

Praktická elektronika-AR

Ročník XXII (LXVI), 2017

Šéfredaktor Ing. Josef Kellner

LEGENDA: První číslo označuje stránku, číslo za lomítkem sešit. Římské číslice označují obálky příslušných sešitů, příp. zařazení v inzertní příloze časopisu; DPS znamená, že v článku je deska s plošnými spoji.

INTERVIEW, REPORTÁŽE, KOMENTÁŘE, RŮZNÉ

Náš rozhovor

s ředitelem firmy Spezial Electronic Ing. Martinem Peškou	1/1, II/1
s panem Michalem Burianem, ředitelem odboru muzeí Vojenského historického ústavu	1/5, II/5
s Přemyslem Hejdukem o nové firmě CEM v sortimentu měřicí technika	1/9, II/9
s ing. Pavlem Šulckem, jednatelem firmy Infrasektor, která se zabývá prodejem převážně průmyslových snímačů	1/10, II/10
s panem Liborem Kubíkem, elektronikem a nakladatelem	1/11, II/11
s Oldřichem Burgerem, OK2ER, zakladatelem firmy LOOPER SYSTEMS s. r. o.	1/12, II/12

Výsledky Konkursu PE-AR 2016

o nejlepší elektronické konstrukce	3/1
Electronica 2016	1/2, II/2
Ročník 2016 na CD-ROM	2/3
Vyhlášení Konkursu PE-AR na nejlepší elektronické a radioamatérské konstrukce v roce 2017	3/3
Nouzové osvětlení vtipně	14/3
Spielwarenmesse Norimberk 2017	1/4, II/4
Embeddedworld2017	1/6, II/6
H2AC – palivové články do škol	1/7, II/7
Amper měl 25 let	1/8, II/8

MĚŘICÍ TECHNIKA

Měření ss proudu – wattmetr (DPS)	12/1	Digitální odměřování (DPS)	11/8
Generátor/frekvenční analyzátor 35 MHz až 4,4 GHz	15/1	Šumový generátor	20/8
Q-metr QMFB (DPS)	19/1, 18/2	Určení parametrů neznámého ručkového měřidla	30/8
Vyhledávač WLAN	9/2	Signální generátor do kapsy (DPS)	11/9, 20/10, 18/11
Vysokoohmová měřicí sonda	9/3	Nástěnné digitální hodiny s displejem LED, sekundovým ciferníkem a budíkem (DPS)	16/9
Jednoduchý termostat (DPS)	26/3	Hodiny s AT89S52 (DPS)	28/9
Scopemeter JDS2012A	28/3	Tester akumulátorů, primárních článků a napájecích zdrojů (DPS)	11/10
Krystalový oscilátor 40 až 150 kHz (DPS)	7/4	Izolační měnič pro voltmetr (DPS)	19/10
Tester tranzistorů	16/4	Periodický časovač s PIC12F629 nebo PIC12F675 (DPS)	25/10
Převodník sinus/obdélník	9/5	Číslicový generátor šumu	25/10
Generátor AM signálu (DPS)	7/6	Krystalové oscilátory s malým šumem	10/11
Přeladitelný generátor impulsů (DPS)	13/6	Měřič svodu kondenzátorů MSVC (DPS)	11/11, 16/12
Indikátor napětí akumulátoru Li-ion (DPS)	29/6	Propírávák (DPS)	29/11
Jednoduchý indikátor vlhkosti	7/7	T4 – zařízení pro sledování teploty s přenosem dat přes modem GSM (DPS)	11/12
Třístavový monitor napětí	9/7	Měření vzdálenosti s PICAXE a HC-SR04	27/12
Kmitočtoměr do 20 MHz s 3,5místním DVM (DPS)	11/7		
Ampérmetr s elektronickým bočníkem	27/7		
Měřič napětí článků s napětím do 2 V	7/8		
Indikátor směru toku ss proudu	10/8		

POKYNY A POMŮCKY PRO DÍLNU

Osvítka pro výrobu plošných spojů fotocestou (DPS)	11/3	Univerzální reflow rúra (DPS)	15/11
Úhelník	23/4	Výroba desek s plošnými spoji fotocestou	21/11
Parazitní zdroj	7/6	Plošné spoje úplně jinak	30/11
Ruční výroba desek s plošnými spoji	30/9	Úprava svorkovnice	15/12
Amatérská výroba desek s plošnými spoji nažehlením toneru	24/10		

RUBRIKY

Rádio „Historie“	37/1, 37/2, 37/3, 37/4, 37/5, 37/6, 37/7, 37/8, 37/9, 37/10, 37/11, 37/12	Nové knihy	2/3
Z radioamatérského světa	41/1, 41/2, 41/3, 41/4, 41/5, 41/6, 41/7, 41/8, 41/9, 41/10, 41/11, 41/12	Světovzor	4/1, 3/2, 1/3, 3/4, 3/5, 3/6, 3/7, 3/8, 3/9, 3/10, 3/11, 3/12

NF TECHNIKA, ZÁZNAM ZVUKU A OBRAZU, ELEKTRONICKÉ HUDEBNÍ NÁSTROJE, BAREVNÁ HUDBA

Indikátor vybuzení reproduktoru (DPS)	8/1	Generátor pulzujícího šumu (DPS)	7/5
Můstkový adaptér pro stereo zesilovač	10/2	Elektronická kytarová ladička (DPS)	11/5
Hi-Fi zesilovače III. tisíciletí (DPS)	11/2, 15/3, 25/4, 18/5, 21/6, 25/7, 25/8, 23/9, 16/10, 25/11, 19/12	Jakostní reproduktorová soustava s celopásmovými měniči Visaton B200	11/6
Předzosilovač s malým šumem (DPS)	27/2	Napětím řízený nízkofrekvenční filtr	22/7
Výstupní filtr pro malý zesilovač třídy D	30/3	Šetikanálový stereomíchač	9/9
Aktivní třicestná výhybka	9/4	Předzesilovač pro dva mikrofony (DPS)	7/10
Napětím řízený oscilátor	24/4		

TECHNIKA A METODIKA RADIOAMATÉRSKÉHO SPORTU, CB

Stretnutie Tatry 2016	41/1	Silent key OK2AIR	47/6
TinyKeyer – nejmenší plně vybavený telegrafní klíč	42/1	Silent key OK1VIU	47/6
Novinky na radioamatérském trhu	44/1	Silent key DJ5QK	47/6
Počítač v ham-shacku 45/1, 45/2, 45/3, 44/5, 45/7, 44/8, 44/9, 44/10, 45/11, 42/12		Krystalový filtr 8 X, 10 MHz/2,8 kHz	10/7
Elektronické formy výměny QSL, diplomů, trofejí	45/1, 45/2, 45/3, 44/5, 45/7, 44/8, 44/9, 44/10, 45/11, 42/12	5V7P – česká radioamatérská expedice do Toga	41/7
Předpověď podmínek šíření KV na leden	46/1	JANTEK CW/SSB QRP transceiver pro pásmo 144 MHz (DPS)	42/7, 42/8, 42/9, 42/10, 44/11
Radioamatérské DX expedice v lednu	46/1	Projekt QB50	44/7
První spojení OM – HA v pásmech 76 a 122 GHz	47/1	Předpověď podmínek šíření KV na červenec	46/7
Nejlepší sportovci ROB a s čím běhají	41/2	Radioamatérské DX expedice v červenci	46/7
Minima transceiver z Indie	42/2, 42/3	CB stretnutia Remata, Memorál Dušana Gahéra	47/7
OSCAR	44/2, 44/7, 43/12	Silent Key OK9MKZ	47/7
Družice Micus pro kvantovou komunikaci	44/2	Radioamatérské setkání Kozákův 2017	41/8
Předpověď podmínek šíření KV na únor	46/2	Předpověď pomínek šíření KV na srpen	46/8
Radioamatérské DX expedice v únoru	46/2	Radioamatérské DX expedice v srpnu	46/8
Tabulka závodů na VKV v roce 2017	47/2	Mezinárodní setkání radioamatérů Holice 2017	47/8
Technické soutěže dětí a mládeže	41/3	OL Party 2017	47/8
Přijímač KiwiSDR	43/3	První spojení OM – UR v pásmech 47, 76, 122, 134 a 248 GHz	47/8
Bruska na malé vrtáčky	43/3	Vstupní filtr pro přijímač SDR	9/9
Přehled výrobků a novinky od firmy ICOM	44/3	Mistrovství světa dorostu v rádiovém orientačním běhu	41/9
Předpověď podmínek šíření KV na březen	46/3	Předpověď podmínek šíření KV na září	46/9
Radioamatérské DX expedice v březnu	46/3	Radioamatérské DX expedice v září	46/9
Návrat na místo činu aneb První spojení OM – HA v pásmech 134 a 248 GHz	47/3	Silent key OK1NH	47/9
18. duben – Mezinárodní den radioamatérů	41/4	Silent key OM3SV	47/9
Regulátor fotovoltaického napájení pro radioamatéry (DPS)	42/4	Přímozesilující přijímač na 80 m	9/10
SDR transceiver ANAN 8000DLE	44/4	Mořští vlci – ale z Moravy a Slovenska	41/10
HAMÍKův výběr	45/4, 45/5, 45/6, 45/8, 45/9, 45/10, 44/12	Libuše volá Londýn (OL75SILVERA)	41/10, III/10
Předpověď podmínek šíření KV na duben	46/4	Předpověď podmínek šíření KV na říjen	46/10
Radioamatérské DX expedice v dubnu	46/4	Radioamatérské DX expedice v říjnu	46/10
80 let koncesionářem! (W5DM)	47/4	IARU HF World Championship 2017 – OL7HQ	47/10
Příprava stanice OL7HQ a výsledky IARU HF Championship 2016	47/4	Mistrovství Evropy v rádiovém orientačním běhu 2017 – Litva	41/11
Silent key OK1ANA	47/4	Návštěvníky přivítaly nové sochy (Holic 2017)	42/11
Silent key OK1DDL	47/4	Předpověď podmínek šíření KV na listopad	46/11
Český radioklub na výstavě AMPER 2017	41/5	Radioamatérské expedice v listopadu	46/11
Předpověď podmínek šíření KV na květen	46/5	Srpnové zatmění Slunce	47/11
Radioamatérské DX expedice v květnu	46/5	Dvoulampovka na 80, 40 a 20 m	10/12
V březnu proběhl sjezd Českého radioklubu (ČRK)	47/5	Značka OK na veletrhu Ham Fair v Tokiu	41/12
Stretnutie CSDXC – Horní Věstonice 2017	41/6, III/6	Rádioamatérské stretnutie Turany 2017	41/12
Indikátory a měřiče vysokofrekvenčních polí a napětí v radioamatérské praxi	42/6	Nový digitální mód FT8	43/12
Nový koncový zesilovač 1500 W KPA1500 od firmy Elecraft	44/6	Předpověď podmínek šíření KV na prosinec	45/12
Předpověď pomínek šíření KV na červen	46/6	Radioamatérské DX expedice v prosinci	45/12
Radioamatérské DX expedice v červnu	46/6	Blahopřejeme OK1JHM!	46/12
		Lineární zesilovač Palstar LA-1K	46/12
		Silent key ZS6AXT	46/12

ROZHLASOVÉ A TELEVIZNÍ PŘIJÍMAČE, PROFESIONÁLNÍ PŘIJÍMACÍ A VYSÍLACÍ TECHNIKA, ZAŘÍZENÍ OVLÁDANÁ RÁDIEM, TELEFONY, FAXY

Dva AM přijímače s IO TA7642	10/1	SSB doplněk k přijímači	10/5
Konvertor pro pásmo 118 až 137 MHz	10/4	Přijímač pro Rádio Beat (DPS)	14/5
FM vysílač bez cívek (DPS)	20/4	FM rádio do kapsy	26/9

ZDROJE, MĚNIČE, REGULÁTORY

Reguátor motoru natáčení kamery	8/1	AA, AAA a co dál?	16/7
Stabilizátor LDO s elektronickým spínačem	30/1	Budič pro LED řetězce s pozvolným rozsvícením	21/7
Napájecí zdroj pro alarm	30/1	Měnič DC/DC pro LED 1 W	8/8
Snižující měnič DC/DC se dvěma tranzistory	7/2	Booster měnič pro nabíjení 12V akumulátoru z 12 V (DPS) ...	17/8
Regulátor nabíječky článku Li-ion	8/2	Regulovatelný zdroj trošku jinak (DPS)	22/8
Měnič typu STEP-UP (DPS)	16/2	Zdroj proudu pro výkonové LED	8/9
Nabíječka LiitoKala Li-500	20/2	Spořicí síťový autotransformátor	10/9
Podivné chování zvyšujícího měniče	30/2	DC regulovatelný zdroj 0 až 13,5 V napájený z baterie	21/9
Reduktor příkonu elektromagnetu	8/3	Akumulátory Li-ion s ochranou	22/9
Programovatelný proudový zdroj/odváděč	20/3	Low-drop lineární stabilizátor	10/10
Driver k RGB LED páskům		Solární nabíječka pro mobilní telefon	26/10
s dálkovým ovládáním (DPS)	21/3, 28/4	Predřizovací kabel s funkcí master-slave	30/10
Zdroj ke svařování kovů metodami		Síťový zdroj 1,2 až 32 V/3 A	7/11
MIG, MAG, MMA a TIG (DPS)	11/4, 26/5, 25/6	Spinaný zdroj 5 V z 80 V DC	14/11
Solární nabíječka (DPS)	18/4	Indikátor stavu baterie a nabíječka	7/12
Měnič DC/DC s obvodem TL494	8/5	Měnič DC/DC pro bílou LED (DPS)	7/12
Přesný stabilizátor napětí +12 V/250 mA	9/6	Automatická nabíječka článku NiMH	9/12
Měnič DC/DC z 1,5 V na ±5 V	10/6	Jednoduchý solární nabíječ akumulátorů	18/12
Regenerace primárních alkalických článků	17/6	Balancer pro nabíjení Li-ion (DPS)	25/12
LED driver (DPS)	30/6	Omezovač napětí s MAX921	26/12
Elektronický regulační transformátor	9/7		

RŮZNĚ APLIKOVANÁ ELEKTRONIKA, ELEKTRONIKA VE FOTOGRAFII, PRO MOTORISTY, MODELÝ, HRAČKY

Hrátky s ručičkovými hodinami (DPS)	22/1, 28/2	Autíčko „na vodu“	17/7
Zvonek na kolo	24/1	Elektronický hlídací pes	28/7
Jednoduchý imitátor policajných majákov (DPS)	7/2	Budič relé zvyšující napětí (DPS)	7/8
Senzorový časový spínač	9/2	Úprava kruhového blesku Meike FC100	16/8
Hladinový spínač pro klimatizační jednotku (DPS)	25/2	LED solární svítýlko	24/8
Osvětlovací LED napájené ze sítě (DPS)	7/3	Stálé světlo	27/8
Relaxační svítidlo	10/3	Fototerapie s impulsní magnetoterapií	28/8
Kostka – už zase! (DPS)	25/3	Súmrakový spínač (DPS)	7/9
Hledač elektrického vedení	27/3	Tester diaľkových ovládačov (DPS)	7/9
Nejjednodušší kódový zámek	30/3	Spořicí příkonu relé	7/9
Signalizátor do hrnku	8/4	Ultrazvukový odpuzovač myši... nebo peněz?	25/9
Automatický spínač osvětlení (DPS)	21/4	Trojbarevný blikáč s LED	8/10
Neužitečný stroj	22/4	Blikající kontrolka	29/10
LED světlo pro garáž (DPS)	30/4	Zvětšení svítivosti svítidla s PIR čidlem	7/11
Test DO mobilem a jejich oprava	7/5	Dotykový časový spínač (DPS)	8/11
Plašič na kuny (DPS)	23/5	Analogový elektrický zámek	9/11
Mikroovladač pro servo	29/5	Vojna s krtmi	
Indikátor přerušení pojistky	10/6	alias Vylepšenie zapojenia plašiča krtov (DPS)	24/11
Hybridní startovací kondenzátory	20/6	Měnič kmitočtu hlasu netopýrů	8/12
Prodlužovač svitu vnitřního osvětlení v automobilu	29/6	Hrátky se světlem – svit temné strany lorda Vadera (DPS)	29/12
LED lampička II	30/6	Úsporný blikáč	30/12
Elektronický přepínač s telefonní číselnicí (DPS)	7/7		

VÝPOČTY OBVODŮ, NOVÉ MATERIÁLY, NOVÁ TECHNIKA A TECHNOLOGIE, POUŽITÍ NOVÝCH PRVKŮ

Pozor na SMD verzi TL431	23/4	2x úpravy pouzdra TO-92	20/9
Akumulátory Sorbo	25/5	2x Solid State Relay	20/11
Zenerova dioda ze dvou tranzistorů	10/7	Výpočet předřadníku a bočnicku k měřidlu	22/12
Finta s resetem pro 555	24/7		

ANTÉNY, ANTÉNNÍ ZESILOVAČE, PŘÍSLUŠENSTVÍ

Diplexer KV-VKV kabelu	9/1	Magnetická smyčková anténa MLA-C V.4	31/9
Přijímací anténa SALA domácí konstrukce	31/1, 31/2, 31/3	Tříprvková anténa Yagi se dvěma napájecími prvky	31/10
W8JK – Krausova anténa	31/4, 31/5	Dvoupásmová anténa na principu HB9CV	31/11
Neobvyklá dipólová KV anténa	42/5	Magnetická smyčková anténa MLA-V (R) –	
Antény W8JK a HB9CV	31/6	malá, skladná, transportovatelná	31/11
Měření antén s použitím dronu	32/6	Ochrana antén před ptáky	32/11
Antény Yagi se vstupní impedancí 50 Ω	31/7, 31/8, 32/9	Logaritmicko-periodické antény	31/12
Aktivní neladěná rámová anténa	9/8		

ČÍSLICOVÁ A VÝPOČETNÍ TECHNIKA

Periférie mikrokontrolérů	6/1, 5/2, 5/3, 5/4, 5/5, 5/6, 5/7, 5/8, 5/9, 5/10, 5/11, 5/12	Simulátor elektronických obvodů	36/5
PIC Do Kapsy (DPS)	25/1	Open Electronics	36/5
LCD displej ovládaný pomocí I ² C	27/1	Bezdrátová komunikace pro vlastní projekty	33/6
Warduxere – Arduino s bezdrátovým připojením a malou spotřebou (DPS)	21/2	GSM/GPRS/GPS modul SIM928	36/6
Arduino standalone (DPS)	20/7	Floating Apps v Androidu	36/6
Watchdog nielen pre I ² C systémy	23/10	Webový vědecký kalkulačtor	36/6
Programátor paměti Dallas 1-wire (DPS)	28/10	Doplňky pro Raspberry PI	33/7
		Flora – „oblékací“ Arduino	36/7
		Přepínač připojení k síti	36/7
		Magazín Linux Expres	36/7
		Goldbug – bezpečnější komunikace	33/8
		Rozšíření pro komfortní zvuk 2x 20 W k Raspberry PI	35/8
		AMG8833 – modul termální kamery	36/8
		Instalace aplikací pro Android z PC	36/8
		Sbírka elektronických schémát	36/8
		Miniaturní KV SDR přijímače	33/9
		Práce se senzory v telefonu/tabletu	35/9, 35/10
		GEMMA M0 – další „oblékací“ počítač	36/9
		Převod videa na animovaný GIF	36/9
		Online tvorba Favicon	36/9
		Další rozšiřující desky k počítači Raspberry PI	33/10, 33/11
		CCS811 – senzor kvality ovzduší	36/10
		SDR touch – rádio bez internetu	36/10
		Kvalitní výkresy zapojení vývodů	36/10
		Manažer hesel a přihlašovacích údajů KEEPPASS	35/11
		Hlas/data GSM shield pro Arduino	36/11
		Truecrypt – Veracrypt	36/11
		Zapojení vývodů konektorů	36/11
		Laserová gravírka k počítači	33/12
		HomeGenie – automatizace domácnosti	35/12
		Deska se senzory pro RPi	36/12
		Senzory v telefonu (SW)	36/12
		Elektronika pro RPi a Arduino (web)	36/12
Ze světa počítačů			
Otevřený systém pro propojení počítače s reálným světem			
Theremino	33/1		
Pocket RX/TX pro Android	35/1		
Screwduino – Arduino „na šroubky“	36/1		
Praktické pomůcky do telefonu	36/1		
Výpočet válcové cívky	36/1		
Identifikace typu rádiových signálů	33/2		
Logic Pirate – jednoduchý logický analyzátor (DPS)	35/2		
Kapacitní dotykový spínač	36/2		
Ftp server v mobilu/telefonu	36/2		
Anonymní pohyb na internetu http://www.superuser.cz	36/2		
Průvodce Linuxem pro uživatele Windows	33/3, 33/4, 34/5, 34/6, 35/7		
Indikátor USB nabíjení (DPS)	35/3		
Užitečný převodník FTDI-Friend (DPS)	35/3		
REDCRAB CALCULATOR	36/3		
Online výpočet indukčnosti	36/3		
NFC/RFID modul s IO PN532	35/4		
Simulátor logických obvodů	36/4		
On-line internetové nástroje	36/4		
Raspberry PI ZERO W	33/5		
Fishino Uno	36/5		

ČLÁNKY PRO MLÁDEŽ

Rozdílový zesilovač se dvěma tranzistory	5/1	Operační zesilovače	4/4, 4/5, 4/6, 4/7, 4/8, 4/9, 4/10, 4/11
Zpětná vazba	4/2, 4/3	Napěťový komparátor jako integrovaný obvod	4/11, 4/12

HISTORIE

Radioamatérské muzeum ve Španělsku	37/1	TESLA Orava by oslávila 60. narozeniny	39/7
Od Earth Power Buzzeru k Fullerphonu v první a druhé světové válce	38/1, 40/2	Vackar Oscillator, Radioslavia, TESLA a Ing. Jiří Vackář	37/8
První dny radioamatérské organizace IARU	39/1	Sovietska RPO – rádiostanice partizánských oddílů	38/8
Radioamatéři ve 20. letech minulého století	39/1	Ing. C. Jaroslav Vítek, OK1JV	37/9
Technika SSB na mikrovlnných pásmech . 40/1, 38/2, 40/3, 40/4, 40/5, 40/6, 40/7, 40/8, 40/9, 40/10, 40/11, 40/12		Zdeněk Spálenský, OK1PZ	37/9
Rádio osamelého moreplavce	37/2, 39/3	Pavel Homola, OK1RO	37/10
Opomíjený Mahlon Loomis	37/3	Josef Hoke, OK1RX	37/10
Od zvířecího rohu k digitálnímu naslouchátku	38/3, 37/4	Philips + Telefunken	38/9, 38/10, 39/11
Rádiové muzeum Royal Air Force	38/4	Přes půl století od vynálezu obvodů CMOS Frankem Wanlassem	39/9, 39/10
Historie firmy Atlas Radio	39/4, 39/5, 39/6, 39/7	Václav Ševčík, OK1VK	37/11
Radioamatéři – oběti okupace v letech 1939 až 1945	37/5, 38/6, 37/7, 39/8, 37/9, 37/10, 37/11, 37/12	Ing. C. Otto Löwenbach, OK1YB	37/11
Správný chlap Otakar Batička, OK1CB	37/5, 38/6, 37/7, 39/8	Od hracích skříněk a zapalovačů po gramofony Thorens	38/11, 39/12
L12B – radioamatéři na Kon-Tiki	37/6, 38/7	Archivy odkrývají svá tajemství	38/12
		Hrob Georga Simona Ohma	38/12

OPRAVY A DOPLŇKY KE STARŠÍM ČLÁNKŮM

Ad: Technika SSB na mikrovlnných pásmech	39/2	LC laditelný oscilátor k přijímači pro Radio BEAT z PE 5/2017 (DPS)	19/7
Ad: Dodatek k doplňku pro měření impedance antén (PE-AR 10/2015)	44/6	Oprava: Aktivní neladěná rámová anténa (PE-AR 8/2017) ..	10/12
Ad: Regulátor fotovoltaiického napájení pro radioamatéry (PE-AR 4/2017) (DPS)	44/6		