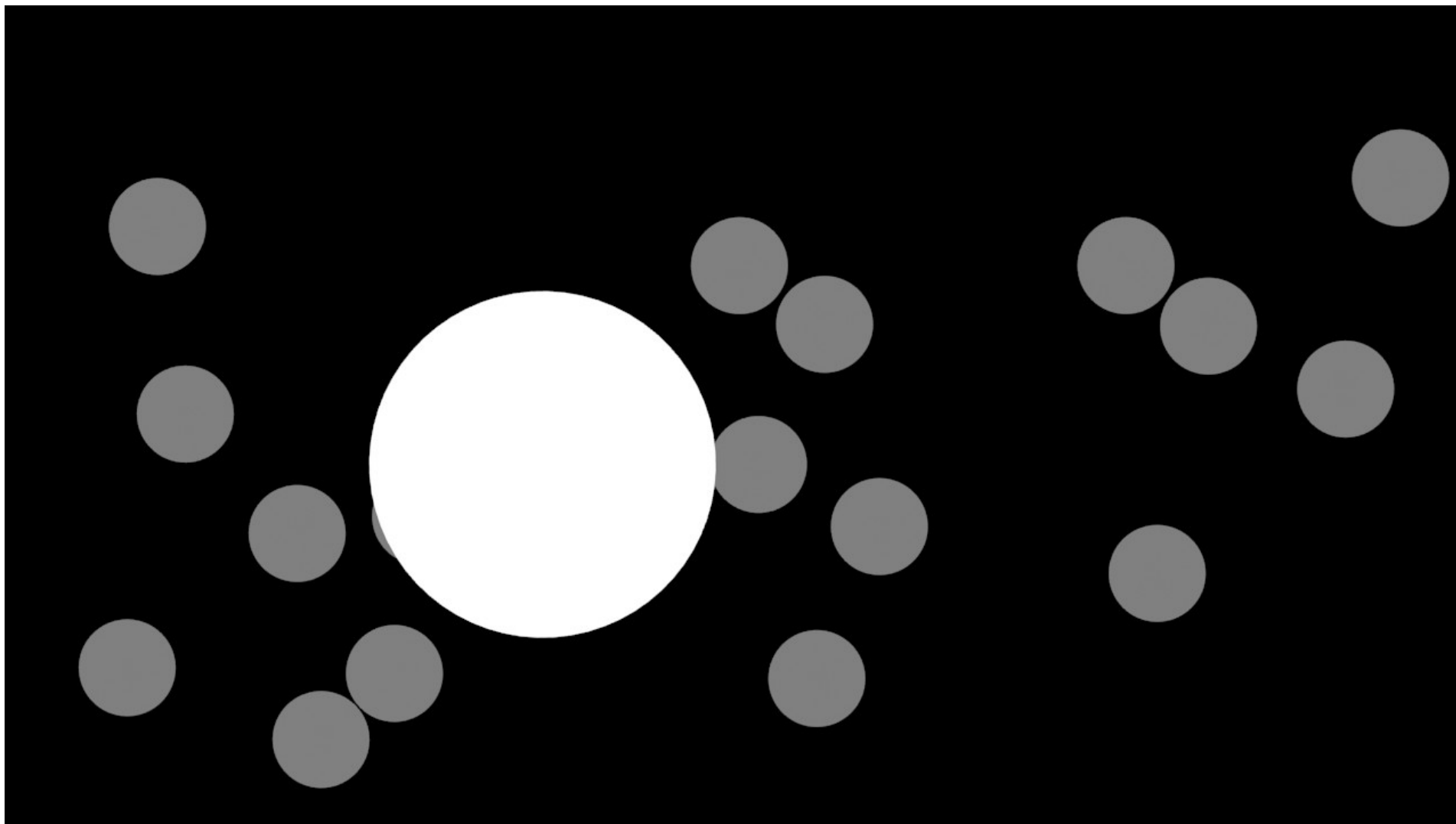
Αντίθεση - Συνδυασμοί

- Αντίθεση Μεγέθους & Φωτεινότητας
 - αντικείμενο << >> αντικείμενο
 - αντικείμενο << >> φόντο

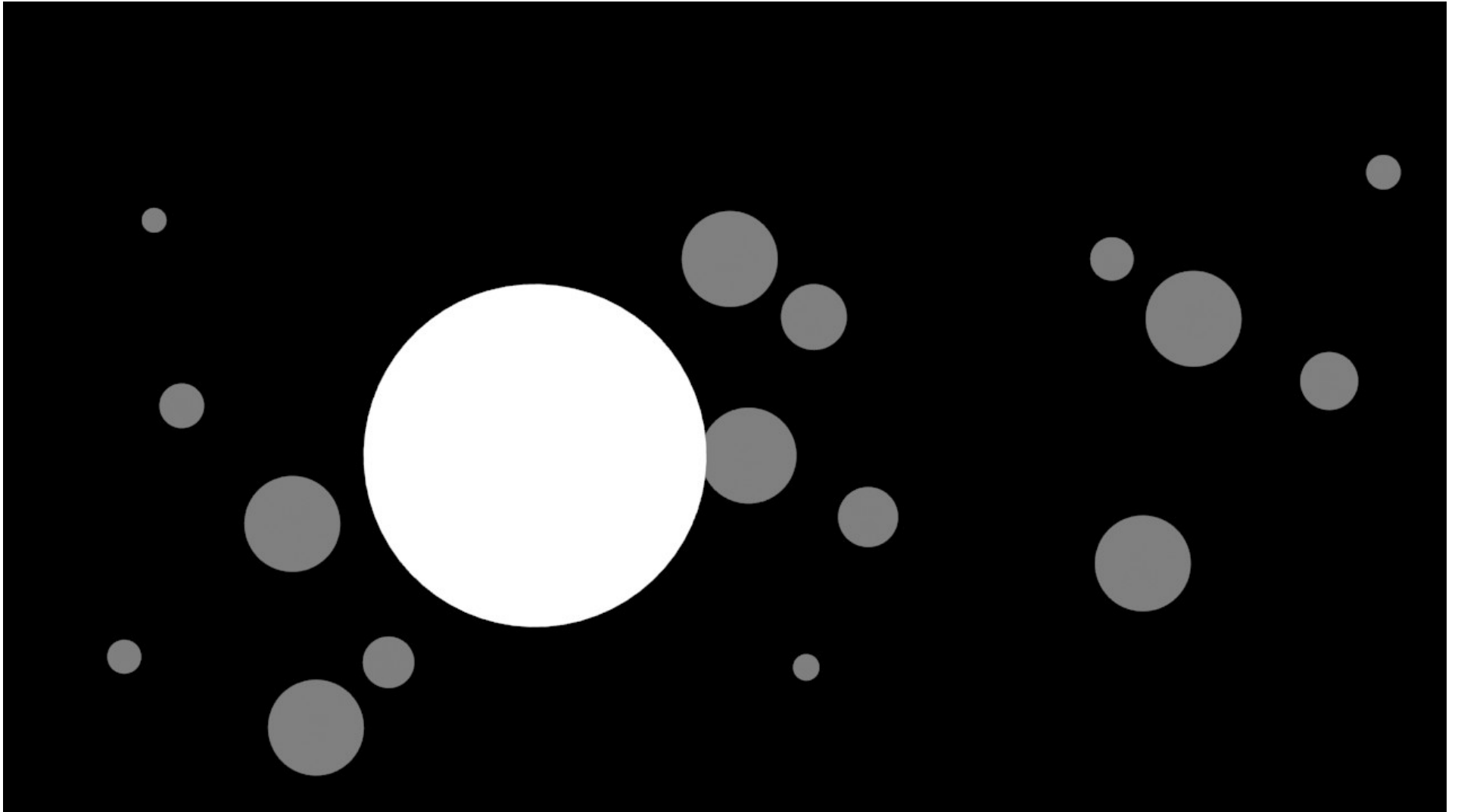
Αντίθεση - Συνδυασμοί



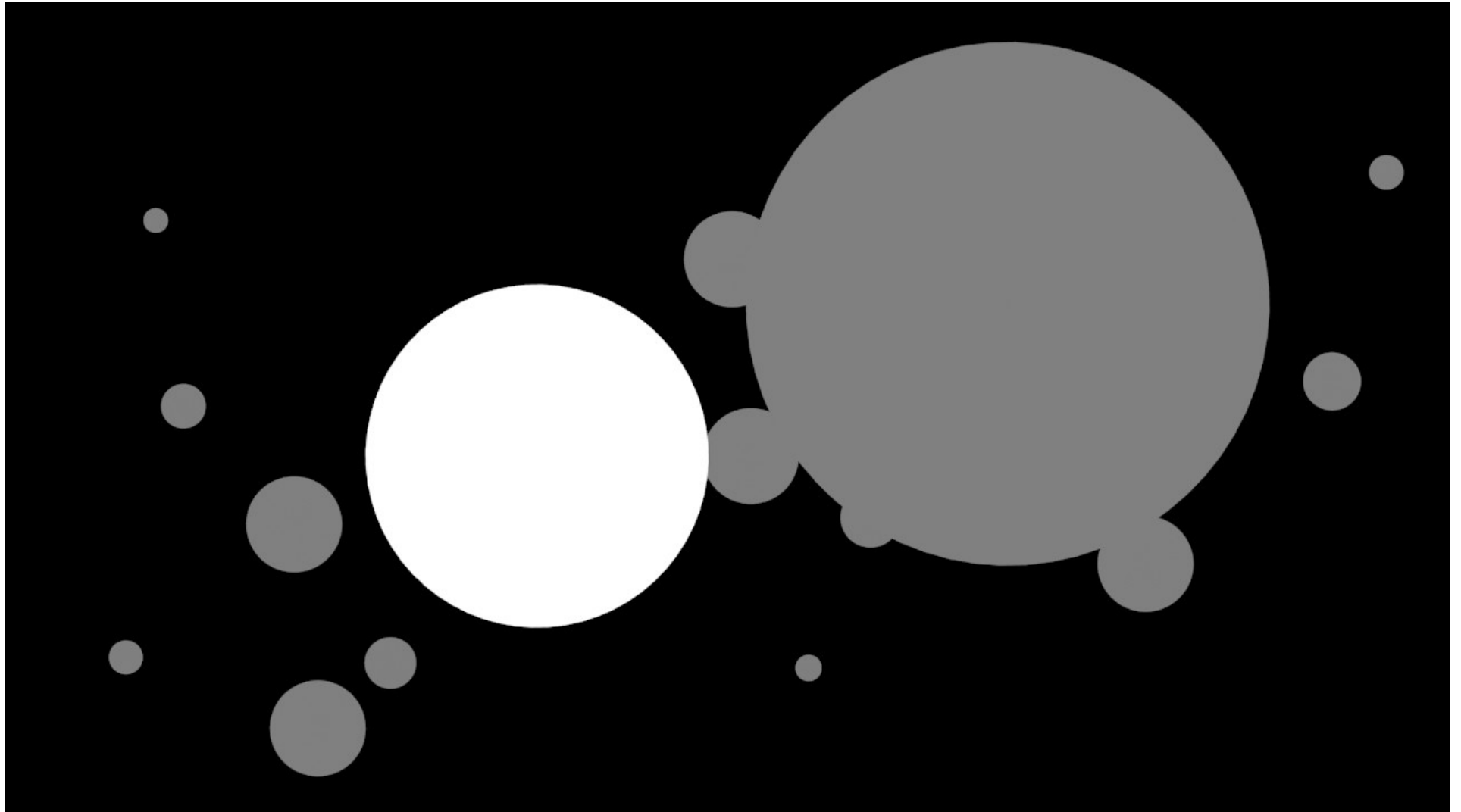
Αντίθεση - Συνδυασμοί



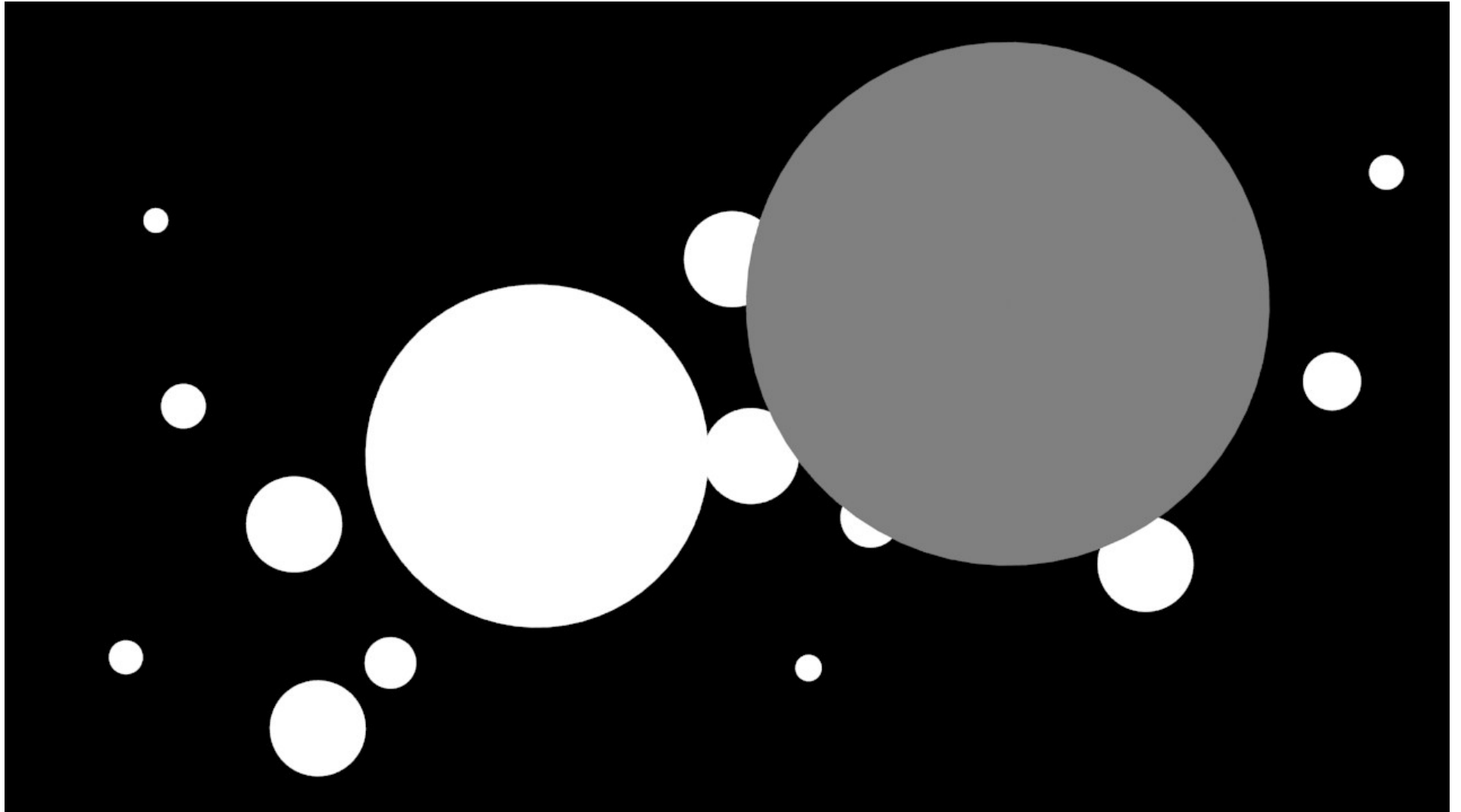
Αντίθεση - Συνδυασμοί



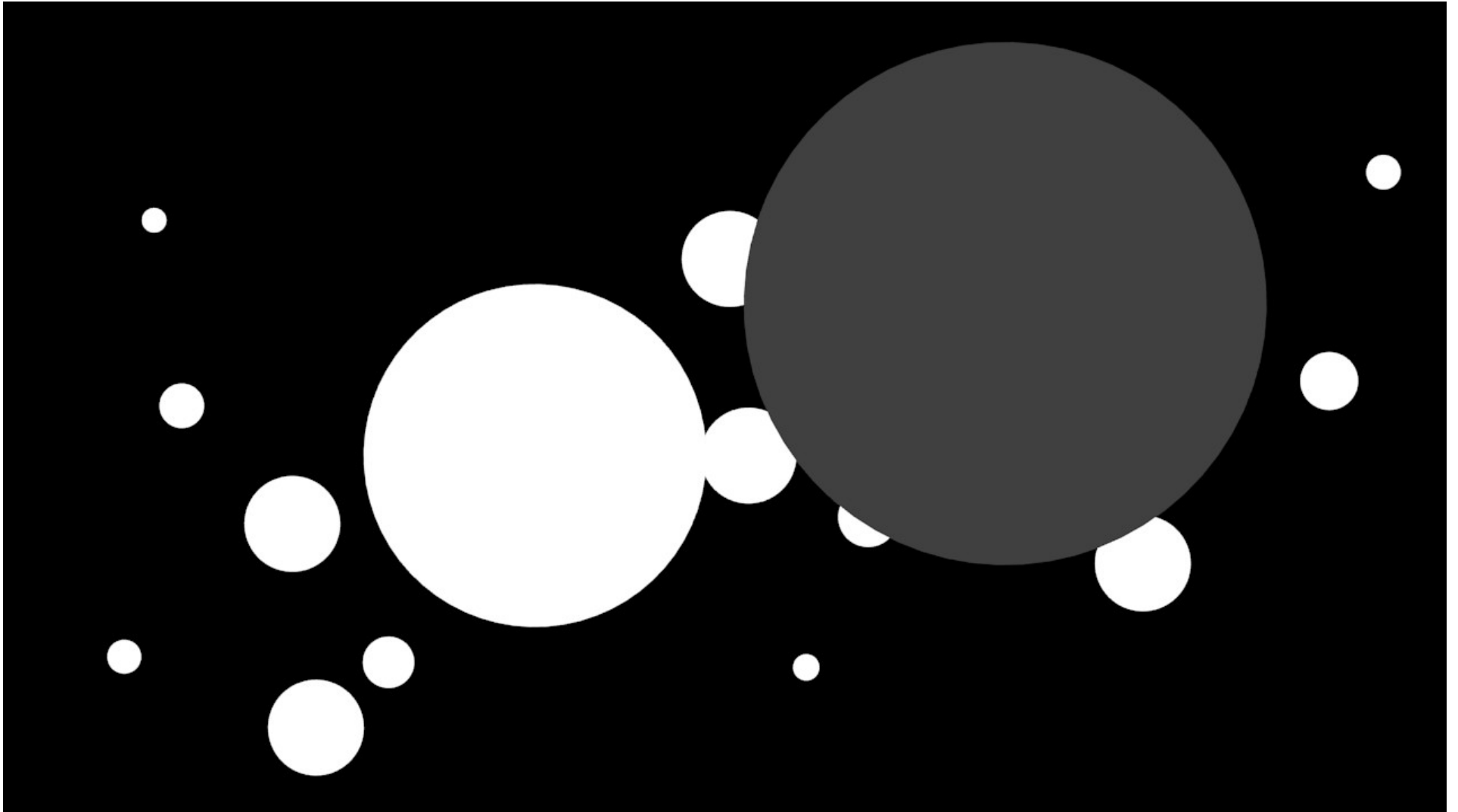
Αντίθεση - Συνδυασμοί



Αντίθεση - Συνδυασμοί



Αντίθεση - Συνδυασμοί



Αντίθεση

- Η αντίθεση μπορεί να γενικευτεί σε διάφορα χαρακτηριστικά των αντικειμένων
 - μορφή
 - υφή
 - προσανατολισμό

Κατεύθυνση Προσοχής

- Η προσοχή μπορεί να κατευθυνθεί με πολλούς άλλους τρόπους:
 - γραμμές
 - προοπτική
 - σύνθεση
 - εστίαση

Γραμμές



Γραμμές



Προοπτική



Προοπτική



Εστίαση



Εστίαση



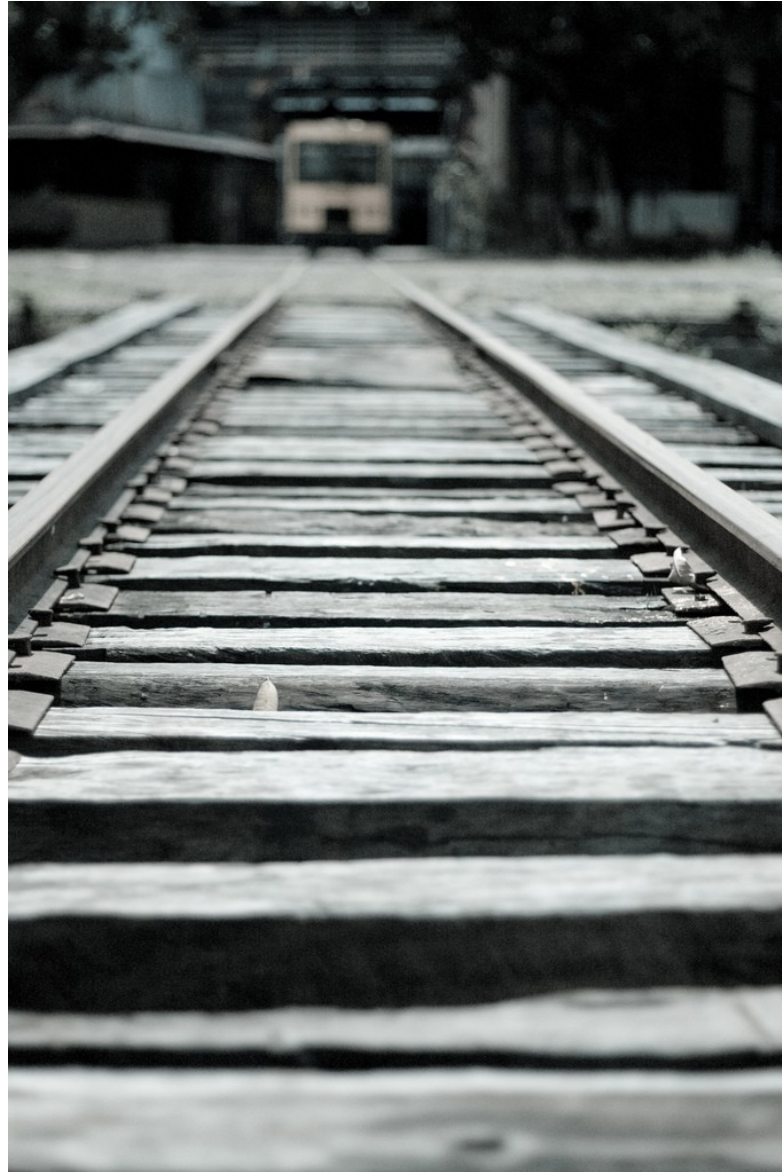
Σύνθεση



Σύνθεση



Συνδυασμοί



Συνδυασμοί



Συνδυασμοί



Επιστήμη vs. Τέχνη

- Παρότι η χρήση των τρόπων αυτών έχει ιστορία αιώνων στα πλαίσια της τέχνης, οι καθαρά εμπειρικές διερευνήσεις είναι ελάχιστες
- Η εστίαση στα πλαίσια του μαθήματος θα είναι κυρίως στην φωτεινότητα και τη χρωματικότητα

Δυναμική Αντίθεση

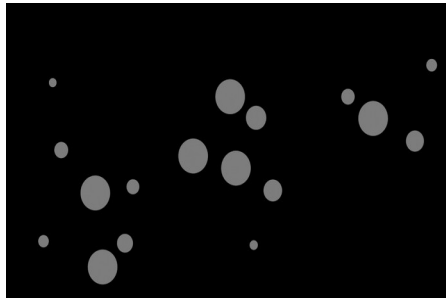
- Δυναμική αντίθεση
 - το αντικείμενο ξεχωρίζει από άλλα αντικείμενα ή από το φόντο λόγω
 - κίνησης
 - αλλαγών στη μονάδα του χρόνου

Δυναμική Αντίθεση

- Δυναμική αντίθεση
 - η προσοχή προσελκύεται από την **εμφάνιση** ενός αντικειμένου στο οπτικό πεδίο
 - κλιμάκωση
 - βαθμιαία
 - απότομη

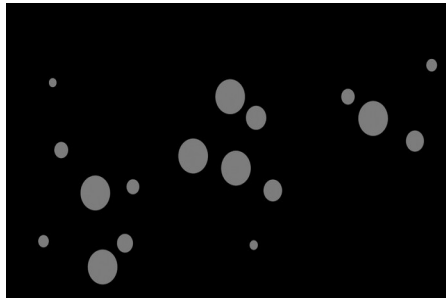
Δυναμική Αντίθεση

- βαθμιαία εμφάνιση



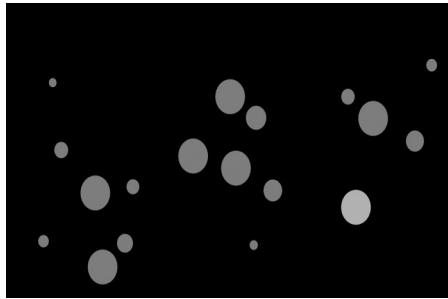
Δυναμική Αντίθεση

- απότομη εμφάνιση



Δυναμική Αντίθεση

- αλλαγές στο χρόνο

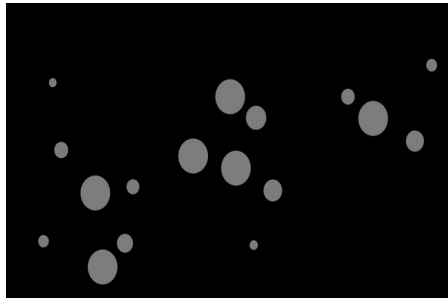


Δυναμική Αντίθεση

- Δυναμική αντίθεση
 - η προσοχή προσελκύεται από την **κίνηση** ενός αντικειμένου στο οπτικό πεδίο
 - μεγέθη
 - κατεύθυνση
 - έκταση
 - συνθετότητα
 - ταχύτητα

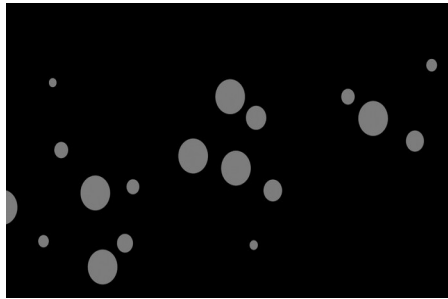
Δυναμική Αντίθεση

- κίνηση (κατεύθυνση)



Δυναμική Αντίθεση

- κίνηση (σύνθετη)



Δυναμική Αντίθεση

- κίνηση (ταχύτητα)

