



בחירה ותכונות של החומרים

4.2

מכונה מורכבת ממספר רב של חלקים, המיוצרים מחומרים שונים. כל חלק צריך למלא תפקיד ועשוי מחומר מתאים לכך.

דוגמה: חומרים של רכיבי מקדחת עמוד(תמונה 1)



גלגלי השיניים של ממסרת הקידמה הידנית לדוגמה, חייבים להעביר את הכוח הידני אל כוש הקידוח היורד. לכך נחוץ חומר בעל **חוזק** גדול, לדוגמה פלדת השבחה.

המקדח עצמו חייב להיות מחומר בעל **קשיות** גבוהה, על מנת שיוכל לחדור ולשבב בתוך החומר. המקדח עשוי למשל מפלדת כלים מחוסמת.

הרצועה של הנעת הרצועה, חייבת להיות **אלסטית** ובעלת יכולת העברת כוחות משיכה גדולים. דבר זה יכולה לעשות רצועה מפלסטיק דמוי גומי, המחוזק חוטי פלדה לדוגמה.

הרגל ושולחן המקדחה חייבים לצקת בגין מורכבות צורתם. מעבר לכך, הם צריכים לבלום תנודות. חומר ברזל יצקת ברזל הכי מתאימה לכך.

תמונה 1: חומרים של רכיבי מקדחת עמוד

בחירת חומר

4.2.1

כדי לבחור את החומר המיטבי לרכיב של מכונה, יש לתאר באופן ברור את התפקידים, שאותם הרכיב צריך לבצע ולאחר מכן יש להגדיר את הדרישות לחומר (**טבלה 1**).

טבלה 1: התפקיד הטכני של החומר ובחירת החומר	
תכונות נדרשות	דרישות לחומר
תשובה לכך נותנות התכונות הפיזיקליות של החומר, כמו צפיפות, נקודת ההתכה והמוליכות החשמלית.	האם החומר, למשל על בסיס משקלו, נקודת התכתו או יכולת הולכתו לחשמל מתאים למשימה?
תשובה לכך נותנות התכונות המכני-טכנולוגיות , כמו חוזק, קשיות, אלסטיות.	האם החומר יוכל לשאת את הכוחות שיופעלו עליו?
מידע על כך נותנות תכונות השחיקה (הבלאי).	האם החומר ישחק על מסלולי ההחלקה?
על אלה מקבלים תשובות מה תכונות הייצוריות , כמו אפשרויות השיבוב והיציקה.	באיזה תהליך ייצור אפשר לייצר את החלק באופן כלכלי?
התנהגות זו מתוארת על ידי תכונות כמו-טכנולוגיות , כמו התנהגות בקורוזיה או עמידה בחימום של השכבה החיצונית.	האם חומר הרכיב יותקף בתפקודו העתידי על ידי חומרים בסביבתו או על ידי טמפרטורה גבוהה?

כללי עבודה

אחרי שקילת כל הפרטים בוחרים את **החומר** לרכיב כך שהדרישות הטכניות והתפקודיות ימולאו בצורה מיטבית, שעלות חומר הגלם וגם עלות הייצור הכי כלכליים שהוא אינו גורם לזיהום סביבתי, לא בייצור ולא בשימוש.