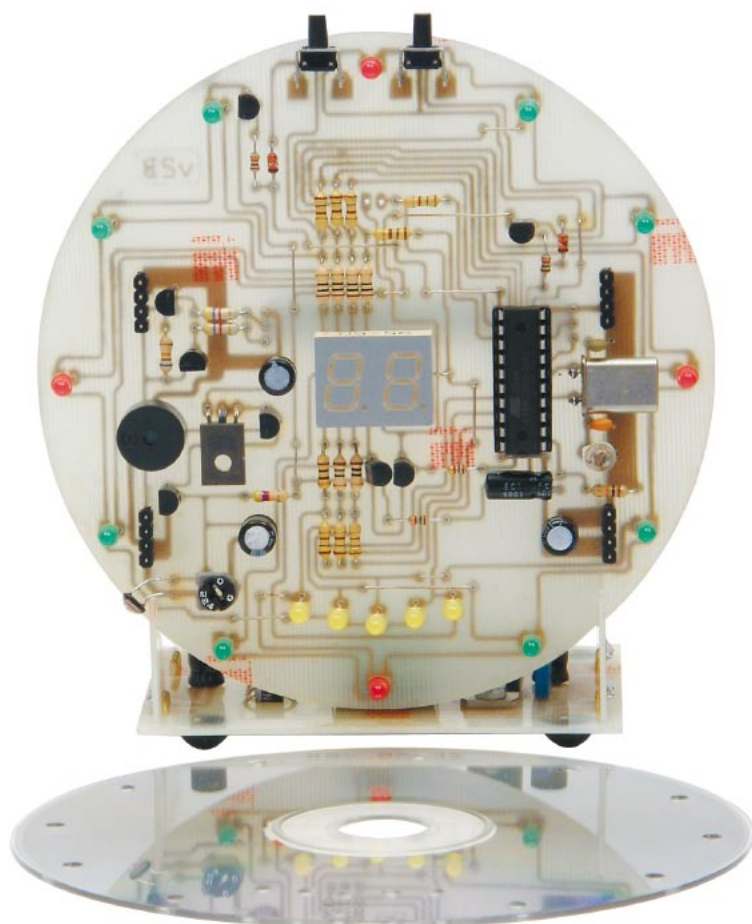




Zegar tarczowy z wahadłem



Jeszcze kilkanaście lat temu większość posiadaczy zegarów mechanicznych była zafascynowana zegarami cyfrowymi, będącymi wówczas oznaką nowoczesności i zbliżającego się końca XX wieku. Dziś są one już tak powszechne, że niemal całkowicie wyparły z naszego życia zegary napędzane sprężyną – często nazywane antykami lub znacznie ładniej zegarami z duszą. Oczywiście słowo to nie jest nam, elektronikom, całkiem obce, ponieważ i nasze elektroniczne układy zawierają pewną część swego konstruktora. Obecnie o narastającej tęsknocie ludzi do tykających mier-



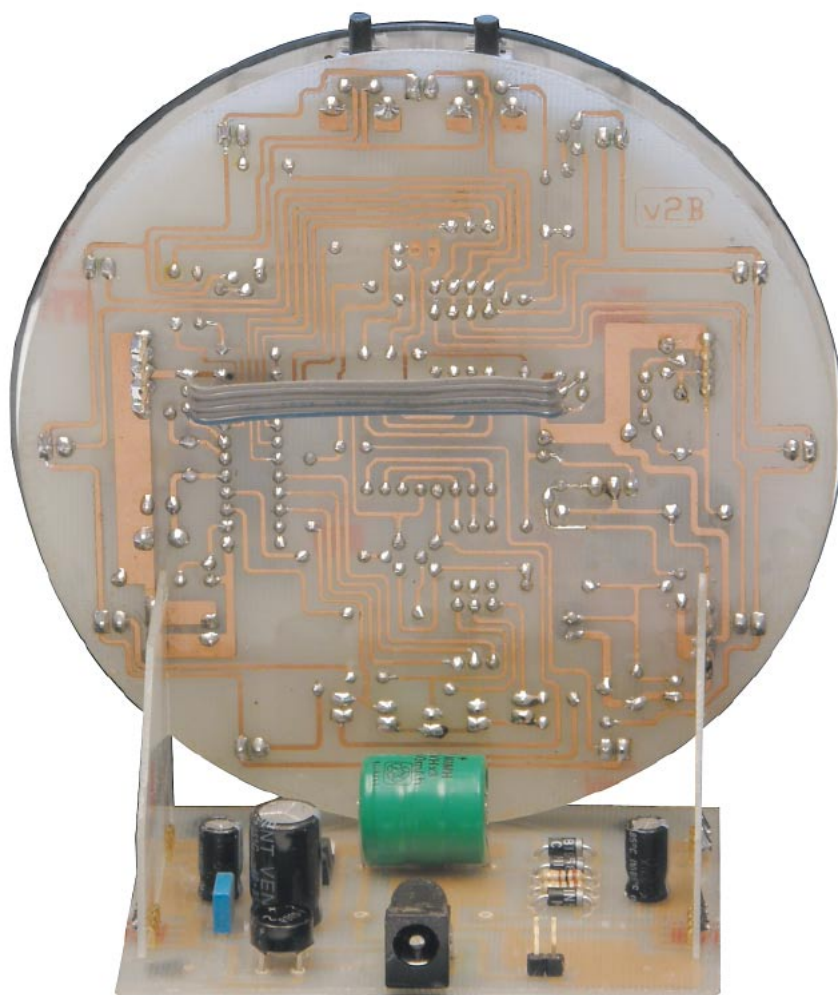
Cechy użytkowe:

- 12 diod LED w obrysie tarczy wyznaczających godzinę,
- 2 wyświetlacze siedmiosegmentowe LED wyświetlające na przemian minuty i dzień tygodnia,
- 5 diod LED imitujących pracujące wahadło,
- sygnalizacja dźwiękowa naśladująca tykanie wahadła,
- dwutonowa sygnalizacja każdej rozpoczętej godziny,
- fotoelement dostosowujący intensywność świecenia zegara do otoczenia,
- proste ustawianie za pomocą 2 przycisków,
- buforowe zasilanie gwarantujące podtrzymanie pamięci na czas zaniku napięcia,
- pełne odizolowanie od wysokiego napięcia,
- możliwość rozszerzenia pracy zegara o funkcję budzika.

ników czasu świadczy fakt ukazania się w ostatnich latach kilku publikacji dotyczących zegarów elektronicznych, imitujących dawne zegary analogowe. Również i ten projekt jest kontynuacją tego kierunku. Umiarkowany koszt, mała ilość elementów, jednostronne obwody drukowane oraz zwarta konstrukcja niewymagająca obudowy to niewątpliwie istotne zalety tego czasomierza.

Normalnym stanem pracy zegara jest 12 świecących diod LED umieszczonych w jego obrysie, z których zawsze ta oznaczająca godzinę świeci światłem przerywanym. Pozostała „część” czasu: minuty i dzień tygodnia, odczytywana jest naprzemiennie z podwójnego wyświetlacza 7-segmentowego umieszczonego w środkowym punkcie tarczy. Odliczaniu czasu zegara towarzyszy jednoczesna praca 5 diod LED imitujących wahadło i sygnał dźwiękowy, sprawiający wrażenie podobne do tykającego zegara. Uzupełnieniem tak pracującego zegara są dwa krótkie sygnały akustyczne oznaczające rozpoczęcie każdej kolejnej godziny. Całość daje się łatwo ustawić za pomocą dwóch przycisków umieszczonych w górnej części zegara (tarczy).

Roman Biadalski
roman.biadalski@elportal.pl



Wykaz elementów

Rezystory

R1-R7	10Ω
R8-R15, R25, R26	100Ω
R16	10kΩ
R17-R20	1,5kΩ
R21-R22	4,7kΩ
R23* - patrz tekst	68kΩ
R24	47kΩ
PR1	220kΩ (PR poziomy)

Kondensatory

C1	10μF
C2, C7, C8, C8'	100μF
C3	2-10pF (trymer)
C4	22pF

C5	33pF
C6	47μF
C9, C10	100nF
C11	1-2,2mF(1000...2200uF)/16V

Półprzewodniki

D1, D2	1N4148
D3-D5	1N5819
D6	WB154 (mostek 1A)
dT3, dT6, dT9, dT12	LED 3mm czerwone (matowe)
dT1, dT2, dT4, dT5, dT7, dT8, dT10, dT11	LED 3mm zielone (matowe)
dW1-dW5	LED 3mm żółte (matowe)
T1-T4	BC558B
T5-T6, T9	BC548B
T7	BF245B

T8	BD135
U1	AT89C1051 lub AT89C2051
U3	AN7805
W1	DA04-11EWA czerwony

Pozostałe

X1 - patrz tekst	9,216MHz lub 11,0592MHz
SP1 - patrz tekst	buzer
FR1	fotorezystor CDS 9P5-G
Ak1, Ak2	akumulatorki 3,6V/60mA
G1	gniazdo GZ1
S1, S2	przyciski mikroswitch, poziomy 10mm
Podstawka	20pin
JP1	jumper – zwieracz
Listwa goldpinów 10 szpilek	– prosta
Listwa goldpinów 16 szpilek	– gięta

Komplet podzespołów z płytką jest dostępny w sieci handlowej AVT jako kit szkolny AVT-2858.