

יחידת למידה-הערכה בנושא: ממוחשי למופשט (ממאקרו למיקרו)

משימה 2: השפעת חימום / קירור על מאפייני החומר (מתקדמת)

תשובון למשימת יישום: התחממות פסי הרכבת

1. הסבר מדוע משאירים מרווח בין פס לפס ובינם לבין לוחית המתכת:
המרווח בין פסי הפלדה והצבת לוחית המתכת ביניהם מאפשרים את התארכות פס הרכבת בעת התחממות החומר לטמפרטורות גבוהות, מבלי לגרום לשינוי בצורת הפס (עיוות הפס). כשפסי הפלדה מתחממים, מהירות חלקיקי החומר עולה, כוחות המשיכה ביניהם נחלשים, והמרחק בין החלקיקים גדל מה שמביא להגדלת נפח הפס, שיתבטא בין השאר בשינוי באורכו.
2. אלו מאפיינים מוחשיים של פסי הרכבת (ברמת מאקרו) ישתנו ומה אופן השינוי.
כשהטמפרטורה של פס הפלדה יורדת, המאפיין היחיד שמשתנה הוא אורך הפס – הוא קטן.
3. הסבר תופעה בעזרת המודל החלקיקי ומידע ברשת:
א. כאשר עומדים ליד רכב שמנועו כבה זה עתה, נשמעים תקתוקים מתחת למכסה המנוע.
כיצד ניתן להסביר תופעה זו?
ב. לחימום ואפיית מזון בטמפרטורה של עד 300°C , משתמשים בכלי פיירקס העשוי מהחומר בורוסיליקט ולא בכלי אפייה מזכוכית רגילה. הסבר מדוע?