

סוג הפרויקט: גמר הנדסי

שם הפרויקט: מיכל דיאפרגמה חדיש להודף נוזלי - Propellant Tank

### פרטי מנחה הפרויקט:

שם המנחה: דב חזן

טלפון: 04-829-4375

דוא"ל: mereagh@technion.ac.il

מספר הסטודנטים לפרויקט: הפרויקט יבוצע על ידי אחד / זוג סטודנטים (מחקו את המיותר)  
אפשר יחיד או זוג

### תכולת הפרויקט:

תארו כאן את תכולת או מטרת הפרויקט. תיאור מילולי של מהו תוצר הפרויקט, כגון תיכון של מתקן, קוד תוכנה, וכו'. אם התוצר הוא חלק מפרויקט גדול יותר, תארו מהי "התמונה הגדולה".

⇒ נשלים פיתוח של מיכל דיאפרגמה ראשון מסוגו בעולם להודף נוזלי "ירוק" (מי-חמצן  $H_2O_2$ )

Diaphragm Type Tank for "Green" Space Propulsion System Propellant ( $H_2O_2$  – Hydrogen Peroxide)

⇒ התוצר ישרת תוכנית פיתוח טכנולוגית הנעה דו-הודפית "ירוקה" במרכז להנעה רקטית בטכניון.

### תיאור שלבי הפרויקט:

- תארו את שלבי ביצוע הפרויקט
- בתיאור השלבים, אנא היעזרו בפירוט ההנחיות והנהלים שאושרו במועצת הפקולטה לשלבים הנדרשים לכל סוג פרויקט

[http://meeng.technion.ac.il/wp-content/uploads/2016/04/FacultyProjects\\_2018.pdf](http://meeng.technion.ac.il/wp-content/uploads/2016/04/FacultyProjects_2018.pdf)

- ניתן להוסיף תמונה לצורך העשרת המסמך
- במידה ואתם מעוניינים להוסיף מידע, אנא בצעו זאת החל מעמוד 2 ואילך. חשוב שיהיה נוסח אחיד בעמוד הראשון!

⇒ שלבי הפרויקט, מידע ותמונות מעמוד 2 ואילך

**דרישות קדם:** אם יש קורסי קדם הנדרשים לפרויקט, אנא ציינו אותם. אחרת כתבו "אין"

⇒ אין



# Pressurized System/Component Development

**דב חזן, 04-829-4375, [mereagh@technion.ac.il](mailto:mereagh@technion.ac.il), Dov HASAN**

**Goal:** Exposure to development framework in Aerospace/Defence R&D environment, characterized by cutting edge technologies with strict quality requirements.

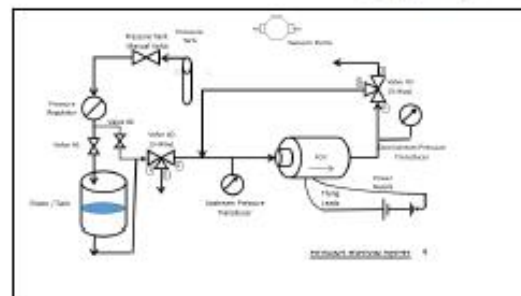
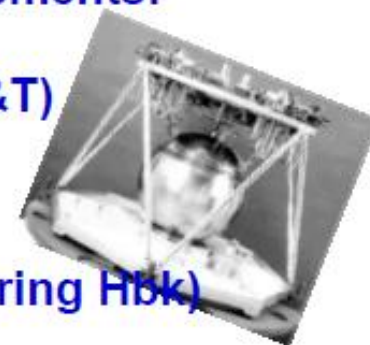
**Deliverables:** Engineering Model Assembly, Integration & Test Package (AI&T)

## Background and Support:

- Technological Readiness Level (NASA SP-2007-6105 Systems Engineering Hbk)
- Specification (MIL-STD-490)
- Safety Requirements (MIL-STD-1522)
- Technical Reviews (MIL-STD-1521)
- Verification and Testing (MIL-STD-1540, MIL-STD-810)

## Technologies:

- Space propulsion
- Gel propulsion
- HTP handling
- Component testing system operation



בפרויקט נשלים פיתוח של מיכל דיאפרגמה חדיש להודף נוזלי במספר שלבים מייצגים של תעשיית החלל.

התהליך נגזר מעבודה מעשית בתעשייה הביטחונית.

המטרה להכשיר את המהנדס להשתלבות בפרויקט הנדסי במסגרת אירגון מו"פ/ תעשיית Aerospace.

במשך הפרויקט יושגו היעדים הנדרשים הבאים, תוך שימוש בכלים שנרכשו במשך הלימודים.

• עדכון סקר מצב המידע והגדרת TRL

• עדכון מפרט הדרישות (Spec.): פונקציונלי; תנ"ס (0-g, hi-g), מכניים, תרמיים, תא"מ, תאימות חומרים,

קרינה, חלל); מנשקים (גאומטריים, חשמליים), איכות ו-RAMS, QTP/ATP.

• סקר הבעיות וסיכוני הפיתוח וחלופות לפתרון; (בהגדרת הפרויקט כתהליך ניהול הסרת הסיכונים).

• אנליזת FEM (למשל ANSYS) לתכן המפורט (detail design) למדגים הנדסי EM.

• מימוש בדיקות המדגים ההנדסי בחומרה על בסיס ATP/QTP

• ATP, TRR, ATR, (Test Readiness Review, Acceptance Test Procedure/Report)

• בדיקות: קבלה (לחץ הוכחה, נפח פנימי כולל, יעילות ריקון, דליפות), מתזורי ריקון, תאימות.

• סיכום AI&T במצגת ובפוסטר.



לסטודנט יחיד:

אבני דרך ראשיות (לשני הסמסטרים).

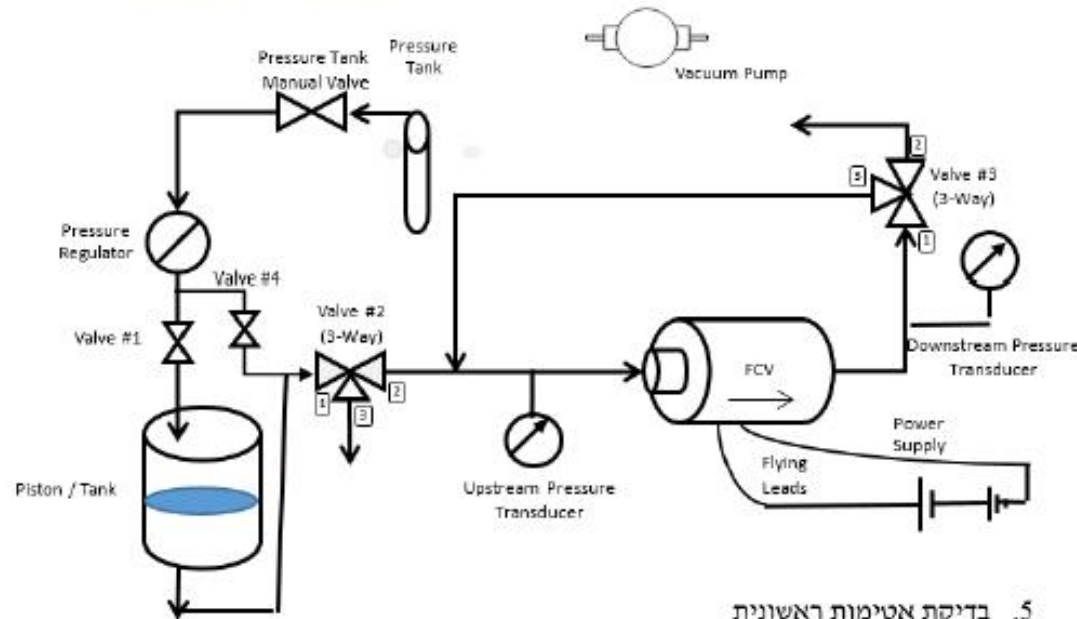
1. עדכון סקר מצב המידע בתחום, ההגדרת TRL.

2. חישובים והערכת חוזק לקראת  $EM \leq FM$ .

3. בדיקות למיכל: לחץ הוכחה, נפח פנימי כולל, יעילות ריקון, דליפות.

4. הגשת המצגת והפוסטר

של הפרויקט.



5. בדיקת אטימות ראשונית

