

# BCO 611

**Bilgisayar Animasyonu ve Oyunlarda Fizik**  
**2025 Bahar Dönemi Genel Sınavı**

Serdar Arıtan

# BCO 611

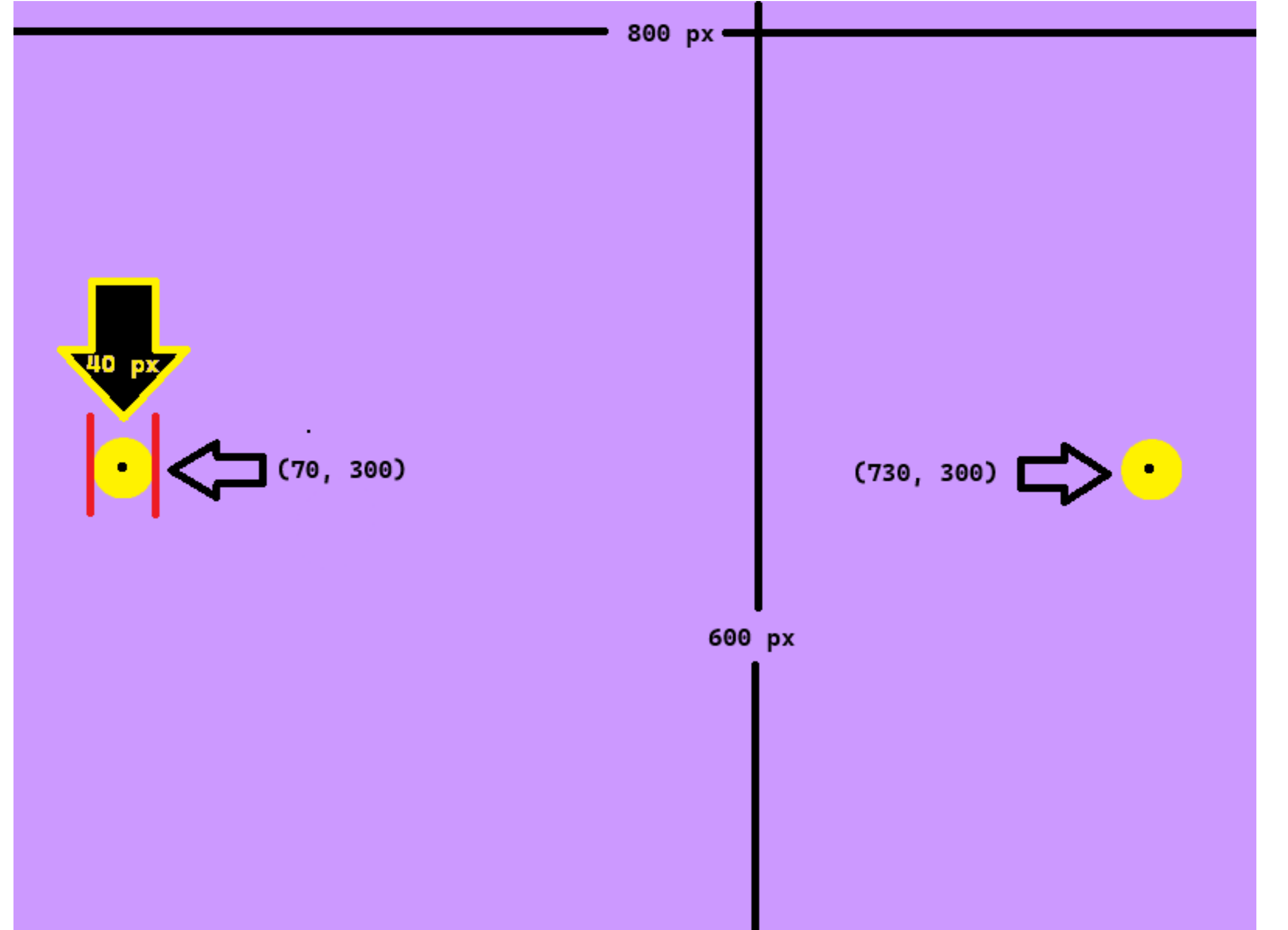
Bilgisayar Animasyonu ve Oyunlarda Fizik

- 2025 Bahar Dönemi Genel Sınavınız Ara Sınavda yaptığınız projenin geliştirilmesi üzerine kurgulanmıştır.
- Genel Sınav projeniz temelde 2 basamaktan oluşmaktadır. Bunlar;
  - Kapalı alanda rastgele hızlarla hareket eden bazı topların 2 çıkış deliğinden kaçmasına izin verilecek ve toplam doğrusal kinetik enerji hesaplanarak gösterilecek.
  - Toplara rastgele açısal hız verilerek topların dönmesi sağlanacak çarpışma sırasında doğrusal hızlarla birlikte açısal hızlardaki değişim de hesaplanarak doğrusal kinetik enerji ile birlikte açısal kinetik enerji de hesaplanacak.

# BCO 611

Bilgisayar Animasyonu ve Oyunlarda Fizik

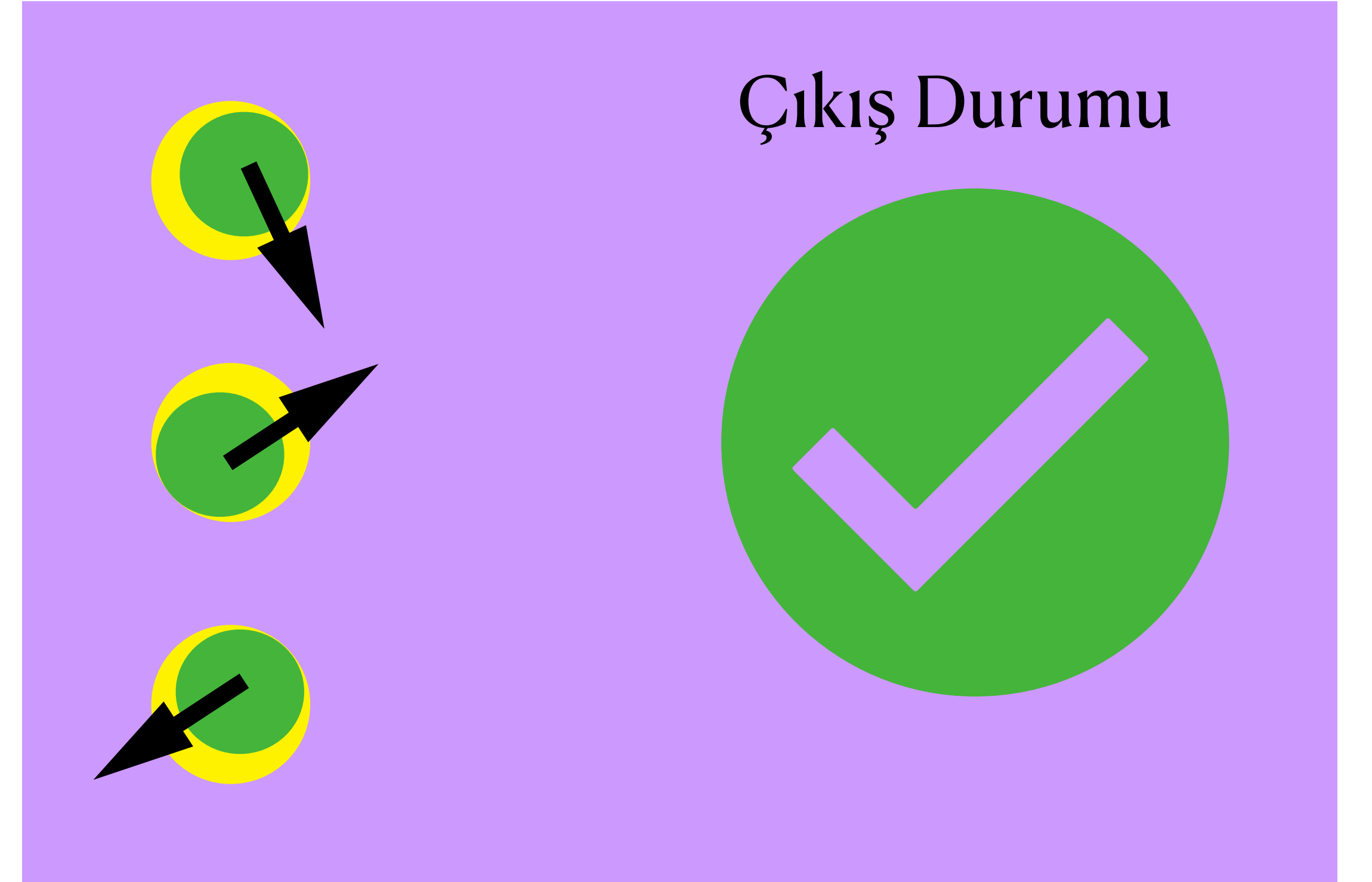
- **genelSinav2025.zip** dosyasında bulunan **background.png** arka planını kullanacaksınız.
- **background.png** resim dosyasında  $800_{\text{px}} \times 600_{\text{px}}$  dikdörtgen alanda  $40_{\text{px}}$  çapında 2 adet çıkış deliği bulunmaktadır.
- Bu  $40_{\text{px}}$  çapındaki çıkış noktalarının koordinatları  $(70, 300)$  ve  $(730, 300)$  dür.



# BCO 611

Bilgisayar Animasyonu ve Oyunlarda Fizik

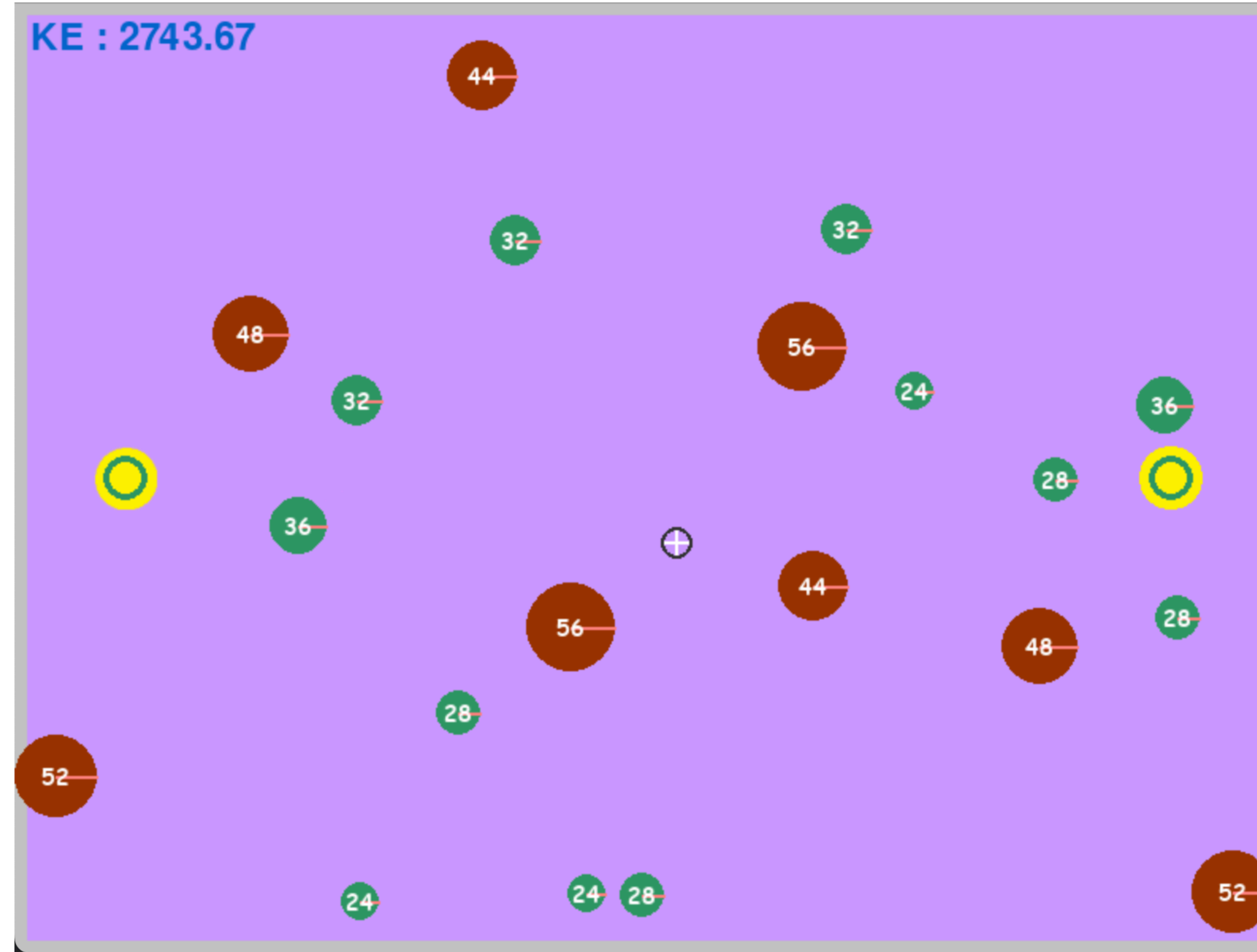
- Çıkış noktalarından kaçış durumu



# BCO 611

Bilgisayar Animasyonu ve Oyunlarda Fizik

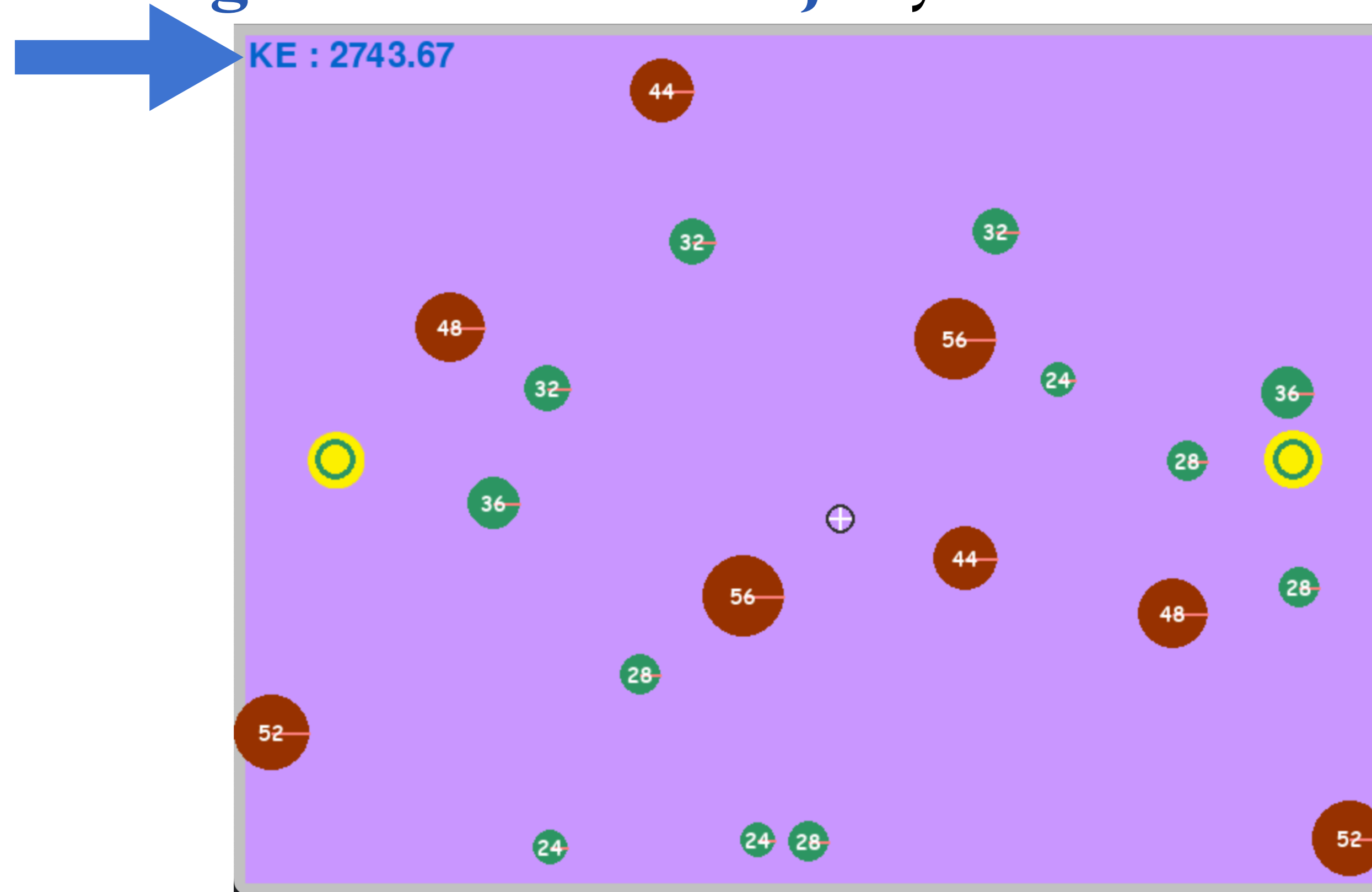
- Üretilen topların **yarıçapı** ve **kütlesi** aynı olacak ve **çap** topun üzerine yazılacak.



# BCO 611

Bilgisayar Animasyonu ve Oyunlarda Fizik

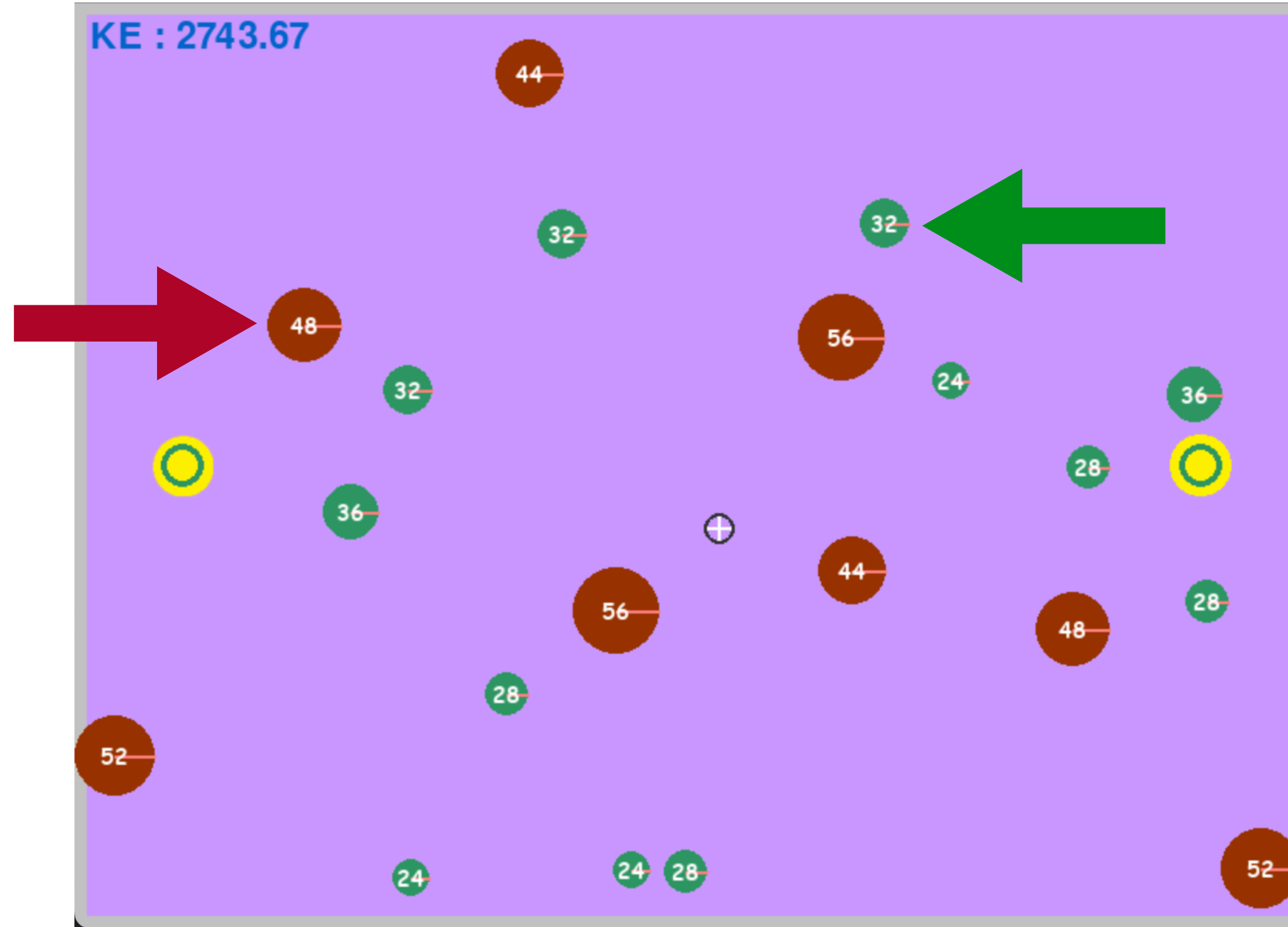
- Sistemin toplam **doğrusal kinetik enerjisi** yazılacak.



# BCO 611

Bilgisayar Animasyonu ve Oyunlarda Fizik

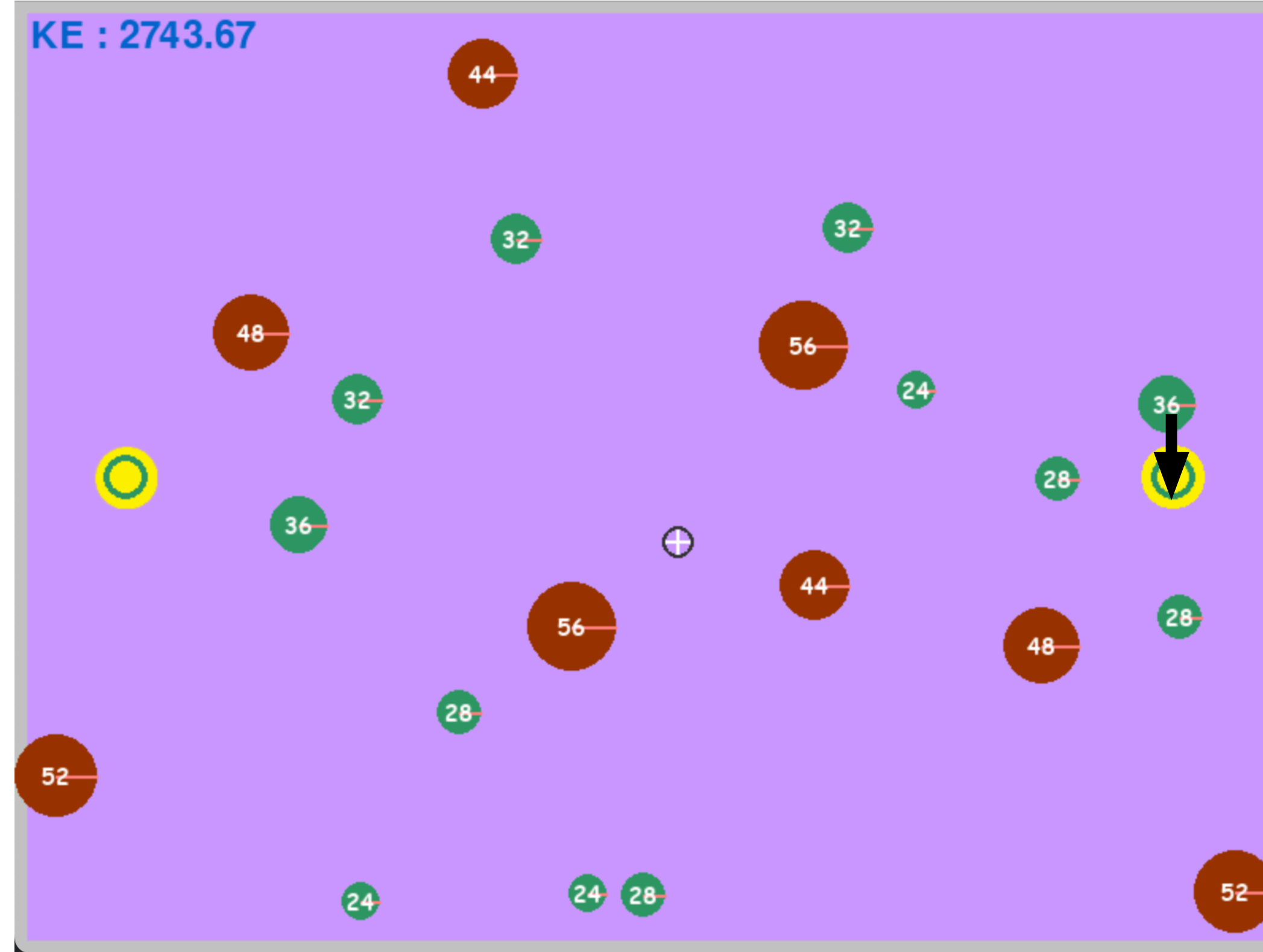
- Çapı  $40_{px}$  den büyük olan topların rengi **kırmızı** diğer topların rengi de **yeşil** olacaktır.



# BCO 611

Bilgisayar Animasyonu ve Oyunlarda Fizik

- Çapı 40px den küçük olan toplar çıkış bölgesine geldiğinde (sayfa 4) sistemden çıkarılacaktır.

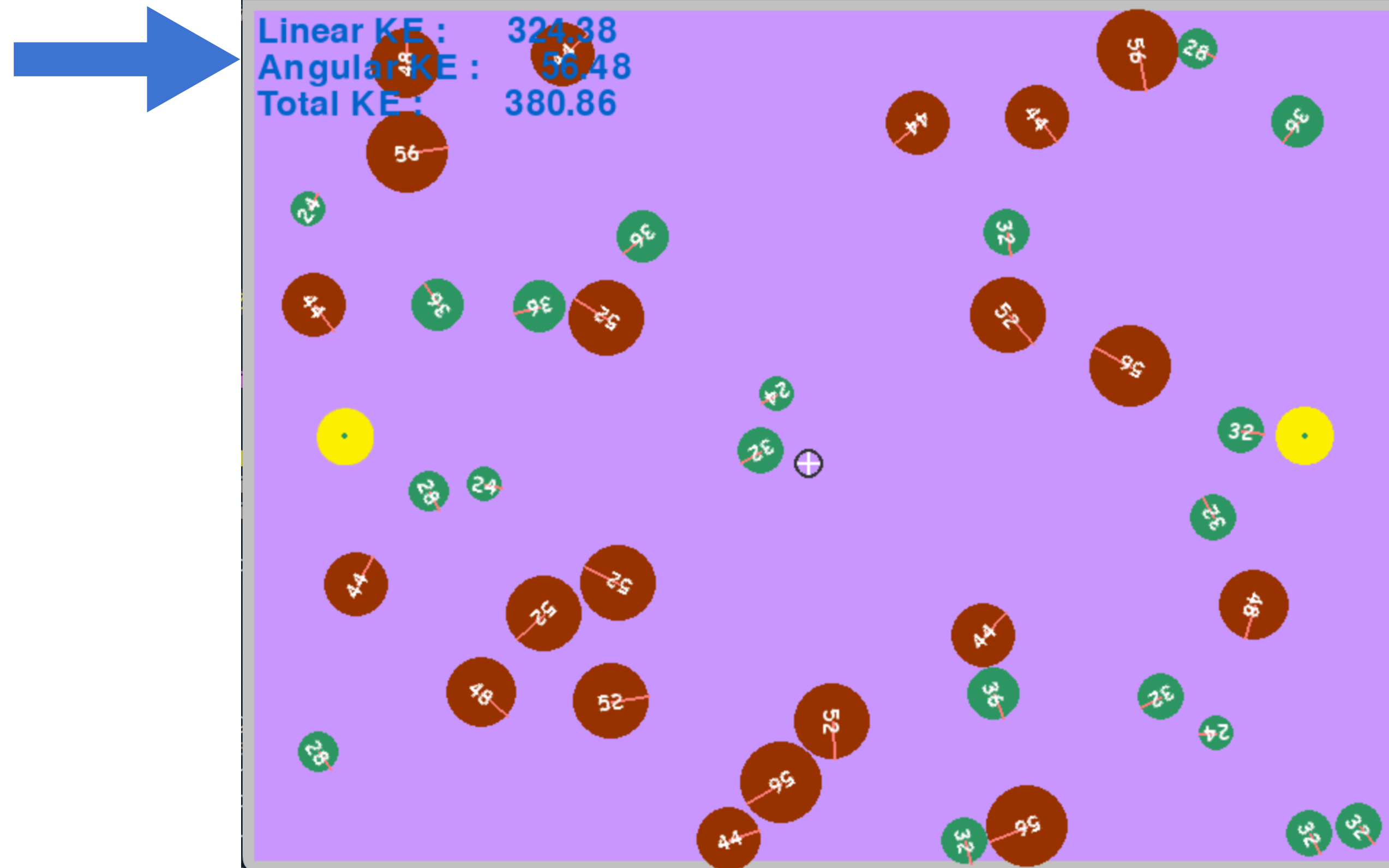




# BCO 611

Bilgisayar Animasyonu ve Oyunlarda Fizik

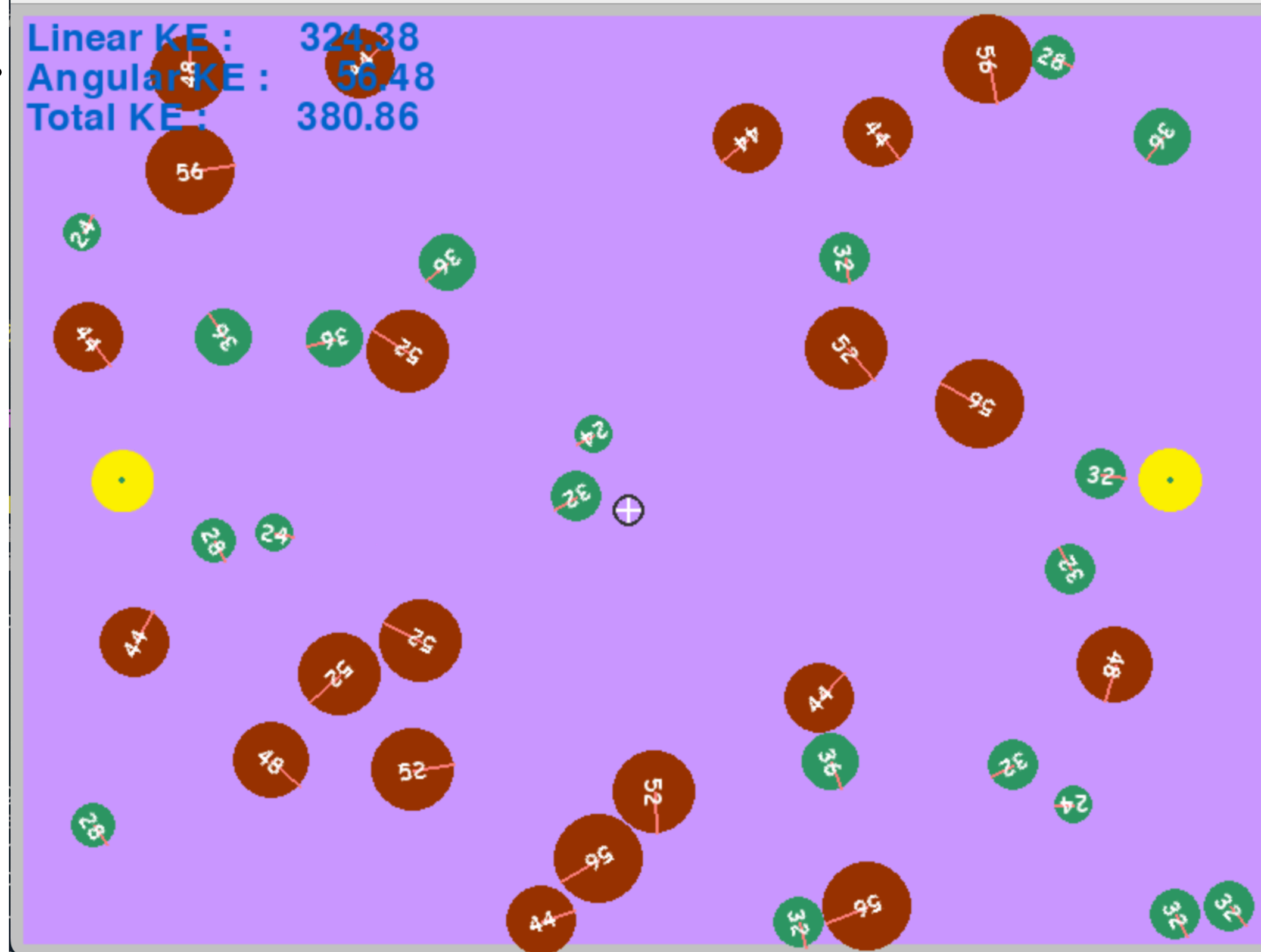
- Toplara açısal hareket verilirse sistemin toplam **açısal kinetik enerjisi** yazılacak.



# BCO 611

Bilgisayar Animasyonu ve Oyunlarda Fizik

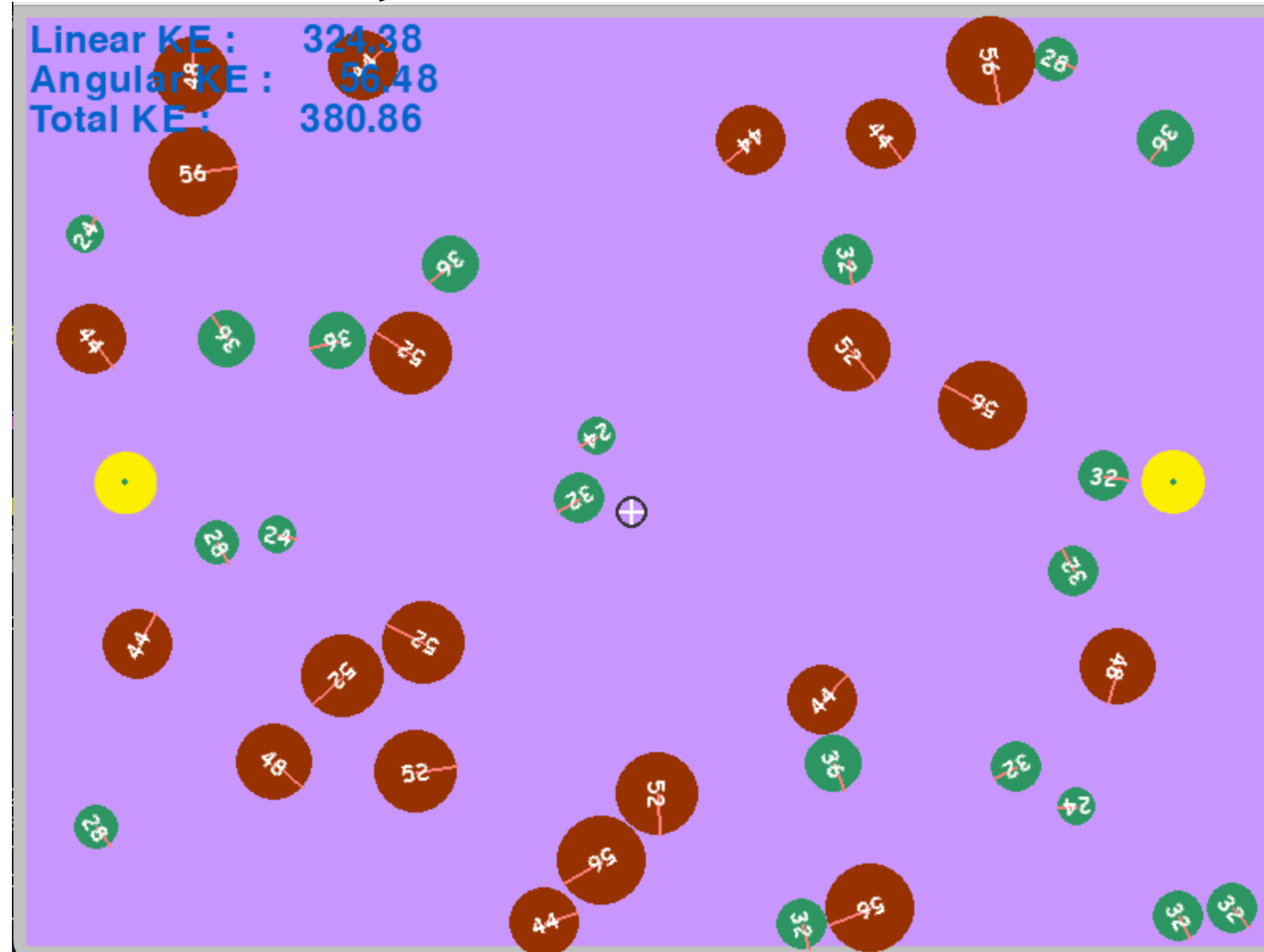
- Topların açısal hareketini göstermek için topların çapları da hareketin açısal hızına uygun olarak dönecek.



# BCO 611

Bilgisayar Animasyonu ve Oyunlarda Fizik

- Topların çarpışma sırasında dönüşü diğer topa aktarabilmesi için toplara **sürtünme** verilmesi gerekir.



Not: Belirleyeceğiniz **sürtünme** katsayısını doğrusal çarpışmadaki **Geri dönüş katsayısı** gibi (coefficient of restitution) düşünebilirsiniz.

# BCO 611

Bilgisayar Animasyonu ve Oyunlarda Fizik

- Genel sınav notlaması projeyi tamamlama aşamasına göre değişecektir.
- En düşük geçme notu için yarı-yıl projenize ek de verilen arkaplanı kullanarak iki çıkış alanı oluşturmanız yeterli olacaktır.
- Yapacağınız diğer işlemler artı (+) puan olarak notunuza eklenecektir. Bunlar;
  - ✓ Üretilen topların **yarıçapı** ve **kütlesi** aynı olacak ve **çap** topun üzerine yazılması.
  - ✓ Sistemin toplam **doğrusal kinetik enerjisinin** yazılması.
  - ✓ Çapı 40<sub>px</sub> den büyük olan topların rengi **kırmızı** diğer topların rengi de **yeşil** olması.
  - ✓ Toplara açısal hareket verildiğinde sistemin toplam **açısal kinetik enerjisinin** yazılması.
  - ✓ Topların açısal hareketini gözlemlemek için topların çaplarının da hareketin açısal hızına uygun olarak dönmesi.

# BCO 611

Bilgisayar Animasyonu ve Oyunlarda Fizik

- Genel sınav teslim tarihi: **19 Haziran Perşembe günü Saat 18:00**
- Teslim yeri: Animasyon Lab
- Dikkat 19 Haziran Perşembe günü saat 18:00 de gelemeyecek olanlar saat 11:00 ile 13:00 arasında ofisime gelerek sınavlarını teslim edebilirler. (Lütfen e-posta ile önceden haber veriniz)
- Adres: Spor Bilimleri Fakültesi, B Blok (yeni bina) 2.Kat Oda No: 8 (Biyomekanik Laboratuvarı yanı)





# BCO 611

Bilgisayar Animasyonu ve Oyunlarda Fizik

**Dikkat 19 Haziran Perşembe günü saat 18:00 de gelemeyecek olanlar saat 11:00 ile 13:00 arasında ofisime gelerek sınavlarını teslim edebilirler. (Lütfen e-posta ile önceden haber veriniz)**

- Adres: Spor Bilimleri Fakültesi, B Blok (yeni bina) 2.Kat Oda No: 8 (Biyomekanik Laboratuvarı yanı)

