

ESPERIMENTI DI PSICOCINESI CON GENERATORE DI SEGNALI CASUALI

(Pubblicato su "Metapsichica", 1991, pag.37-45)

di William Giroldini

Introduzione

Nell'ambito dei fenomeni studiati dalla parapsicologia, la psicocinesi occupa senz'altro una posizione di primaria importanza. La psicocinesi rappresenta in sostanza una interazione non convenzionale fra la mente e un sistema fisico, e sembra implicare lo violazione del postulato secondo cui si può agire su di un sistema fisico sola applicando ad esso energie o forze note di tipo fisico. In ogni caso, il punto di partenza resta il problema di cosa sia la mente, nella sua essenza, e come essa interagisca col mondo circostante.

Se la mente viene fatta coincidere interamente con l'attività del cervello, allora l'interazione mente-materia diventa solo una interazione materia-materia, per quanto complessa essa sia. E' questo il punto di vista oggi dominante espresso dalla filosofia che sta alla base della ricerca sulla Intelligenza Artificiale (J.R. Searle, 1990; P.M. Churchland, 1990).

Ma se fenomeni "normali" come la coscienza e la volontà non fossero completamente riconducibili all'attività biochimica e bioelettrica del cervello, come sostenuta dalle teorie materialistiche, allora la psicocinesi (o la psi in generale) potrebbe essere una proprietà altrettanto normale della mente quanto lo è la coscienza (W. Giroldini, 1989). Il mistero della psi, in questo caso, diventa semplicemente (si fa per dire), il mistero della mente. Tuttavia, mentre la coscienza di sé rappresenta una esperienza che nessuno pone in dubbio, per quanto interamente soggettiva (Cogito ergo sum), al contrario la psicocinesi continua a sollevare molti dubbi sulla sua reale esistenza.

La psicocinesi, infatti, non rappresenta il modo normale con cui la mente agisce sul mondo fisico esterno: questa compito è di norma espletata dal cervello attraverso la molteplicità dei suoi legami funzionali col corpo. La psicocinesi (perlameno quella spontanea) appare invece come un fenomeno raro ed episodico, difficilmente o nulla governabile, e spesso di difficile o ambigua osservazione sperimentale. Per queste caratteristiche la psicocinesi presenta una serie di grossi problemi all'indagine sperimentale scientifica.

Psicocinesi con Sistemi Fisici Casuali: una breve review

Fra i vari metodi sviluppati dalla moderna ricerca psichica per lo studio sperimentale della psicocinesi, grande attenzione hanno ricevuto i metodi basati sull'uso di sistemi fisici casuali, per esempio generatori di numeri casuali (RNG) oppure di segnali casuali (RSG). Questi sistemi sono basati sul decadimento di atomi radioattivi, o sul rumore elettronico dei semiconduttori, tutti processi intrinsecamente casuali. Il vantaggio di questi dispositivi è che il loro comportamento statistico può essere abbastanza facilmente stabilito empiricamente o teoricamente, in modo da avere un preciso quadro di riferimento rispetto a cui osservare una eventuale deviazione significativa.

In un tipico esperimento, una persona cerca di distorcere la casualità del sistema in una direzione definita, utilizzando semplicemente la propria volontà cosciente, ed in condizioni che escludono azioni fisiche convenzionali. Una review di tali ricerche, molte delle quali coronate da successo, e' stata descritta da R. Stanford (1977).

Negli ultimi 10 anni molte altre ricerche sono state realizzate da numerosi ricercatori, anche in prestigiose sedi universitarie. Risultati positivi sono stati riportati da Dick Bierman (1985), Mario Varvoglis (1986), e J.A. Michels (1987).

Questi autori hanno studiato in particolare l'influenza della condizione di feedback contro l'assenza di feedback e hanno trovata (come da studi precedenti) che il feedback, cioè la presentazione immediata del risultato del tentativo di influenzamento PK, favorisce sensibilmente il successo dell'esperimento. Due gruppi di ricerca, il primo diretto da Robert G. Jahn (1987, 1988) e il secondo guidato da Walter von Lucadou (1987) hanno condotto gli studi sino a oggi più estesi e completi sullo psicocinesi con l'ausilio di tecniche computerizzate, ottenendo entrambi risultati positivi.

Jahn ha condotto la sua ricerca per circa sei anni presso la Princeton University con decine di soggetti e ha ottenuto risultati finali altamente significativi dell'ordine di $P=0.000001$, trovando che è possibile influenzare mentalmente un Random Event Generator (REG) secondo una precisa intenzionalità prestabilita, cioè nel senso di aumentare (PK+) o abbassare (PK-) il tasso degli eventi casuali rispetto a una baseline stabilita in assenza di operatore. Jahn ha ottenuto risultati altamente significativi anche con uno pseudo-REG, cioè un dispositivo elettronico dove una lunga sequenza di numeri casuali era preregistrata e il solo aspetto non deterministico era il punto di ingresso nella sequenza (cioè il momento di inizio del test). Un altro dispositivo era puramente meccanico (Random Mechanical Cascade) ed utilizzava un gran numero di palline di polistirene come bersaglio dell'azione PK.

Anche in questo caso sono stati ottenuti risultati altamente significativi, in accordo con l'intenzionalità del soggetto e confermando così i risultati di studi precedenti, condotti da parapsicologi, quali per esempio Eduard Cox (1974) ed Helmut Schmidt (1970).

Tutti gli esperimenti furono condotti in condizioni di feedback. Walter von Lucadou ha condotto invece uno studio estremamente complesso in cui la performance PK è stata studiata in relazione a diversi tipi di dispositivi RNG, e rispetto a molte variabili psicologiche.

La valutazione dei dati ottenuti ha mostrato che la variabile psicologica più importante (in relazione al successo PK) è il ben noto atteggiamento pecora-capra, cioè la credenza o la non credenza del soggetto nelle possibilità paranormali. Questo risultato conferma la validità delle conclusioni a cui ero già giunto molti anni fa alla scuola americana di Rhine, vale a dire che i soggetti che hanno fiducia nello ESP/PK ottengono in medio risultati sensibilmente migliori di coloro che non vi credono. Un'altra importante conclusione dello studio di Lucadou è che i soggetti sono in grado di promuovere e migliorare la loro abilità PK in base all'informazione di feedback ricevuta.

Lo stato delle conoscenze attuali sullo micro-PK (cioè il tipo di psicocinesi studiata in queste ricerche), può essere riassunto nei seguenti punti:

- 1) Esiste una correlazione fra certi processi fisici di tipo casuale e alcune variabili psicologiche quali l'intenzionalità e la volizione.
- 2) Si osserva una significativa differenza in questa correlazione fra una condizione di feedback e una di non-feedback.
- 3) Il tipo di processo fisico casuale non sembra essere molto importante; la PK sembra in grado di agire direttamente su processi fisici elementari, alterando la probabilità degli eventi stessi.
- 4) Il miglior quadro teorico per interpretare questi dati sono al momento le cosiddette "Teorie Osservazionali", sviluppate per esempio da fisici quali E.H. Walker (1975), R. Mattuck (1982) e D. Bohm (1952, 1986), e basate su particolari interpretazioni della Meccanica Quantistica.

Sezione Sperimentale

Partendo da questo insieme di conoscenze, verso la fine del 1989 misi a punto un progetto per una replica degli esperimenti di PK descritti in letteratura. L'intento del progetto era sia di verificare indipendentemente i risultati ottenuti da altri ricercatori, sia di acquisire un grado sufficiente di esperienza per potere poi progettare e realizzare esperimenti nuovi e originali. Gli esperimenti descritti in questo articolo hanno quindi un carattere di indagine preliminare, volto soprattutto a mettere a punto apparecchiature, metodo e analisi dei dati.

Apparecchiature e Metodo

Gli esperimenti PK furono basati su di un Generatore di Segnali Casuali costituito da 12 oscillatori "liberi" elettronici.

La frequenza di ciascun oscillatore era nel range di 10-12Hz ed i segnali di tutti gli oscillatori erano sommati assieme in modo da ottenere un segnale risultante la cui ampiezza e frequenza presentava continue fluttuazioni casuali nel tempo (fig. 1).

Infatti, essendo la frequenza di ciascun oscillatore volutamente poco stabile e diversa l'una dall'altro, l'ampiezza del segnale somma era, in ogni istante, proporzionale al "grado di fase" fra gli oscillatori stessi. Diversi e accurati controlli hanno mostrato che il segnale somma era effettivamente casuale, mai ripetibile esattamente nel tempo, ma dotato di fluttuazioni completamente imprevedibili, ben descritte da una distribuzione gaussiana. Il segnale casuale era quindi inviato a un secondo circuito il quale generava un impulso positivo ogni volta che l'ampiezza del segnale superava una determinata soglia.

Gli impulsi erano inviati alla Porta 1 del computer Commodore 64 dove potevano essere letti in una certa locazione di memoria. In assenza di impulso positivo, a questa locazione è presente il numero 255, mentre quando è presente un impulso positivo, si legge il numero zero. In questo modo, leggendo continuamente il contenuto della locazione di memoria, è possibile calcolare valori proporzionali all'ampiezza media del segnale casuale in un definito intervallo di tempo, per esempio un minuto. Gli esperimenti furono interamente gestiti via computer mediante un opportuno programma scritto in BASIC.

Il programma tracciava sullo schermo del computer un grafico il quale saliva verso l'alto (o scendeva verso il basso) quando il tasso degli impulsi casuali rispettivamente saliva o diminuiva nel tempo. Il grafico era aggiornato aggiungendo un nuovo punto ogni 0.75 secondi, inoltre era creata una nota musicale la cui frequenza era proporzionale al tasso degli impulsi.

Il grafico richiedeva un minuto (minuto PK) per essere completato sullo schermo, quindi seguiva un minuto di attesa (minuto di Controllo) privo di qualunque feedback.

Tuttavia in questo minuto il computer continuava a conteggiare gli impulsi provenienti dal generatore in modo da poter comparare questi dati con quelli del minuto PK. Durante il minuto PK, il soggetto doveva tentare di influenzare mentalmente il grafico, basandosi sul doppio feedback ottico e sonoro, cercando di spingerlo in una direzione prescelta. Invece, durante il minuto di controllo (privo di feedback) il soggetto doveva semplicemente distrarsi e non pensare a nulla.

L'alternanza del minuto PK col minuto di controllo era essenziale in questo esperimento al fine di assicurare una elevata omogeneità delle condizioni ambientali fra periodo PK e periodo di controllo. Infatti il tasso di generazione degli impulsi casuali dipende in maniera non trascurabile dalla temperatura, e pertanto questa strategia elimina le differenze fra minuto PK e controllo dovute alla deriva termica.

Inoltre, il minuto di controllo permetteva di rompere la tensione psicologica derivante dal tentativo di azione psicocinetica, assicurando una migliore performance del soggetto durante le prove.

Una tipica serie di esperimenti comprendeva 100 minuti PK e 100 minuti di controllo. Questa era chiamata "Serie PK".

Sono state eseguite anche numerose serie tutte di controllo. In questo caso, nessuna persona era presente nella stanza degli esperimenti, ma i dati erano raccolti con lo stesso identico programma usato quando una persona era presente nella stanza. Anche queste "Serie Controllo" comprendevano 100+100 minuti.

Una serie sperimentale richiedeva tipicamente una settimana per essere completata da una persona. Infatti, durante ciascuna sessione sperimentale, erano eseguite non più di 10 prove per persona, al fine di ridurre l'affaticamento.

Selezione dei soggetti e variabili psicologiche

Le persone che hanno collaborato agli esperimenti sono state selezionate solo sulla base della loro fiducia nella ESP/PK e dell'entusiasmo per questo tipo di ricerca. In pratica si è utilizzato il criterio suggerito dai risultati degli studi precedenti, evitando di realizzare esperimenti con soggetti scettici o troppo critici, o scarsamente interessati. Molto probabilmente questo criterio ha contribuito al successo globale degli esperimenti.

Non furono usate particolari procedure di rilassamento psicofisico come preparazione delle prove, ma ogni persona fu istruita di mettersi nelle condizioni mentali che soggettivamente (per tentativi) trovava più stimolanti o consone al compito. Per esempio, alcune persone preferivano ignorare il feedback ottico e, ad occhi chiusi, utilizzavano solamente il feedback acustico cercando di alzare o abbassare il tono del suono, ma senza un palese sforzo volitivo. Altre persone invece preferivano una situazione di maggiore emotività e si sforzavano visibilmente di influenzare il grafico sul video.

Analisi Statistica dei dati

Come descritto precedentemente, nel corso di un esperimento, il computer calcolava ogni minuto il valore medio del segnale casuale, ed al termine di 100 prove, si ottenevano 100 numeri riferiti ai minuti con azione PK e 100 numeri riferiti ai minuti di controllo. L'analisi statistica pertanto era basata sulla ricerca di significative differenze fra questi due gruppi di dati. In modo del tutto analogo si operava sulle Serie di Controllo, anche se in questo caso ovviamente tutti i minuti erano di controllo. Sono state realizzate tre distinte analisi statistiche per ogni serie di esperimenti.

Nella Analisi 1 si calcolava la significatività della differenza fra il valore medio dei 100 minuti PK e dei 100 minuti di controllo, usando il t.test di Student a due code. Nella Analisi 2 i dati erano suddivisi in gruppi consecutivi di 5, 10, 20, 25, 33, 50 e 100 dati. Un t.test a due code era applicato a ciascun gruppo e se il test superava la soglia di $P < 0.1$, allora veniva conteggiato un bit. Poiché, come è facile calcolare, erano eseguiti 45 test per ogni serie di dati, al termine erano aspettati, per puro caso, 4.5 bit come valore medio. In base al numero di bit realmente ottenuti era quindi calcolata la significatività della differenza.

Nella Analisi 3 veniva calcolata la differenza media assoluta fra un minuto PK e i suoi due adiacenti minuti di controllo. Questa differenza era quindi comparata con la differenza media assoluta fra due adiacenti minuti PK o due adiacenti minuti di controllo.

Al di là dei dettagli matematici delle analisi statistiche utilizzate, è importante sottolineare come la Analisi 1, che possiamo considerare come un'analisi standard, è spesso insufficiente ad evidenziare il tipo di anomalie statistiche che l'azione PK può introdurre nel Generatore di Segnali Casuali (o dispositivo equivalente). Per questo motivo ha aggiunto la Analisi 2 e la Analisi 3, le quali operano sulla struttura sequenziale dei dati (anziché sulla struttura globale, come la Analisi 1) e permettono di rivelare fluttuazioni significative sopra e sotto la media, anche quando ci sia complessivamente un perfetto equilibrio fra media PK e media di controllo.

Risultati

Nelle 9 serie sperimentali di controllo il risultato è complessivamente non significativo, mentre nelle 14 serie con azione PK il risultato globale è molto significativo in due delle tre analisi. In Tabella 1 sono mostrati i risultati complessivi delle 9 serie di controllo, mentre in Tabella 2 sono mostrati i risultati complessivi delle 14 serie con azione PK.

Alcune caratteristiche dei risultati meritano un commento: per esempio numerose serie sono risultate positive all'Analisi 1, mentre il risultato complessivo (con la stessa analisi) non lo è; questo sta a significare che gli effetti PK hanno prodotto importanti deviazioni sia positive sia negative rispetto all'attesa casuale, e che mediamente, sommando dati di persone diverse, le deviazioni si annullano a vicenda. L'Analisi 2 e l'Analisi 3 invece non presentano questo inconveniente e le deviazioni, se presenti, si sommano sempre positivamente portando a valori altamente significativi, in particolare il risultato globale secondo la Analisi 2 è significativo a livello $P=2*10E-10$, mentre il risultato globale della Analisi 3 è significativo a livello di $P=0.005$.

Tabella 1: serie di controllo

File	Analisi 1	Analisi 2	Analisi 3
CT01	n.s	$P=0.09$	n.s
CT02	n.s	n.s	n.s
CT03	n.s	n.s	n.s
CT04	n.s	n.s	n.s
CT05	n.s	n.s	n.s
CT06	n.s	n.s	n.s
CT07	n.s	$P=0.09$	n.s
CT08	$P=0.01$	$P=0.01$	n.s
CT09	n.s	$P=0.09$	n.s
Totale	n.s	n.s	n.s

Tabella 2: serie con azione PK

File	Analisi 1	Analisi 2	Analisi 3
PK01	n.s	$P \ll 0.001$	n.s
PK02	n.s	n.s	$P=0.03$
PK03	n.s	$P=0.002$	$P=0.06$
PK04	n.s	$P < 0.001$	$P=0.006$
PK05	n.s	n.s	n.s
PK06	n.s	$P=0.01$	n.s
PK07	$P=0.05$	$P=0.002$	n.s
PK08	$P=0.08$	n.s	n.s
PK09	n.s	$P=0.09$	n.s
PK10	n.s	$P=0.09$	n.s
PK11	$P=0.004$	$P < 0.001$	n.s
PK12	$P=0.05$	n.s	$P=0.07$
PK13	n.s	n.s	$P=0.01$
PK14	$P=0.09$	$P \ll 0.001$	n.s
Totale	n.s	$P=2*10E-10$	$P=0.005$

Discussione

Tuffi e cinque i soggetti hanno ottenuto risultati individuali più o meno significativi, migliori risultati individuali sono stati ottenuti dall'autore di questo articolo e da Mirella Testolin, una pranoterapeuta di Schio.

Questo fatto, assieme ad altre osservazioni e risultati successivi alla ricerca qui descritta, suggerisce che possa esistere una elevata correlazione fra potenziali capacità pranoterapeutiche di una persona ed il risultato di un test psicocinetico come quello descritto. Un altro punto importante è che la maggior parte delle normali persone sembra in grado di ottenere risultati significativi mediante questo approccio alla PK, mostrando che la micro-PK sembra essere una capacità piuttosto comune, e pertanto la sperimentazione non richiede la ricerca di rare persone eccezionalmente dotate.

Questa osservazione è di grande importanza, poiché pone le basi per il raggiungimento sostanziale della riproducibilità dei risultati (positivi) nel campo della psicocinesi. Del resto le ricerche degli ultimi anni hanno contribuito fortemente a chiarire quali sono le condizioni psicologiche, le strumentazioni e le analisi statistiche che portano a risultati positivi nella micro-psicocinesi.

È ora necessario focalizzare le ricerche sull'importantissimo problema dei correlati neurofisiologici che accompagnano la PK, al fine di comprendere sempre più il modo in cui mente e cervello sono connessi fra di loro.

Post Scriptum (1991):

Questo articolo è stato scritto alla fine del 1990. Nel frattempo ho continuato la sperimentazione, cambiando diverse cose nell'assetto sperimentale, e ottenendo nuovi risultati descritti per esempio sulla rivista *Cyber* (reperibile presso le librerie Feltrinelli) numero di maggio 1991.

Rivedendo l'articolo a posteriori, sulla base delle nuove esperienze acquisite, posso dire che la carenza più grave di questa sperimentazione è stato il fatto di non avere preso nota della direzione in cui il soggetto tentava di spingere il grafico in ogni prova. Gruppi di 5 o 10 prove erano "fisse" come target, ma non necessariamente il target era fisso per tutte e 100 le prove di ciascuna serie. Questa carenza ha impedito di vedere se c'era una differenza netta media nella direzione prescelta. Questo errore non è stato più commesso in ulteriori esperimenti.

Ringraziamenti

L'autore è molto grato alle persone che hanno collaborato agli esperimenti, dedicando tempo ed entusiasmo al completamento dei test. In particolare desidera ringraziare Carlo Negri, Piero Negri, Pinuccia Tagliabue e Mirella Testolin.

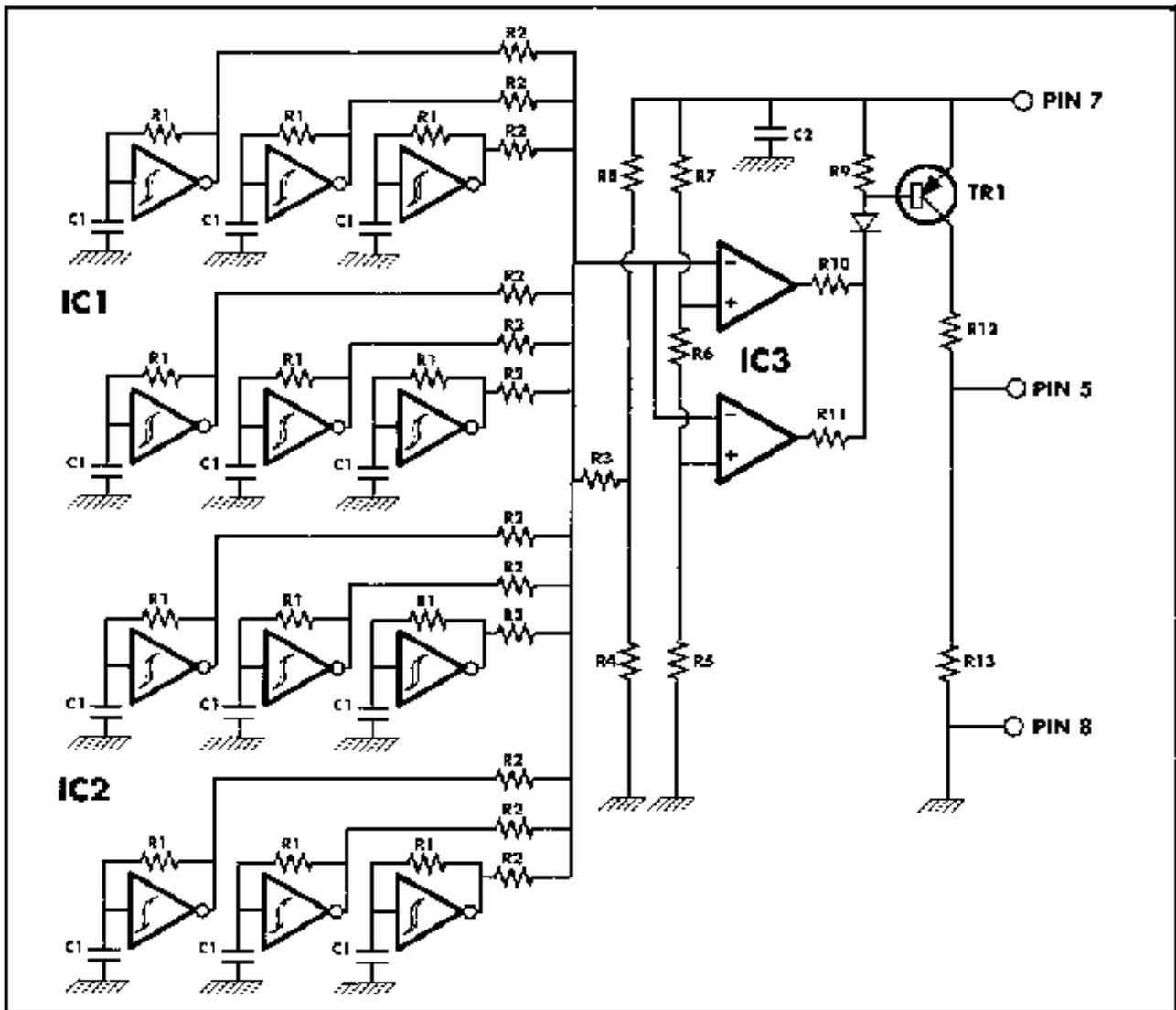
Bibliografia

Bierman D.J. (1985). "A retro and direct PK test for babies with the manipulation of feedback: A first trial of independent replication using software exchange", *European Journal of Parapsychology*, 5, p373-390.

Bohm D. (1952). "A suggested interpretation of quantum theory in terms of 'hidden variables' ", *Physical Review*, 85, p166-179 and p180-193.

Bohm D. (1986). "A new theory of the relationship of mind and matter", *Journal of American Society for Psychical Research*, 80, p113-136.

- Churchland P.M. and Churchland PS. (1990). "Può una macchina pensare? ", *Le Scienze*, 259, p22-27.
- Cox W.E. (1974). "PK tests with a thirty-two channel balls machine", *Journal of Parapsychology*, 38, p56-68.
- Ginoldini W. (1989). "Mente, corpo ed ESP/PK: un possibile test sperimentale per un modello unitario", *Metapsichica*, p23-39.
- Jahn R.G., Dunne B.J. and Nelson R.D. (1987). "Engineering Anomalies research", *Journal of Scientific Exploration*, 1, p21-50.
- Jahn R.G., Dunne B.J. and Nelson R.D. (1988). "Operator-related anomalies in a random mechanical cascade", *Journal of Scientific Exploration*, 2, p155-179.
- von Lucadou W. (1987). "A multivariate PK experiment. Part III. Is PK a real force? The results and their interpretation ", *European Journal of Parapsychology*, 6, p369-428.
- Mattuck R. (1982). "A crude model of the mind-matter interaction using Bohm-Bub hidden variables", *Journal of the Society for Psychological Research*, 51, p238-245.
- Michels J.A. (1987). "Consistent high scoring in self test PK-experiments, using a stopping strategy", *Journal of the Society for Psychological Research*, 54 (807), p119-129.
- Schmidt H. (1970). "A PK test with electronic equipment", *Journal of Parapsychology*, 34, p175-181.
- Searle J.R. (1990). "La mente è un programma?", *Le Scienze*, 259, p16-21.
- Stanford RG. (1977). "Psicocinesi sperimentale; esame da diverse prospettive", in: *L'universo della Parapsicologia*, Armenia Ed., Milano 1979, p 364-425.
- Varvoglis M.P. and McCarthy D. (1986). "Conscious-purposeful focus and PK: RNG Activity in relation to awareness, task-orientation, and feedback", *Journal of American Society for Psychological Research*, 80, p1-29.
- Walker E.H. (1975). "Foundations of parapsychical and parapsychological phenomena" In: L. Oteri (Ed.), *Quantum Physics and Parapsychology*, New York: Parapsychology Foundation.



Schema del circuito elettronico del Generatore di Segnali casuali.

C1=0.1 uF ; R1=560K ; R2=100K; R3=39K; R4,R8=1K; R5, R6, R7, R9,R10,R11=10K
 R12=100; R13=100K; IC1,IC2=CD40106B; IC3=LM358; TR1=BC205

PIN 5,7,8 = Porta 1 del Commodore 64