

תרגיל מס' 3 - נפילה חופשית וזריקה אנכית

(להגשה בתאריך 17.11.08)

$$g = 10 \frac{m}{sec^2} \text{ הערה - בחישוביך הנח כי תאוצת הכובד}$$

1. לפניכם שאלות קצרות שונות בנושאים – נפילה חופשית וזריקה אנכית

- א. מהו גובהו של בנין, אם אבן שהופלה מראשו מגיעה ארצה לאחר 10 sec?
- ב. גוף נופל בנפילה חופשית. מהי מהירותו לאחר 2 שניות, ולאחר 15 שניות?
- ג. מהי הדרך שעובר גוף הנופל בנפילה חופשית, בשנייה השלישית לתנועתו?
- ד. מאיזה גובה נפל גוף אם מהירותו הסופית היתה $100 \frac{km}{hr}$?
- ה. שרטט גרף מהירות כפונקציה של זמן של גוף הנזרק כלפי מעלה במהירות התחלתית של $10 \frac{m}{s}$
- ו. שרטט גרף מהירות כפונקציה של זמן של גוף הנופל נפילה חופשית.

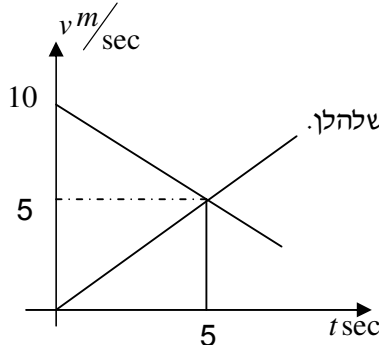
2. גוף נזרק כלפי מעלה במהירות $15 \frac{m}{sec}$, ושנייה אח"כ נזרק גוף שני במהירות $20 \frac{m}{sec}$ באותו הכיוון.

- א. לאחר כמה זמן יפגשו שני הגופים?
- ב. מהו מרחקה של נקודת הפגישה מנקודת הזריקה?

3. גוף נזרק כלפי מעלה והגיע לגובה מרבי של 1 km.

- א. באיזו מהירות נזרק?
- ב. לאחר כמה זמן חזר לנקודת הזריקה?
- ג. לאחר כמה זמן מרגע הזריקה תהיה מהירות הכדור $100 \frac{m}{sec}$ בכיוון מטה?

4. מבנין של 10 קומות שוות בנות 2.8 m כל אחת, מפילים שתי אבנים. האחת מן הגג, והשנייה מן הריצפה של הקומה השישית. מה צריך להיות הפרש הזמן בין הפלות האבנים על מנת שיגיעו לקרקע באותו הזמן?



5. המהירויות של שני גופים המתחילים לנוע מאותה נקודה נתונות בגרף שלהלן.

- א. כעבור כמה זמן ייפגשו הגופים?
- ב. מהו ביטוי המהירות של כל אחד מהגופים כתלות בזמן?
- ג. מה תהיה מהירותו של כל גוף בעת המפגש?

6. גוף נזרק כלפי מעלה במהירות התחלתית של $20 \frac{m}{s}$ מגובה 30 m מעל פני הקרקע.

- א. מתי יגיע הגוף לגובה המקסימלי?
- ב. מהו גובה זה (ביחס לקרקע)?
- ג. מתי יגיע הגוף לגובה 10 m מעל פני הקרקע?
- ד. מה תהיה מהירותו כשיגיע לגובה 10 m מעל פני הקרקע?