

לוטבנק, עמי (זאב)



בן יעקב וסבינה. נולד ביום כ"ב באדר תש"ז (14.3.1947) בתל-אביב. נצר למשפחת רבנים. אחרי שסיים את לימודיו בבית-הספר היסודי "תל גורדוי" למד בבית-הספר התיכון העירוני א' בתל-אביב במגמה הריאלית. היה בעל מזג טוב, יציב וללא התלבטויות האופייניות לעתים לבני-הנעורים בני-גילו. מלא חדות-חיים ואהבה לכל הסובב אותו, עדינות בגישה לזולת ונכונות לעזור לכל. לקראת סיומו הבשילו

כשרונותיו בתחום המדעים המדויקים וקומתו הרוחנית גדלה בקצב מזורז. היה מעמיק חקור ומרחיב את יריעת מחקרו. לא ייפלא איפוא שעמי המשיך את לימודיו באוניברסיטה העברית בירושלים במסגרת העתודה האקדמית. כאשר סיים את לימודיו בבית-הספר התיכון, כשמקצועו הראשי היה פיסיקה ומקצועות-המשנה — מתמטיקה וסטטיסטיקה, עד שהגיע לתואר B.Sc. מן הראוי לציין כי עם סיום בית-הספר התיכון זכה בפרס לפיסיקה ובסוף שנה ראשונה של לימודי האוניברסיטה קיבל פרס למתמטיקה ופיסיקה. התעניין בכל והיה מעורה ופעיל בחיים הציבוריים. היה נציג הסתדרות הסטודנטים וחבר מועצה. גויס לצה"ל באוקטובר 1964 ואחרי תקופת-הטירונות עבר קורס מ"כ. כעתודאי היתה לו הזכות לדחות את שירותו אך ערב מלחמת ששת הימים נקרא לדגל וביום השני לקרבותיה, הוא כ"ז באייר תשכ"ז (6.6.1967) נלחם בגבורה ונפל באבו-טור. הובא למנוחת-עולמים בבית-הקברות הצבאי שעל הר-הרצל בירושלים. הפרופסור עזריאל לוי מן האוניברסיטה העברית בירושלים הקדיש פרק מעבודת-המחקר שלו הנקראת "מבוא לאנליזה מודרנית" לששה תלמידי המכון למתמטיקה, אשר נפלו על הגנת המולדת — וביניהם עמי. גם פרופסור קאופמן מן האוניברסיטה העברית בירושלים הקדיש את מחקרו לשנים מתלמידיו — לעמי וליעקב קפוטה. על שמו של עמי הוצב במעבדה לפיסיקה, אשר בה עבד, לוח-זכרון. בחוברת "גדוד אפור אחד" הונצח שמו. תולדותיו הובאו ב"נזכור", שבהוצאת האוניברסיטה העברית בירושלים והסתדרות הסטודנטים שבה ובעריכת יהודה האזרחי. גם ב"גילי אש", כרך ד', ילקוט עזבונם של הבנים שנפלו במערכות-ישראל, הובא מעזבונם.

עמי (זאב) לוטבק

הערות המערכת: עבודה זו היא פרק מהרצאה סמינריונית של שנת-הלימודים השלישית במחלקה לפסיקה של האוניברסיטה העברית בירושלים. נושא הסמינריון כולו היה "מדידת טמפרטורות גבוהות מאד". בין המשתתפים בסמינריון היה עמי לוטבק שהרצה על הנושא "מצב הפלסמה".

מבוא

מקור האנרגיה הגדול ביותר שהאדם מנסה להשתלט עליו הוא הגרעין. קיימות שתי דרכים לשחרר אנרגיה מהגרעין: הדרך האחת היא על-ידי ביקוע של גרעון כבד לשני גרעינים קלים יותר; הדרך השניה היא על-ידי מזוג של שני גרעינים קלים לגרעין כבד יותר.

את התהליך השני מנסים לבצע בפלסמה שבה האטומים הם חסרי קליפות אלקטרוניות, ולכן אם הגרעינים יתגברו, בעזרת האנרגיה הקינטית שלהם, על כוחות הדחייה של קולומב (Colomb) ויצליחו להתקרב עד לטווח הכוחות הגרעיניים, יחול המיזוג ביניהם. תהליך כזה יכול לחול בפלסמה, אשר מכפלת ריכוז החלקיקים שבה זמן קיומה תהיה מסדר גודל של 10^{14} שניות לסנטימטר מעוקב ובטמפרטורה של מאה מיליון מעלות. דבר זה מחייב את הכרת הפלסמה ובניית מיתקנים בהם אפשר יהיה לקיים את הפלסמה בטמפרטורה גבוהה.

הגברת הפלסמה ותכונותיה

הפלסמה היא גז מיון כליל, כלומר — גז שכל האטומים בו הם מיונים. החלקיקים המרכיבים את הפלסמה הם אלקטרונים ויונים חיוביים. יש הרואים בפלסמה את מצב הצבירה הרביעי של החומר נוסף לשלושת המצבים הקודמים — מוצק, נוזל וגז.

קיימת דרישה לגבי הפלסמה, שאיננה קיימת לגבי גז מיון כלשהו, והיא, שיש איזון בין המטענים החיוביים והשליליים, כלומר, שהפלסמה היא ניטרלית באופן חשמלי. ניטרליות הפלסמה מובנת בצורה זו. אם אין ניטרליות חשמלית נקבל שדות חשמליים גדולים שיגרמו לתנועת החלקיקים הטעונים באופן שיבטלו אותם. לכן אפשר לראות כל תהום של הפלסמה כניטרלי.