



כיצד חגורת הבטיחות מצילה את חיינו? או: כיצד חוקי ניוטון מצילים אותנו?

פעולתה של חגורת הבטיחות מבוססת על חוק ניוטון הראשון – חוק ההתמדה. כיצד זה קורה? כיצד מיושם חוק ההתמדה של ניוטון בהצלת חיי אדם? מה תפקידה של חגורת הבטיחות? כיצד היא פועלת?

פסקה 1: התמדה היא הנטייה של כל גוף להמשיך בתנועתו, בקו ישר, עד אשר משהו ימנע זאת ממנו בכוח. כאשר מכונית נוסעת במהירות של 60 קמ"ש, לכל הגופים שבתוכה יש הנטייה להמשיך ולנוע ולהתמיד במהירות של 60 קמ"ש – לנהג, לנוסעים, למטען שהרכב נושא ולכל האביזרים המותקנים ברכב. מאחר שכולם נעים באותה מהירות, כולם נראים, זה ביחס לזה, כאילו הם קבועים במקומם ללא תנועה. כל זה נכון, עד אשר המכונית עוצרת לפתע או מתנגשת בגוף כלשהו, שמפעיל עליה כוח וגורם לה להיעצר.



פסקה 2: במקרה כזה נוצרת מהומה של תנועת גופים (החפצים השונים שברכב), שנעים בתוך המכונית ואל מחוץ למכונית. כל גוף שאינו קשור לרכב ממשיך את תנועתו בהתמדה בתוך המכונית או החוצה, דרך שמשות המכונית אם זו נופצה.

נוסעי הרכב, מכיוון שהם חגורים, אינם נעים בחלל באופן חופשי, וכך נפגעים פחות יחסית לשאר הגופים ברכב. חגורת הבטיחות מונעת מהנוסעים החגורים ל'היזרק' לחלל הרכב או אל מחוץ לרכב כמו הגופים האחרים, וכך יכולה להציל חיים.

פסקה 3: החגורה לא גורמת לעצירה מיידית של הגוף – הגוף נע, אבל לא ניתק ממקומו ולכן הפגיעה פחות קשה. חגורת הבטיחות מפעילה עלינו, הנוסעים ברכב, כוח שעוצר אותנו, כוח שמונע מאיתנו להיזרק קדימה בגלל התמדה. ללא חגורת הבטיחות שתעצור אותנו, אנחנו עלולים לעוף ממקומנו, להתנגש בחלון הקדמי של המכונית, או אפילו להיזרק מתוך הרכב.

שאלות

1. מהי מהירותו של עץ ריח התלוי ממראה של מכונית הנוסעת במהירות 90 קמ"ש?

2. כיצד חגורת הבטיחות מונעת פגיעה בנוסעים?

3. מדוע אנחנו נופלים קדימה כאשר האוטובוס עוצר (פסקה 1)?

4. מדוע אנחנו נופלים נגד כיוון הסיבוב כאשר האוטובוס מסתובב (פסקה 1)?

5. מדוע אנחנו נופלים לאחור כאשר האוטובוס מתחיל לנוע בפתאומיות (פסקה 1)?

6. כאשר מפילים גוף כלשהו ממטוס, משחררים אותו מרחק רב לפני נקודת המטרה. איך זה קשור לחוק ההתמדה (פסקה 1)?

7. בזמן טיסה במטוס ההוראות הן לחגור חגורות בזמן ההמראה ובזמן הנחיתה. ביתר שלבי הטיסה אין חובה לחגור את החגורות. מה הסיבה לכך (פסקה 2)?
