מידול קלח תירס לטוטם

מדריך למתחילים ב־Fusion 360 | ללא ידע מוקדם



הדמיית השראה: קלח צהוב בלבד, עם חור במרכז. המודל במדריך הוא גרסה פשוטה יותר, בעלת תחתית שטוחה וגרגירים בחלק העליון.

מידות המודל
אורך: 80 מ״מ | רוחב: 40 מ״מ | עובי בסיס: 20 מ״מ
גובה גרגירים: 3 מ״מ | קוטר החור: 23 מ״מ
החור עובר מלמעלה למטה, במרכז הקלח.

שלב 1 – פתיחת קובץ ושמירה

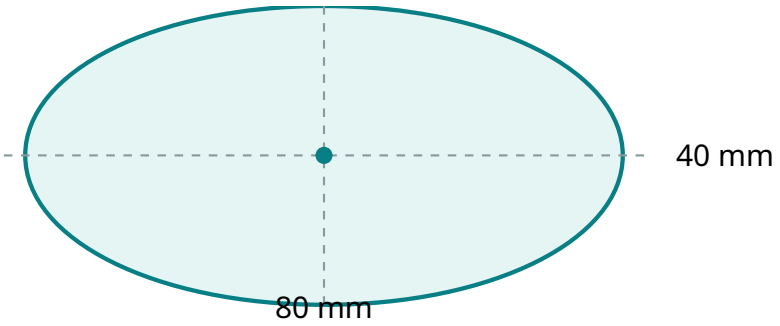
1. פתחו את תוכנת Fusion והיכנסו לסביבת **Design**.
2. בתפריט **File** בחרו **New Design**.
3. לחצו **Ctrl + S** ושמרו בשם **Corn Totem**.
4. בצד שמאל, תחת **Document Settings**, בדקו שיחידות המידה הן **mm**. אם לא, לחצו על סמל שינוי היחידות ובחרו מילימטרים.

טיפ: לחיצה על גלגלת העכבר וגרירה מזיזות את התצוגה. סיבוב הגלגלת מגדיל ומקטין. קוביית התצוגה בפינה מאפשרת לבחור מבט מלמעלה.

בניית גוף הקלח

שלב 2 – ציור אליפסה

1. לחצו על **Create Sketch** בסרגל העליון.
2. בחרו במישור האופקי **XY** (מבט **TOP**).
3. בתפריט **Create** בחרו **Ellipse**.
4. לחצו על נקודת הראשית, מפגש הצירים. הזיזו את העכבר ימינה ולחצו בנקודה במרחק 40 מ״מ מהמרכז.
5. הזיזו את העכבר כלפי מעלה וקבעו את חצי הרוחב ל־20 מ״מ. אפשר להיעזר ברשת או במידות באמצעות **D** (Sketch Dimension). בדקו שהאורך הכולל הוא 80 והרוחב הכולל 40 מ״מ.
6. לחצו **Finish Sketch**.



שלב 3 – הפיכת הסקיצה לגוף תלת־ממדי

1. לחצו על האזור הפנימי של האליפסה.
2. לחצו **E** לפתיחת **Extrude**.
3. בשדה **Distance** הקלידו 20. בחרו **New Body** ולחצו **OK**.

שלב 4 – עיגול השפה

1. לחצו **F** לפתיחת **Fillet**.
2. בחרו את השפה ההיקפית העליונה של הגוף. הקלידו 3 מ״מ ולחצו **OK**. השאירו את התחתית שטוחה להדפסה.

יצירת גרגירי התירס

שלב 5 – גרגיר ראשון

1. בחרו את המשטח העליון השטוח ולחצו **Create Sketch**.
2. לחצו על **TOP** בקוביית התצוגה. לחצו **C** ליצירת עיגול.
3. מקמו את מרכז העיגול כ־24 מ״מ משמאל למרכז הקלח וכ־8 מ״מ מתחתיו (היעזרו ברשת). הקלידו קוטר 7 מ״מ ולחצו Enter.
4. לחצו **Finish Sketch**. בחרו את פנים העיגול ולחצו **E**.
5. הגדירו גובה 3 מ״מ ובחרו **Join** כדי לחבר את הגרגיר לקלח.
6. לחצו **F**, בחרו את השפה העליונה של הגרגיר והגדירו רדיוס 1.5 מ״מ.

שלב 6 – שכפול הגרגיר

1. בסביבת **Solid** בחרו **Create → Pattern → Rectangular Pattern**.
2. בשדה **Object Type** בחרו **Features**.
3. בסרגל ההיסטוריה בתחתית המסך בחרו את פעולת ה־Extrude של הגרגיר ואת פעולת ה־Fillet שלו (עם Ctrl).
4. בשדה **Direction** בחרו ציר אופקי X מתוך תיקיית Origin (פתחו אותה בצד שמאל). בחרו **Spacing**, כמות 7 ומרווח 8 מ״מ. החץ צריך לפנות ימינה; הפכו כיוון אם צריך.
5. לכיוון השני בחרו ציר Y, כמות 3 ומרווח 8 מ״מ, כלפי מעלה.
6. בדקו בתצוגה המקדימה שכל הגרגירים נמצאים על הגוף. לחצו **OK**.

> אם גרגיר בקצה יוצא מהמשטח, בטלו את הפעולה והזיזו את הגרגיר הראשון מעט פנימה או הקטינו את המרווח. אין צורך ליצור גרגירים אחד־אחד.

החור למוט והכנה להדפסה

שלב 7 – חור מרכזי בקוטר 23 מ״מ

1. סובבו את המודל ובחרו את המשטח התחתון השטוח. לחצו **Create Sketch**.
2. לחצו **C** וציירו עיגול שמרכזו בנקודת הראשית (מרכז האליפסה). הקלידו 23 ולחצו Enter.
3. לחצו **Finish Sketch**. בחרו את פנים העיגול ולחצו **E**.
4. בחרו **Operation: Cut** ובשדה **Extent Type** בחרו **All**.
5. ודאו שהחץ פונה לתוך הגוף, כלפי הגרגירים. הפכו את הכיוון אם צריך. לחצו **OK**. החור חותך גם את הגרגירים שבדרכו.

שלב 8 – בדיקה ושמירה

1. בחרו **Inspect → Measure** ולחצו על השפה העגולה של החור. ודאו שהקוטר הוא 23 מ״מ.
2. בדקו שבתיקיית **Bodies** יש גוף אחד בלבד.
3. לחצו **Ctrl + S** לשמירת המודל.
4. לייצוא להדפסה: לחצו לחיצה ימנית על הגוף בתיקיית Bodies ובחרו **Save as Mesh**. בחרו STL או 3MF, ביחידות מ״מ.
5. פתחו את הקובץ ב־Bambu Studio והניחו את הצד השטוח על משטח ההדפסה. בחרו פילמנט צהוב.

> **לפני ההדפסה:** בדקו עם המורה שהחור מתאים למוט בפועל. אם המוט עצמו בקוטר 23 מ״מ, ייתכן שיידרש מרווח נוסף בגלל סטיות ההדפסה. אין לשנות את הקוטר בלי אישור המורה.

יופי, רגע! האם הקלח סימטרי? האם החור במרכז? האם כל הגרגירים מחוברים לגוף?