

תרגיל כיתה מס' 5

נפילה חופשית וזריקה אנכית

תרגיל 1

כדור נזרק במהירות 30 m/sec כלפי מעלה:

- מה הגובה אליו יגיע הכדור לאחר 2 sec ?
- מה תהיה מהירותו אחרי 1.5 sec ?
- מתי יגיע הגוף לגובה- 30 m מעל הקרקע? הסבר את תשובתך.
- כמה זמן תימשך עלייתו?
- מהו הגובה המכסימלי אליו יגיע?

א. 40 m ב. 15 m/sec ג. $t_1=1.268 \text{ sec}$, $t_2=4.732 \text{ sec}$ ד. 3 sec ה. 45 m

תרגיל 2

גוף נופל בנפילה חופשית ממנוחה, חשב את:

- מהירותו אחרי 5 שניות.
- הדרך שהוא עובר בשנייה השלישית לתנועתו.
- הזמן בו עובר הגוף את המטר השני של נפילתו.

א. 50 m/sec ב. 25 m ג. 0.185 sec

תרגיל 3

טיל נמצא במנוחה על פני כדה"א. ברגע $t=0$ מנועיו הפעילו כוח כך שהטיל נע בתאוצה קבועה של 5 m/sec^2 במגמה אנכית מעלה. לאחר 10 שניות אזל הדלק והוא המשיך לנוע בהשפעת כוח הגרביטציה בלבד.

- באיזה גובה אזל הדלק?
- באיזה רגע יחסית להתחלה מגיע הטיל לשיא הגובה? מהו הגובה בשיא?
- באיזה רגע יחסית להתחלה פוגע הטיל חזרה בקרקע?
- מהו גודלה של מהירות הפגיעה בקרקע?
- שרטט גרף של מהירות הטיל כפונקציה של הזמן מרגע התחלת תנועתו עד פגיעתו בקרקע.
- שרטט גרף של תאוצת הטיל כפונקציה של הזמן מרגע התחלת תנועתו עד פגיעתו בקרקע.

א. 250 m ב. 15 sec , 375 m ג. 23.66 sec ד. 86.602 m/sec

תרגיל 4

צנחן צונח בצניחה חופשית. לאחר 10 שניות הוא פותח את המצנח הגורם לו לתאווה של 5m/sec^2 עד למהירות של 4m/sec בה הוא יורד עד לארץ. כל הדרך אורכת 50 שניות.

- א. מאיזה גובה צנח?
 ב. שרטט גרף של מהירות הצנחן כפונקציה של הזמן.

א. 1581.6m

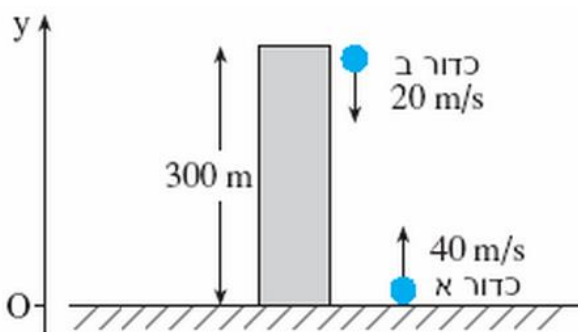
תרגיל 5

מבניין של 10 קומות שוות בנות 2.8 מטר כל אחת מפילים שתי אבנים. האחת מן הגג, והשנייה מן הרצפה של הקומה השישית. מה צריך להיות הפרש הזמנים בין נפילת שתי האבנים על מנת שיגיעו לקרקע באותו זמן?

0.693sec

תרגיל 6

הגובה של בניין הוא 300 m, באותו רגע זורקים שני כדורים:



- כדור א נזרק מרגלי הבניין כלפי מעלה במהירות 40 m/sec
- כדור ב נזרק מגובה גג הבניין כלפי מטה במהירות 20 m/sec

- א. מהו הגובה המרבי מעל לקרקע שאליו יגיע כדור א?
 ב. כעבור כמה זמן מרגע זריקת כדור א הוא יפגע חזרה בקרקע?
 ג. מהו המרחק בין שני הכדורים שנייה אחרי זריקתם?
 ד. כעבור כמה זמן מרגע זריקת שני הכדורים הם ייפגשו?
 ה. לאיזה גובה יגיע כדור א ברגע שכדור ב יפגע בקרקע?

א. 80m ב. 8sec ג. 240m ד. 5sec ה. 60m