

## Szegedi elektronikus katicabogár

### Általános leírás

Az eredeti, a szegedi egyetemen, 1957-ben, *Muszka Dániel* által szerkesztett eszköz az élő szervezeteknél megfigyelhető, feltétlen és feltételes reflexek kialakulását modellezi gépi úton. A modellnek három funkciója van:

- *Fototropizmus*

A fényinger feltétlen mozgás-reakciót vált ki és vonzó hatást gyakorol: a bogár, amennyiben a fej-részen elhelyezett érzékelők bármelyikét a háttér megvilágításnál erősebb fény éri, elindul és követi a fényforrás útját.

*Műszaki magyarázat:*

A bogár orr-részén három fényérzékelő, az alvázon elöl pedig két meghajtómotor van elhelyezve. A baloldali érzékelő fényinger hatására a jobboldali motort, a jobboldali pedig a baloldali kapcsolja be, így a bogár a fényt követve kanyarodik; a középső érzékelő mindkét motort működésbe hozza: a bogár egyenes vonalban halad.

Az alváz hátsó részén lévő bolygó-kerék biztosítja a szabad kanyarodás lehetőségét.

Az érzékelők érzékenysége az adott háttér-megvilágításnak megfelelően, kívülről szabályozható.

- *Feltételes reflex*

Hanginger (sípszó) hatására a bogár csak a szemeit villantja fel. Ha azonban egyidejűleg éri fény- és a hanginger, bizonyos idő után (= tanulási periódus) a bogár pusztán a sípszóra egyenes vonalú mozgással reagál, azaz a pavlovi kísérletben tapasztalható jelenséget mutat. Bizonyos idő után azonban (= felejtési periódus) lecseng a gerjesztett állapot, megszűnik ez a képessége,

*Műszaki magyarázat:*

A fény- és a hangérzékelők jele egy ÉS kapun keresztül egy kondenzátort tölt. Ha a kondenzátor töltése eléri a beállított szintet, bekapcsolódik a mikrofonjel-erősítő kimenőjele bekapcsolja azt az erősítőt, amelyik közvetlenül tudja kapcsolni mindkét meghajtómotort.

Ha a kondenzátor töltése a beállított szint alá süllyed, ez az erősítő kikapcsolódik, a hangingert nem követi mozgás-reakció.

A modellben mind a tanulási, mind a felejtési idő fixen van beállítva.

- *Védekező reflex*

Ha hét pettye közül bármelyiket enyhe nyomás vagy ütés éri, a bogár azonnal mozdulatlanúságra dermed: szemeiben kialszik a fény, tovább sem fény- sem hangingerre nem reagál, és "rosszallásának" kifejezésére halk, morgó hangot hallat.

Ugyanez a jelenség következik be, ha a bogár a fejrész elején elhelyezkedő szarvával valaminek nekiütközik.

A lefagyott állapot akkor oldódik fel, ha megsimogatjuk a hátát: ekkor megszűnik a morgás, a szemeibe visszatér a fény, és bizonyos idő eltelté után (= békülékenységi periódus) ismét reakció-képessé válik.

*Műszaki magyarázat:*

A szarv és minden petty már enyhe érintésre is egy-egy záró-érintkezőt, a simogatás pedig a hátvonalon elhelyezett bontó-érintkezőt hozza működésbe. Ezek aktiválják a leírt effektusokat (lefagyás, morgás, a szemek fénye, a megbékélési idő) létrehozó áramköröket.

## Felépítés

*Belső szerkezetét* tekintve a bogarat

- elektroncsövek,
- germániumdiódák,
- fotocellák,
- jelfogók,
- elektromotorok és
- mikrofonok

alkotják.

*Külső paramétereit:*

- méretek: 60 cm\* 40 cm\* 25 cm,
- 3 gumikerék,
- hétpettyes katicabogarat formázó műanyag test..

*A bogárnak két példánya létezik:*

- Az eredeti a Magyar Műszaki és Közlekedési Múzeumban található (1117 Budapest, Prielle Kornélia u. 10.).
- A Móra Ferenc Múzeumban őrzött másolatot – az Országos Műszaki Múzeum megbízásából – a Garry Electronic Kft. készítette, 2003.08 - 2004.02. között, az eredeti példány szerkesztőjének szakmai irányításával. A másolat az eredetivel mind megjelenését, mind a funkcióit tekintve teljesen azonos, de a funkciókat realizáló áramkörök az akkori legkorszerűbb elektronikai elemekből készültek. Külső szemlélő számára csak az a különbség, hogy a tápfeszültséget az eredeti példány maga után húzott vezetéken keresztül a hálózatról kapja, a másolatban pedig egy beépített zselés akkumulátor szolgáltatja. (Az utóbbit egy hálózatról működő, tartozék-töltőn keresztül lehet feltölteni.)

*Tartozéklista:*

- kézilámpa + tartalék izzó,
- akkumulátor-töltő,
- beállító-alátét
- 3 db 5A biztosíték betét
- általános leírás
- kezelési útmutató,
- teljes műszaki dokumentáció CD-n,
- zárható műanyag hordszekrény, 2 db kulccsal.