הגדרה:
יהי $C\subseteq F^n$ קוד לינארי.
הקוד הדואלי
$$C^\perp := \{y\in F^n \mid x\cdot y = 0,\ \forall x\in C\}$$

הערה:
בהחלט יתכן $C\cap C^\perp \neq \{0\}$ ואפילו יתכן $C\subseteq C^\perp$ (ואז אומרים ש-C דואלי לעצמו, self dual)
אם $C\subseteq C^\perp$, נאמר ש-C ניצב לעצמו (self orthogonal).

דוגמא:
$$C=\{0000,\ 1001,\ 0100,\ 1101\}$$
מספיק לבדוק ניצבות לבסיס של C:
$$C^\perp = \left\{y_1y_2y_3y_4 \in F_2^4 \;\middle|\; \begin{array}{l} y_1y_2y_3y_4\cdot 1001 = 0\\ y_1y_2y_3y_4\cdot 0100 = 0\end{array}\right\}$$
$$=\{y_1y_2y_3y_4 \mid y_1+y_4=0,\ y_2=0\}=$$
$$=\{0000,\ 0010,\ 1001,\ 1011\}$$

משפט:
לכל קוד לינארי C, $(C^\perp)^\perp = C$.

הוכחה:
לפי הגדרת $C^\perp$, אם $x\in C$, $y\in C^\perp$ אז $x\cdot y=0$. אפשר לכתוב באופן סימטרי $y\cdot x=0$, וזה נכון (עבור $x\in C$ נתון) לכל $y\in C^\perp$. לכן $x\in(C^\perp)^\perp$, ובסה"כ: $C\subseteq (C^\perp)^\perp$.
כדי להוכיח שוויון, מספיק להוכיח שוויון ממדים:
$$\dim C \overset{?}{=} \dim (C^\perp)^\perp$$
(שניהם תת-מרחבים של F^n).
נסמן: $k:=\dim C$.

תהי $G\in F^{k\times n}$ מטריצה יוצרת עבור C, אז $C^\perp$ הוא אוסף הפתרונות של מערכת משוואות לינארית הומוגנית:
$$C^\perp = \{\underset{\text{וקטור שורה}}{y}\in F^n \mid G\cdot y^t = 0\}$$
(y ניצב לכל שורה G, שהן בסיס ל-C $\Leftrightarrow$ y ניצב לכל איברי C)
לפי משפט המימדים,
$$\dim(C^\perp) = n-\mathrm{rank}(G) = n-k = n-\dim(C)$$
כי k שורות G הן בת"ל.
שימוש נוסף בטענה זו נותן:
$$\dim(C^\perp)^\perp = n-\dim(C^\perp) = k = \dim C$$
וזה מש"ל. $\square$

הגדרה:
מטריצה בדיקת זוגיות parity check matrix
עבור קוד לינארי C היא (בס)
מטריצה יוצרת H עבור הקוד הדואלי $C^\perp$.
אם $\dim C = k$, $C\subseteq F^n$ אז $H\in F^{(n-k)\times n}$
ומקיימת:
$$C=\{x\in F^n \mid H\cdot x^t = 0\}$$
בפרט, אם G מטריצה יוצרת ו-H מב"ז עבור קוד $C\subseteq F^n$ אז:
$$H\cdot G^t=0$$
$$G\cdot H^t=0$$
וכן: ב-G וב-H יש n שורות.

גם להפך: אם $G\in F^{k\times n}$ מטריצה יוצרת עבור C, ואם $H\in F^{(n-k)\times n}$ בעלת שורות בת"ל: $H\cdot G^t=0$, אז בהכרח H היא מטריצה יוצרת עבור $C^\perp$, כנ"ל: מב"ז עבור C.