

# חקירת הדמיה להתפשטות גז בריק – תצפית וחיזוי

## חלק א' - בניית הדמיה ותצפית

- היעזרו בקובץ ההדמיה המופיע באתר והכינו שלושה קבצים עבור כל אחד מהמקרים הבאים:

מהירויות התחלתיות	אינטראקציות	
לכל החלקיקים מהירויות שוות: גודלן קבוע וכיוונן כלפי מעלה.	גודלן וכיוונן של המהירויות הוא אקראי.	1
לכל החלקיקים מהירויות שוות: גודלן קבוע וכיוונן כלפי מעלה.	ללא התנגשויות, החלקיקים חולפים זה דרך זה.	2
גודלן וכיוונן של המהירויות הוא אקראי	ללא התנגשויות, החלקיקים חולפים זה דרך זה.	3


- בכל המקרים המיקומים ההתחלתיים של החלקיקים מפוזרים אקראית במחצית השמאלית של המכל.
- הריצו את הקבצים וצפו בהתפתחות המערכת עבור כל אחד מהמקרים.

## חלק ב' - חיזוי

בחלק זה עליכם לבדוק את השערותיכם לגבי התפתחות המערכת ולנסות להסביר את ההבדלים בין ההשערה שלכם לתוצאות הרצת ההדמיה (אם יש הבדלים כאלה).

# 1. גז ללא התנגשויות, מהירות מכוונת.


מיקומים התחלתיים - החלקיקים מפוזרים אקראית במחצית השמאלית של המכל, מהירויות התחלתיות - לכל החלקיקים מהירויות שוות: גודלן קבוע וכיוון כלפי מעלה, התנגשויות – ללא התנגשויות, החלקיקים חולפים זה דרך זה.

תיאור מאקרו (מערכתי)		תיאור מיקרו (חלקיקי)	
היסטוגרמת התפלגות ממוצעת של מיקומי החלקיקים $N(x)$ (במצב שיווי משקל)	גרף מספר חלקיקים ממוצע במוניטור כתלות בזמן - $N(t)$ (דינמיקה ושיווי משקל)	אנימציה (דינמיקה ושיווי משקל)	
			<p>האם השערתכם מתאימה להרצת ההדמיה? אם לא - תארו את ההבדלים ביניהם.</p>
			<p>הסבירו את הסיבות להבדלים (אם יש כאלה) בין השערתכם לתוצאות הרצת ההדמיה</p>

## 2. גז עם התנגשויות, מהירות מכוונת.


מיקומים התחלתיים - החלקיקים מפוזרים אקראית במחצית השמאלית של המכל, מהירויות התחלתיות - לכל החלקיקים מהירויות שוות:

גודלן קבוע וכיוון כלפי מעלה, התנגשויות – החלקיקים מתנגשים זה בזה התנגשות בכוח קבוע.

תיאור מאקרו (מערכתי)		תיאור מיקרו (חלקיקי)	
היסטוגרמת התפלגות ממוצעת של מיקומי החלקיקים $N(x)$ (במצב שיווי משקל)	גרף מספר חלקיקים ממוצע במוניטור $N(t)$ - כתלות בזמן (דינמיקה ושיווי משקל)	אנימציה (דינמיקה ושיווי משקל)	
			<p>האם החיזוי שלכם מתאים להרצת ההדמיה? אם לא - תארו את ההבדלים ביניהם.</p>
			<p>הסבירו את הסיבות להבדלים (אם יש כאלה) בין החיזוי שלכם לתוצאות הרצת ההדמיה</p>

### 3. גז ללא התנגשויות, מהירות אקראית.

מיקומים התחלתיים - החלקיקים מפוזרים אקראית במחצית השמאלית של המכל, מהירויות התחלתיות - מהירות החלקיקים היא אקראית (גודל וכיוון), התנגשויות – ללא התנגשויות, החלקיקים חולפים זה דרך זה.

תיאור מאקרו (מערכתי)		תיאור מיקרו (חלקיקי)	
היסטוגרמת התפלגות ממוצעת של מיקומי החלקיקים $N(x)$ (במצב שיווי משקל)	גרף מספר חלקיקים ממוצע במוניטור כתלות בזמן - $N(t)$ (דינמיקה ושיווי משקל)	אנימציה (דינמיקה ושיווי משקל)	
			<p>האם החיזוי שלכם מתאים להרצת ההדמיה? אם לא - תארו את ההבדלים ביניהם.</p>
			<p><b>הסבירו</b> את הסיבות להבדלים (אם יש כאלה) בין החיזוי שלכם לתוצאות הרצת ההדמיה</p>

## חלק ב'- רפלקציה

כתבו לפחות שני דברים חדשים שלמדתם בעקבות הפעילות:

תשובה:

כתבו לפחות שני נושאים שאינם ברורים לכם ודורשים הבהרה.

תשובה: