

Założenia do projektów z przedmiotu:

Nowoczesne elementy i układy elektroniczne i optoelektroniczne

Dr hab. inż. S.M. Kaczmarek Prof. ZUT

1 – Mączyński Piotr

Dioda LED w oświetleniu - układ elektroniczny linijki diód oświetlających

Wykonać i uruchomić analogowy wskaźnik wysterowania napięcia na bazie układu scalonego LM 3914.

2 – Wojdak Mariusz

Wyświetlacz matrycowy LED

Wykonać wyświetlacz matrycowy LED (8*8) liczb od 0 do 9 – zaprogramować mikrokontroler (sterownik).

5 – Korzeniowski Marcin

Rodzaje i zastosowanie diod elektroluminescencyjnych

Wykonać i uruchomić wskaźnik napięcia akumulatora na bazie komparatora. Opisać sposoby wykorzystania diód LED w oświetleniu dróg i mostów.

6 – Konopka Arkadiusz

Fototranzystor - budowa i zastosowanie

Wykonać i uruchomić wyłącznik zmierzchowy. Narysować ideowy schemat elektryczny. Opisać zasadę działania czujnika przepływu cieczy w konfiguracji WC.

7 – Delios Adrian

Wskaźnik 7-segmentowy LED

Wykonać urządzenie przetwarzające kod dwu bitowy na kod wskaźnika 7-segmentowego. Zaprogramować sekwencję wyświetlanych znaków. Jak zaprojektować logiczny tester (H, L, n) sygnalizujący poziom logiczny (High, Low, none) na bazie siedmiosegmentowego wyświetlacza LED?

8 – Pencarski Michał

Dioda LED na podczerwień

Zaprojektować i wykonać prosty pilot na podczerwień. Określić parametry diody: zewnętrzna sprawność kwantową, skuteczność świetlną, szerokość widmową, moc wyjściową, częstotliwość graniczną, maksymalny prąd zasilający, maksymalne napięcie wsteczne.

9 – Kaszczyszyn Bartosz

Zasada działania i zastosowanie transoptora: fotodioda-diak

Zaprojektować i wykonać urządzenie do sterowania źródłem światła (żarówka 230 V) przy pomocy transoptora. Zdjąć charakterystykę przejściową transoptora. Opisać zasadę działania przekaźnika kontaktronowego.

10 – Goszka Michał

Fotogniwo - konstrukcja i zastosowanie

Zaprojektować i wykonać układ zasilania kalkulatora przy pomocy fotoogniwa. Zdjąć charakterystykę prądowo-napięciową fotoogniwa. Określić jego sprawność.

11 – Zajączkowski Przemysław

Fotodioda - rodzaje i zastosowanie

Wykonać układ fotoceli fotograficznej na pierwszy błysk na bazie tyrystora TIC 106, fotodiod BWP34 i kondensatora 100 nF. Zdjąć charakterystyki napięciowo-prądowe fotodiod przy różnych poziomach oświetlenia. Określić wartość prądu ciemnego oraz czułość fotodiod.

12 – Oleśków Tomasz

Optotriak - zasada działania i zastosowanie

Wykonać układ włączania napięcia przemiennego w „zerze” na bazie MOC 3040; pokazać zanikanie zakłóceń wykorzystując np. odbiornik radiowy na falach długich. Opisać zasadę działania sterownika LPT.

13 – Kowalski Wojciech

Projekt łącza punkt-punkt CATV. Skonstruować model systemu CATV w oparciu o model HFC (Hybrid Fibre-Coaxial) dla kilku tysięcy użytkowników z realizacją usług multimedialnych. Wybór optymalnej architektury sieci. Przewidzieć zastosowanie technologii przesyłania danych DWDM. Przeprowadzić analizę bilansu mocy, czasu narastania oraz optyczną szerokość pasma przenoszenia dla parametrów $L=1$ km, $D_f=6$ MHz, $S/N=50$ dB, $l=0.85$ mm, $P=1$ mW.

14 – Kowal Maciej

Transoptor na bazie fotodiody i fotorezystora; skonstruować układ regulujący wartość napięcia wzmacniacza operacyjnego. Zdjąć charakterystykę przejściową transoptora. Znaleźć wartość przekładni prądowej. Opisać zasadę działania łącza optoelektronicznego.

6 (II) – Stępniaak Bogusław

Wykonać stroboskopowy układ ostrzegawczy na bazie lampy ksenonowej w zastosowaniu do systemów ochrony obiektów (lotnisko, fabryka). Narysować schemat blokowy i elektroniczny.

11(II) Stasiak Roman

Fotocela fotograficzna na pierwszy błysk dla lampy błyskowej aparatu fotograficznego

Zaprojektować fotocelę na pierwszy błysk na bazie fotodiody BPW34 i tyrystora TIC106.

12 (II) – Kos Filip

Fotocela fotograficzna na drugi błysk do lampy błyskowej aparatu fotograficznego

Układ musi ignorować przed-błysk pomiarowy, detekcja otwarcia migawki następuje wyłącznie w sposób optyczny – możliwość integracji z nawet najprostszymi aparatami, wyzwalenie kilku dodatkowych lamp błyskowych, kompaktowe wymiary i zasilanie bateryjne.

15 (II) – Bagiński Adrian

Protokoły routingu dynamicznego: RIP, OSPF, BGP. Algorytmy routingu dynamicznego. Przykłady danych technicznych wykorzystywanych routerów.

16 (II) – Zawadzki Grzegorz

Analiza i symulacja prostej struktury promieniującej

Przykładowe projekty i rozwiązania zadań inżynierskich z wykorzystaniem dostępnego oprogramowania. Samodzielne rozwiązanie dwóch zadań projektowych. Pierwsze z nich polega na analizie i symulacjach zaprojektowanej prostej struktury promieniującej (dipola krótkiego, dipola półfalowego, małej anteny pętlowej, anteny mikropaskowej i anteny szczelinowej), drugie zaś – na zaprojektowaniu i symulacjach komputerowych mikropaskowej anteny wieloelementowej: układu liniowego zasilanego synfazowo tą samą mocą (a), synfazowo określonym rozkładem mocy w celu ukształtowania charakterystyki promieniowania i wytłumienia listków bocznych (b) oraz układu z progresją fazy w celu przełączania przestrzennego wiązki głównej promieniowania (c). Przedmiotem drugiego projektu mogą być również inne wybrane anteny i układy antenowe, w tym wieloelementowe anteny Yagi.

21 (II) – Przywarty Adam

Programowanie mikrokontrolerów. Schemat ideowy programatora. Zasada działania. Algorytmy programowania. Projekt programatora.

22 (II) – Drebot Michał

Bezpieczeństwo transmisji danych w sieciach Wi-Fi

Zapoznanie się ze standardami obowiązującymi w sieci Wi-Fi oraz zaproponowanie konkretnych rozwiązań dotyczących zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania takich sieci. Rozwiązania te powinny być przeanalizowane na przykładzie konkretnej, istniejącej sieci.