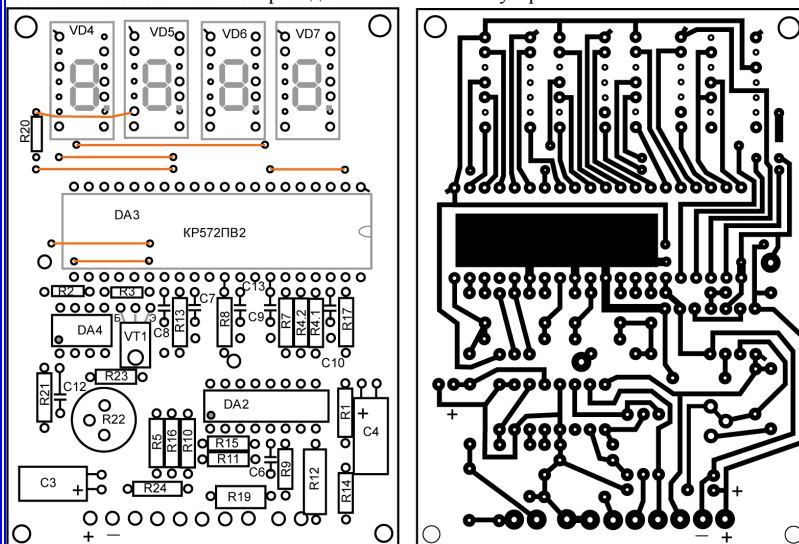


A collection of electronic test equipment including a power supply, oscilloscope, multimeters, and a logic analyzer. The equipment is arranged on a surface, with various cables and components visible. The power supply is on the left, followed by a logic analyzer, two multimeters, an oscilloscope, and another multimeter. On the right, there are two more power supplies. The background is a plain, light-colored surface.

Блок цифровой индикации требует настройки с применением внешнего цифрового мультиметра. Путём подбора резисторов R4 (R7 добиваются уровня напряжения на выводе 36 микросхемы DA3 равным 1,000 В. Подбором резисторов R27 и R26 добиваются коэффициента деления, равным 10,00, чтобы при выходном напряжении, например 15,00 В, в точке соединения резисторов напряжение было 1,500 В. Для облегчения настройки резисторы R7 и R26 можно заменить проволочными многооборотными подстроечными резисторами, но это потребует изменения конфигурации печатной платы. При точной настройке всех прецизионных элементов блок индикации может отображать выходное напряжение в пределах 0 ... 19,99 В и ток от 0 до 19,00 А. Подбором резистора R5 добиваются установкой требуемого верхнего предела выходного тока. Переменный резистор R6 может иметь любой номинал от 100 Ом до 100 кОм, соответственно его номиналу потребуется подобрать R5. Подбором сопротивления резистора R19, можно повысить максимальное напряжение до 19,99 В (это важно для лабораторного блока питания), а совсем удалив резистор R15 - снизить нижний порог выходного напряжения до 2,5 В. Переменный резистор R18 тоже может иметь любой номинал, но соответственно его сопротивлению потребуется подобрать резистор R19. Особое внимание следует уделить изготовлению дросселя L1, т.к. от его характеристик зависит КПД. Требования к его изготовлению были описаны [ранее](#). Силовой диодный мост, ключевой выходной транзистор и диод VD3 следует надёжно припаять к общему радиатору площадью не менее 200 ... 300 см². Для увеличения КПД устройства при полной нагрузке можно использовать транзисторы с более высокими параметрами, например, 2N6905, 2N6906, 2N6907, 2N6908, 2N6909, 2N6910, 2N6911, 2N6912, 2N6913, 2N6914, 2N6915, 2N6916, 2N6917, 2N6918, 2N6919, 2N6920, 2N6921, 2N6922, 2N6923, 2N6924, 2N6925, 2N6926, 2N6927, 2N6928, 2N6929, 2N6930, 2N6931, 2N6932, 2N6933, 2N6934, 2N6935, 2N6936, 2N6937, 2N6938, 2N6939, 2N6940, 2N6941, 2N6942, 2N6943, 2N6944, 2N6945, 2N6946, 2N6947, 2N6948, 2N6949, 2N6950, 2N6951, 2N6952, 2N6953, 2N6954, 2N6955, 2N6956, 2N6957, 2N6958, 2N6959, 2N6960, 2N6961, 2N6962, 2N6963, 2N6964, 2N6965, 2N6966, 2N6967, 2N6968, 2N6969, 2N6970, 2N6971, 2N6972, 2N6973, 2N6974, 2N6975, 2N6976, 2N6977, 2N6978, 2N6979, 2N6980, 2N6981, 2N6982, 2N6983, 2N6984, 2N6985, 2N6986, 2N6987, 2N6988, 2N6989, 2N6990, 2N6991, 2N6992, 2N6993, 2N6994, 2N6995, 2N6996, 2N6997, 2N6998, 2N6999, 2N7000, 2N7001, 2N7002, 2N7003, 2N7004, 2N7005, 2N7006, 2N7007, 2N7008, 2N7009, 2N7010, 2N7011, 2N7012, 2N7013, 2N7014, 2N7015, 2N7016, 2N7017, 2N7018, 2N7019, 2N7020, 2N7021, 2N7022, 2N7023, 2N7024, 2N7025, 2N7026, 2N7027, 2N7028, 2N7029, 2N7030, 2N7031, 2N7032, 2N7033, 2N7034, 2N7035, 2N7036, 2N7037, 2N7038, 2N7039, 2N7040, 2N7041, 2N7042, 2N7043, 2N7044, 2N7045, 2N7046, 2N7047, 2N7048, 2N7049, 2N7050, 2N7051, 2N7052, 2N7053, 2N7054, 2N7055, 2N7056, 2N7057, 2N7058, 2N7059, 2N7060, 2N7061, 2N7062, 2N7063, 2N7064, 2N7065, 2N7066, 2N7067, 2N7068, 2N7069, 2N7070, 2N7071, 2N7072, 2N7073, 2N7074, 2N7075, 2N7076, 2N7077, 2N7078, 2N7079, 2N7080, 2N7081, 2N7082, 2N7083, 2N7084, 2N7085, 2N7086, 2N7087, 2N7088, 2N7089, 2N7090, 2N7091, 2N7092, 2N7093, 2N7094, 2N7095, 2N7096, 2N7097, 2N7098, 2N7099, 2N7100, 2N7101, 2N7102, 2N7103, 2N7104, 2N7105, 2N7106, 2N7107, 2N7108, 2N7109, 2N7110, 2N7111, 2N7112, 2N7113, 2N7114, 2N7115, 2N7116, 2N7117, 2N7118, 2N7119, 2N7120, 2N7121, 2N7122, 2N7123, 2N7124, 2N7125, 2N7126, 2N7127, 2N7128, 2N7129, 2N7130, 2N7131, 2N7132, 2N7133, 2N7134, 2N7135, 2N7136, 2N7137, 2N7138, 2N7139, 2N7140, 2N7141, 2N7142, 2N7143, 2N7144, 2N7145, 2N7146, 2N7147, 2N7148, 2N7149, 2N7150, 2N7151, 2N7152, 2N7153, 2N7154, 2N7155, 2N7156, 2N7157, 2N7158, 2N7159, 2N7160, 2N7161, 2N7162, 2N7163, 2N7164, 2N7165, 2N7166, 2N7167, 2N7168, 2N7169, 2N7170, 2N7171, 2N7172, 2N7173, 2N7174, 2N7175, 2N7176, 2N7177, 2N7178, 2N7179, 2N7180, 2N7181, 2N7182, 2N7183, 2N7184, 2N7185, 2N7186, 2N7187, 2N7188, 2N7189, 2N7190, 2N7191, 2N7192, 2N7193, 2N7194, 2N7195, 2N7196, 2N7197, 2N7198, 2N7199, 2N7200, 2N7201, 2N7202, 2N7203, 2N7204, 2N7205, 2N7206, 2N7207, 2N7208, 2N7209, 2N7210, 2N7211, 2N7212, 2N7213, 2N7214, 2N7215, 2N7216, 2N7217, 2N7218, 2N7219, 2N7220, 2N7221, 2N7222, 2N7223, 2N7224, 2N7225, 2N7226, 2N7227, 2N7228, 2N7229, 2N7230, 2N7231, 2N7232, 2N7233, 2N7234, 2N7235, 2N7236, 2N7237, 2N7238, 2N7239, 2N7240, 2N7241, 2N7242, 2N7243, 2N7244, 2N7245, 2N7246, 2N7247, 2N7248, 2N7249, 2N7250, 2N7251, 2N7252, 2N7253, 2N7254, 2N7255, 2N7256, 2N7257, 2N7258, 2N7259, 2N7260, 2N7261, 2N7262, 2N7263, 2N7264, 2N7265, 2N7266, 2N7267, 2N7268, 2N7269, 2N7270, 2N7271, 2N7272, 2N7273, 2N7274, 2N7275, 2N7276, 2N7277, 2N7278, 2N7279, 2N7280, 2N7281, 2N7282, 2N7283, 2N7284, 2N7285, 2N7286, 2N7287, 2N7288, 2N7289, 2N7290, 2N7291, 2N7292, 2N7293, 2N7294, 2N7295, 2N7296, 2N7297, 2N7298, 2N7299, 2N7300, 2N7301, 2N7302, 2N7303, 2N7304, 2N7305, 2N7306, 2N7307, 2N7308, 2N7309, 2N7310, 2N7311, 2N7312, 2N7313, 2N7314, 2N7315, 2N7316, 2N7317, 2N7318, 2N7319, 2N7320, 2N7321, 2N7322, 2N7323, 2N7324, 2N7325, 2N7326, 2N7327, 2N7328, 2N7329, 2N7330, 2N7331, 2N7332, 2N7333, 2N7334, 2N7335, 2N7336, 2N7337, 2N7338, 2N7339, 2N7340, 2N7341, 2N7342, 2N7343, 2N7344, 2N7345, 2N7346, 2N7347, 2N7348, 2N7349, 2N7350, 2N7351, 2N7352, 2N7353, 2N7354, 2N7355, 2N7356,

настроенном зарядном устройстве подключают нагрузку, устанавливают максимальный рабочий ток, а в разрыв цепи эмиттера к транзистору включают амперметр. Подбором резистора R9 и конденсатора C6 изменяют частоту генерации микросхемы DA2 до минимального тока. Ниже приведена печатная плата устройства:



Для скачивания более качественной копии печатной платы в натуральную величину кликните на рисунок. Силовой трансформатор, большие электролитические конденсаторы, переменные резисторы, шунт, схема питания на VD1, C1, DA1, силовые диоды и выходной транзистор являются внешними навесными элементами, не размещаемыми на печатной плате.

 Рекомендовать в Google

Остальные схемы смотри далее:

- [1. Зарядные устройства для автомобильных аккумуляторов \(главная страница раздела зарядных устройств для автомобилей\)](#)
- [2. Зарядное устройство с автоматическим отключением от сети](#)
- [3. Зарядное устройство с ключевым стабилизатором тока](#)
- [4. Зарядное устройство с микросхемой TL494](#)
- [5. Зарядное устройство с микросхемой TL494 и нормализатором напряжения шунта](#)
- [6. Зарядное устройство с цифровой индикацией тока и напряжения.](#)
- [7. Зарядное устройство с цифровой индикацией и повышенным выходным током до 20А](#)
- [8. Зарядное устройство на тиристоре с улучшенными характеристиками и с использованием микросхемы TL494](#)
- [9. Зарядное устройство на двух тиристорах и с использованием микросхемы TL494](#)
- [10. Зарядное устройство для кислотнo-свинцовых необслуживаемых аккумуляторов ёмкостью 4 ... 17А/час](#)
- [11. Лабораторный блок питания 1,5 -30В, 0-5А + зарядное устройство на MOSFET транзисторе](#)
- [12. Лабораторный блок питания + зарядное устройство с усилителем напряжения шунта](#)
- [13. Лабораторный блок питания + зарядное устройство с узлом аварийной защиты](#)
- [14. Зарядное устройство с периодическим контролем ЭДС аккумулятора \(главная страница раздела зарядных устройств\)](#)

