

3. gyakorlat

KOMBINÁCIÓS HÁLÓZATOK II.

1. feladat

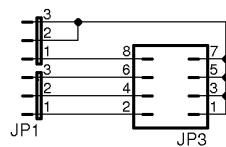
Valósítson meg egy 2 bites komparátort! A komparátor a bemenetén lévő két bináris számot (**A** és **B**) hasonlítja össze. Ha a két szám egyenlő, akkor az **=** kimenet az aktív, ha **A > B**, akkor a **>** kimenet az aktív, ha pedig **A < B**, akkor a **<** kimenet az aktív. A kimenetek közül csak az egyenlőséget kell megvalósítani hardveresen, a többinek „csak” a kapcsolási rajzát kell felvázolni. (Megjegyzés: a legkönnyebben megvalósítható függvényalakhoz nem a Karnaugh-tábla használatával lehet jutni, hanem a mintermes alak segítségével, megfelelő kiemelésekkel.)

A hálózat bemenetei: **A0, A1, B0, B1**

A hálózat kimenete: **=, >, <**

2. feladat

Építsen egy digitális kulcson alapuló „ajtónyitó” kapcsolást. A helyes kulcs behelyezése esetén egy zöld LED kell világítson, hibás kulcs behelyezése esetén pedig a piros. Ha a kulcs nincs bedugva, egyik LED se világítson. A kulcs 4 bites, egy külön panelen van megvalósítva, a kívánt kombinációt pedig jumperekkel lehet beállítani. A kapcsolás kivitelezéséhez 74LS85 4 bites komparátort használja!



1. ábra. A kulcs kapcsolási rajza.

A JP1 csatlakozóval kapcsolódhat az áramkörhöz, a JP3 csatlakozó pedig a kívánt kombináció kiválasztására szolgál.

3. feladat

Készítsen áramkört, amely egy megadott hőmérsékletintervallum esetén zölden, e felett pedig piros színnel világít.

A hőmérséklet mérése termisztorral történik, a kívánt hőmérsékleteket a kéz melege szolgáltatja, sima érintés esetén a zöld LED világítson, erős szorítás esetén pedig a piros. Az analóg jel digitális jellé való átalakítására a LM339 komparátort használja (figyeljen a felhúzó ellenállásra).