

4.2 בחירה ותכונות של החומרים

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

4.2.1 בחירת חומר

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

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.