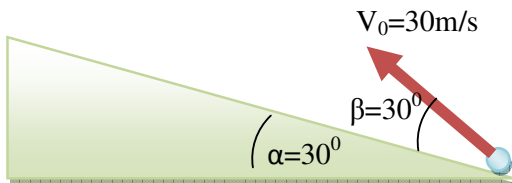


לא חייבים לשחות עם הזרם, אך
אם מצאת דרך אחרת, תדאג
להשאיר עקבות

תנועה בליסטית בהשפעת כוח-דף עבודה 3

תרגיל מספר 1

פגז הנמצא למרגלות מישור משופע שזווית שיפועו 30° , נורה בזווית 30° ביחס למישור המשופע.



מהירות הלוע של הפגז שווה ל 30 m/s .
א. באיזה מרחק יפגע הפגז מנקודות יציאתו על המישור המשופע?
ב. באיזה זווית יש לכוון את התותח כדי שכשהפגז פוגע במישור המשופע הוא יפגע בו אופקית.

תשובות: א. 60 m ב. 19.1°

תרגיל מספר 2

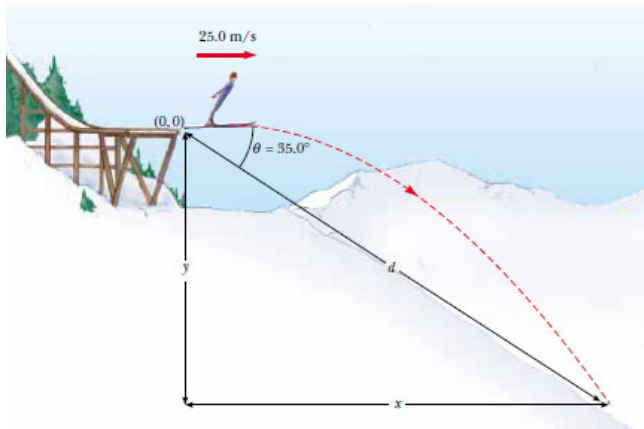
קופץ סקי עוזב את המקפצה במהירות אופקית

השווה ל 25 m/s .

השיפוע של המישור המשופע עליו הוא מתכוון

לנחות שווה ל 35° לאופק.

באיזה מרחק ינחת הקופץ ביחס לנקודת הקפיצה.



תשובה: 106.85 m

תרגיל מספר 3

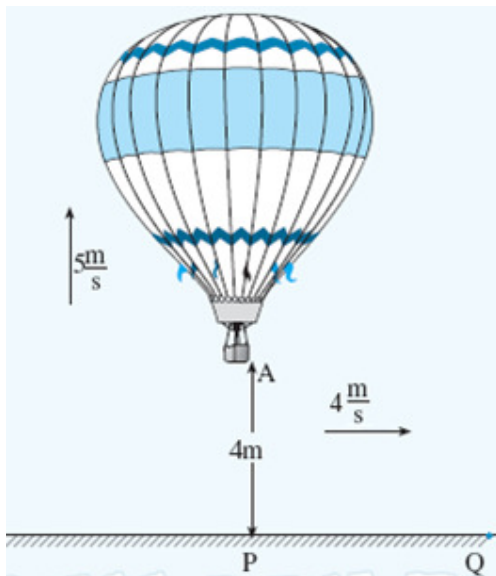
כדור פורח עולה במהירות שגודלה 5 מטר לשנייה , ונסחף בכיוון אופקי במהירות שגודלה 4 מטר לשנייה (ראה תרשים).

אבן משוחררת מתחתית הסל של הכדור פורח בנקודה A,

הנמצאת בגובה 4 מטר מעל הנקודה P שעל הקרקע. האבן

פוגעת בנקודה Q.

הזנח את התנגדות האוויר לתנועת האבן.



א. שרטט במחברתך תרשים מקורב של מסלול תנועת האבן.

בתרשימך סמן את הנקודה A ואת הנקודות P ו-Q שעל הקרקע.

ב. חשב את גודל המהירות שבה מגיעה האבן לנקודה Q.

ג. חשב את זווית הפגיעה של האבן בקרקע יחסית לכיוון האופקי.

ד. היכן נמצא הכדור פורח יחסית לנקודה Q, ברגע בו פגעה האבן בקרקע (באיזה מרחק אופקי ובאיזה גובה)? הנח תנועת הכדור פורח לא הושפעה משחרור האבן.

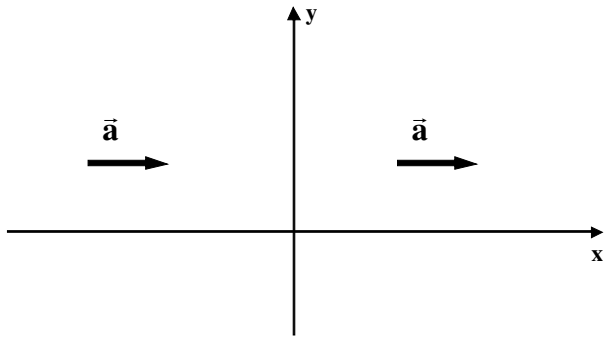
תשובות: א. 11 m/s ג. 68.88° מתחת לאופק ד. 11.62 m

תרגיל מספר 4

בתרשים מתואר מישור בעל התכונה הבאה:
בכל הנקודות במישור, שבהן ימצא גוף,

יפעל על הגוף תאוצה יחידה $\vec{a}$

שכיוונה בכיוון החיובי של ציר ה- x וגודלה קבוע.
שים לב שמדובר בתאוצה יחידה,
ותאוצות אחרות כגון תאוצת הכובד אינם פועלים
על הגוף.



מציבים גוף בראשית הצירים, ומעניקים לו ברגע $t = 0$ מהירות התחלתית בכיוון השלילי של ציר x .

א. מה צורת מסלול התנועה של הגוף (קו ישר, פרבולה, היפרבולה, מעגל וכו')? תאר בקצרה את תנועת הגוף!

ב. תאר מילולית כיצד משתנה גודל המהירות כפונקציה של הזמן? נמק!

מציבים גוף שני בראשית הצירים ומעניקים לו ברגע $t = 0$ מהירות התחלתית בכיוון החיובי של ציר y .

ג. מה צורת מסלול התנועה של הגוף (קו ישר, פרבולה, היפרבולה, מעגל וכו')? שרטט את המסלול באופן איכותי!

ד. האם גודל המהירות גדל, קטן או לא משתנה כפונקציה של הזמן? נמק!

ה. נתון שתאוצת הגוף היא $a = 8 \text{ m/sec}^2$.

המהירות ההתחלתית של הגוף היא 24 m/sec והיא מכוונת בכיוון החיובי של ציר y .

(1) רשום את קואורדינטות הגוף כתלות בזמן.

(2) שרטט גרפים איכותיים המתארים את קואורדינטות הגוף כתלות בזמן.

תרגיל מספר 5

כדור קטן נזרק מהקרקע אנכית מעלה במהירות תחילית $v_0 = 20 \text{ m/s}$

רוח אופקית נושבת ומעניקה לכדור תאוצה אופקית $a = 3 \text{ m/s}^2$ כמוראה בתרשים.

נתונה תאוצת הנפילה החופשית: $g = 10 \text{ m/s}^2$.

א. תוך כמה זמן מרגע זריקתו פוגע הכדור בקרקע?

ב. תוך כמה זמן מרגע זריקתו מגיע הכדור לשיא הגובה?

ג. מהו שיא הגובה מעל הקרקע?

ד. איזה מרחק אופקי עובר הכדור בהגיעו לשיא הגובה?

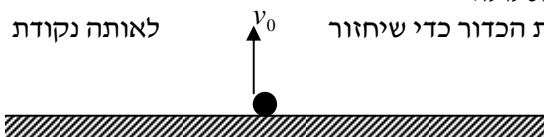
ה. מהו הטווח האופקי שעובר הכדור ברגע פגיעתו בקרקע?

ו. באיזו מהירות (גודל וכיוון) פוגע הכדור בקרקע?

ז. מהי צורת המסלול של הכדור? שרטט איכותית את מסלולו.

ח. באיזו מהירות התחלתית (גודל וכיוון) צריך לזרוק את הכדור כדי שיחזור
התחלה?

ט. מהי צורת מסלולו בתנאים של סעיף ח'?



תשובות: א. 4s ב. 2s ג. 20m ד. 6m ה. 24m ו. 23.32 m/s בכיוון 59° מתחת לאופק