



Visite a tablero de la discusión de los asuntos de la teoría y del alternativa de la conspiración de AboveTopSecret

'William One Sac' is OKAY!!!.

BOMBA ELECTROMÁGNETICA

Una ARMA De la DESTRUCCIÓN TOTAL ELECTRÓNICA

ESCRITO POR CARLO KOPP, ANALISTA DE DEFENSE, MELBOURNE, AUSTRALIA

Las técnicas de la generación del pulso de la alta energía y la tecnología de microonda electromagnéticas de la alta energía se han madurado al punto donde las E-bombas prácticas (bombas electromagnéticas) están llegando a ser técnico factibles, con nuevos usos en la guerra estratégica y táctica de la información. El desarrollo de los dispositivos convencionales de la E-bomba permite su uso en confrontaciones no nucleares. Este papel discute los aspectos de la base de tecnología, técnicas de la entrega de la arma y propone una fundación doctrinal para el uso de tales dispositivos en usos de la cabeza nuclear y de la bomba.

Introducción

El procesamiento de una campaña acertada de la guerra de la información (IW) contra un opositor industrial industrializada o del poste requerirá un sistema conveniente de herramientas. Según lo demostrado en la campaña del aire de la tormenta del desierto, la energía de aire ha demostrado ser los medios más eficaces de inhibir las funciones de la infraestructura vital de la tratamiento de la información de un opositor. Esto es porque la energía de aire permite el contrato concurrente o paralelo de una gran cantidad de áreas geográficamente significativas del excedente de las blancos.

Mientras que la tormenta del desierto demostró que el uso de la energía de aire era los medios más prácticos de machacar los nodos de la tratamiento y de la transmisión de la información de un opositor, la necesidad de destruir físicamente éstos con las municiones dirigidas absorbió una proporción substancial de activos disponibles

armas

- ▼ emp
- ▶ futuro
- ▶ holo-holo-tech

ALLTHEUFOANSWERS.COM
OFFICIAL SPONSOR



Acoplamiento Importantes:

▶ **Forma Del Contacto del**

Ats

▶ **Mapa Del Archive site del**

Ats

▶ **Tablero De la Discusión**

del Ats

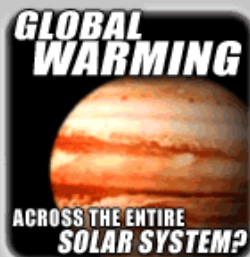
▶ **Política De Aislamiento**

del Ats

▶ **Revisión del Ats 2003**

▶ **Revisión del Ats 2004**

▶ **Revisión del Ats 2005**



Suscriba a
Ats Semanal
boletín de noticias del email.

Email:

del aire en la fase temprana de la campaña del aire. De hecho, el avión capaz de entregar bombas dirigidas laser fue ocupado en gran parte con esta misma blanco fijada durante las primeras noches de la batalla del aire.

La ejecución eficiente de una campaña de IW contra un opositor industrial o post-industrial moderno requerirá el uso de las herramientas especializadas diseñadas para destruir sistemas de información. Las bombas electromagnéticas construidas para este propósito pueden proporcionar, donde entregado por los medios convenientes, una herramienta muy eficaz para este propósito.

El Efecto de EMP

El efecto electromagnético del pulso (EMP) primero fue observado durante la prueba temprana de las armas nucleares del airburst de la alta altitud. El efecto es caracterizado por la producción de un pulso electromagnético muy corto (los centenares de nanosegundos) solamente intenso, que propaga lejos de su fuente con intensidad siempre que disminuye, gobernado por la teoría del electromagnetismo. El pulso electromagnético es en efecto una onda expansiva electromagnética.

Este pulso de la energía produce un campo electromagnético de gran alcance, particularmente en la proximidad de la explosión de la arma. El campo puede ser suficientemente fuerte producir voltajes transitorios de breve duración de millares de voltios (kilovoltios del IE) en los conductores eléctricos expuestos, tales como alambres, o pistas conductoras en tableros de circuito impresos, donde expuesto.

Es este aspecto del efecto de EMP que está de significación militar, pues puede dar lugar a daño irreversible a una amplia gama del equipo eléctrico y electrónico, particularmente de las computadoras y de los receptores de la radio o del radar. Conforme a la dureza electromagnética de la electrónica, una medida de la resistencia del equipo a este efecto, y la intensidad del campo producido por la arma, el equipo puede irreversible ser dañado o en efecto ser destruido eléctricamente. El daño infligido no es desemejante que experimentó con la exposición a las huelgas de relámpago cercanas de la proximidad, y puede requerir el reemplazo completo del equipo, o por lo menos porciones substanciales de eso.

El material informático comercial es particularmente vulnerable a los efectos de EMP, pues se acumula en gran parte de los dispositivos de alta densidad del semiconductor del óxido de metal (MOS), que son muy sensibles a la exposición a los transeúntes de alto voltaje. Cuál es significativo sobre los dispositivos del MOS es que la energía muy pequeña está requerida para herirlos o para destruir permanentemente, cualquier voltaje adentro en el exceso de diez de voltios puede producir típicamente un efecto llamado la interrupción de la puerta que destruye con eficacia el dispositivo. Incluso si el pulso no es bastante de gran alcance producir daño termal, la fuente de alimentación en el equipo proveerá fácilmente bastante energía para terminar el proceso destructivo. Los dispositivos heridos pueden calmar la función, pero su confiabilidad será deteriorada seriamente. Blindar electrónica por el chasis del equipo proporciona solamente la protección limitada, como cualquier cable que funciona dentro y fuera del equipo se comportará mucho como las antenas, en efecto dirigiendo los transeúntes de alto voltaje en el equipo.

Las computadoras usadas en sistemas de proceso de datos, sistemas de comunicaciones, exhibiciones, usos industriales del control, incluyendo el camino y el carril que señalan, y éstos encajados en el equipo militar, tal como procesadores de la señal, mandos de vuelo electrónicos y sistemas de control digitales de motor, son todas potencialmente vulnerables al efecto de EMP.

Otros dispositivos electrónicos y el equipo eléctrico se pueden también destruir por el efecto de EMP. El equipo de las telecomunicaciones puede ser altamente vulnerable, debido a la presencia de cables de cobre muy largos entre los dispositivos. Los receptores de todas las variedades son particularmente sensibles a EMP, como los transistores de alta frecuencia miniatura altamente sensibles y los diodos en tal equipo son destruidos fácilmente por la exposición a los transeúntes eléctricos de alto voltaje. Por lo tanto el radar y el equipo de la guerra electrónica, el satélite, la microonda, la frecuencia ultraelevada, el VHF, el HF y el equipo de comunicaciones bajo

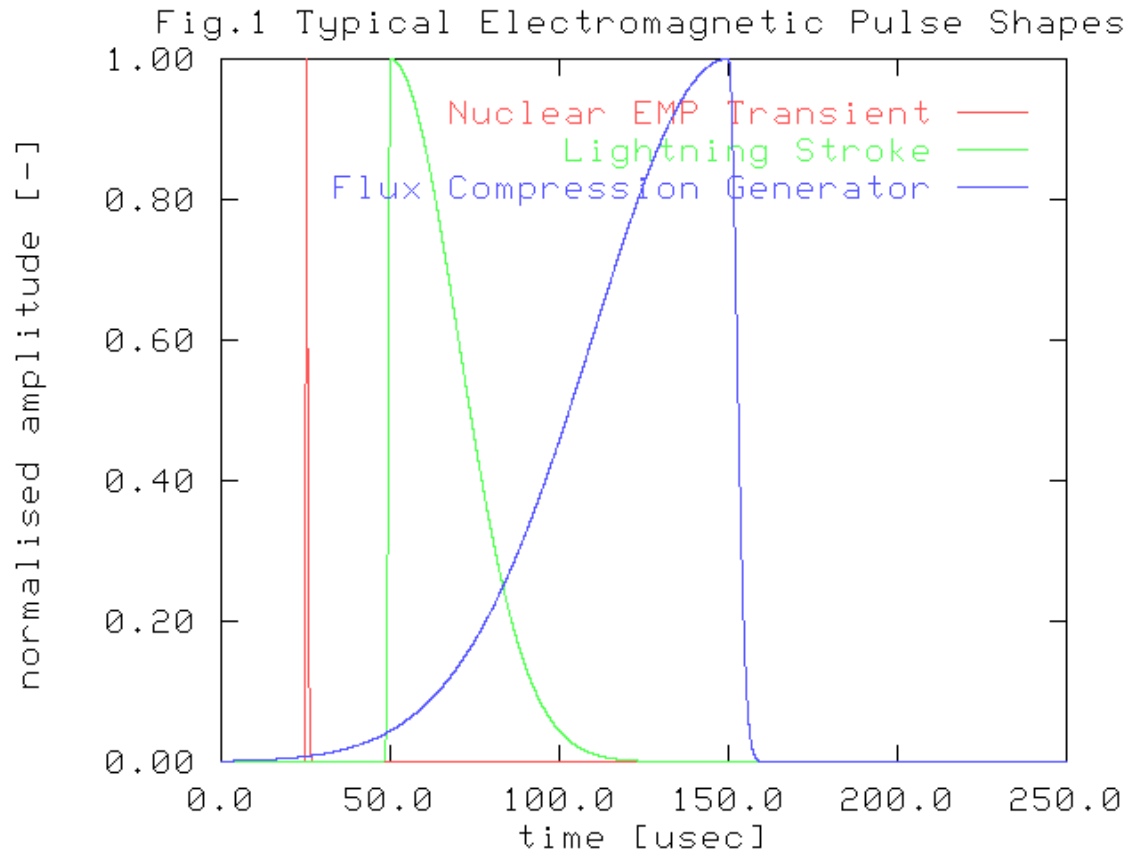
de la venda y el equipo de la televisión son todo potencialmente vulnerable al efecto de EMP.

Es significativo que las plataformas militares modernas están embaladas denso con el equipo electrónico, y a menos que estas plataformas se endurezcan bien, un dispositivo de EMP puede reducir substancialmente su función o hacerlas inutilizables.

La base de tecnología para las bombas electromagnéticas convencionales

La base de tecnología que se puede aplicar al diseño de bombas electromagnéticas es ambo diversa, y en muchas áreas absolutamente maduras. Las tecnologías dominantes que son extant en el área son los generadores explosivo bombeados de la compresión del flujo (FCG), explosivo o los generadores magnetohidrodinámicos conducidos propulsor (magnetohidrodinámica) y una gama de los dispositivos de HPM, el primero de cuál es el oscilador o el Vircator virtual del cátodo. Una amplia gama de diseños experimentales se ha probado en estas áreas de la tecnología, y un volumen de trabajo considerable se ha publicado en literatura sin clasificar.

Este papel repasará los principios de base y las cualidades de estas tecnologías, en lo referente a usos de la bomba y de la cabeza nuclear. Se tensiona que este tratamiento no es exhaustivo, y está pensado solamente ilustrar cómo la base de tecnología se puede adaptar a una capacidad operacionalmente deployable.



Generadores Explosivo Bombeados De la Compresión Del Flujo

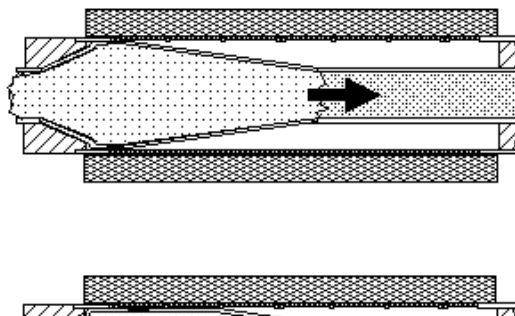
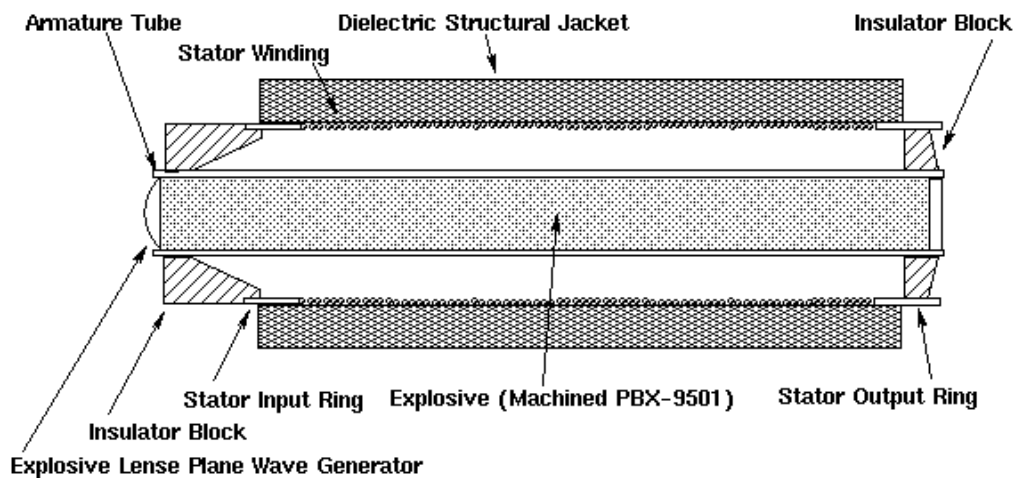
El FCG explosivo bombeado es la tecnología más madura aplicable a los diseños de la bomba. El FCG primero fue demostrado por Clarence Fowler en los laboratorios nacionales de Los Alamos (LANL) en los últimos años '50. Desde entonces que tiempo una amplia gama de las configuraciones de FCG se ha construido y se ha probado, en los E.E.U.U. y la URSS, y más recientemente CIS.

El FCG es un dispositivo capaz de producir energías eléctricas de diez de MegaJoules en diez a los centenares de microsegundos del tiempo, en un paquete relativamente compacto. Con los niveles de la energía máxima de la orden de TeraWatts a los diez de TeraWatts, FCGs se puede utilizar directamente, o como uno tiró a las fuentes de alimentación del pulso para los tubos de la microonda. Colocar esto en perspectiva, la corriente producida por un FCG grande está entre diez mil veces a mayor que lo producida por un movimiento típico del relámpago.

La idea central detrás de la construcción de FCGs es la de usar un explosivo rápido para comprimir rápidamente un campo magnético, transfiriendo mucha energía del explosivo en el campo magnético.

El campo magnético inicial en el FCG antes de la iniciación explosiva es producido por una corriente del comienzo. La corriente del comienzo es provista por una fuente externa, tal un banco de alto voltaje del condensador (banco de Marx), un FCG más pequeño o un dispositivo de la magnetohidrodinámica. En principio, cualquier dispositivo capaz de producir un pulso de la corriente eléctrica de la orden de diez de kiloAmperes a MegaAmperes será conveniente.

Un número de configuraciones geométricas para FCGs se han publicado. El arreglo lo más comúnmente posible usado es el del FCG coaxial. El arreglo coaxial está de interés particular en este contexto, pues su factor esencialmente cilíndrico de la forma se presta al empaquetado en las municiones.



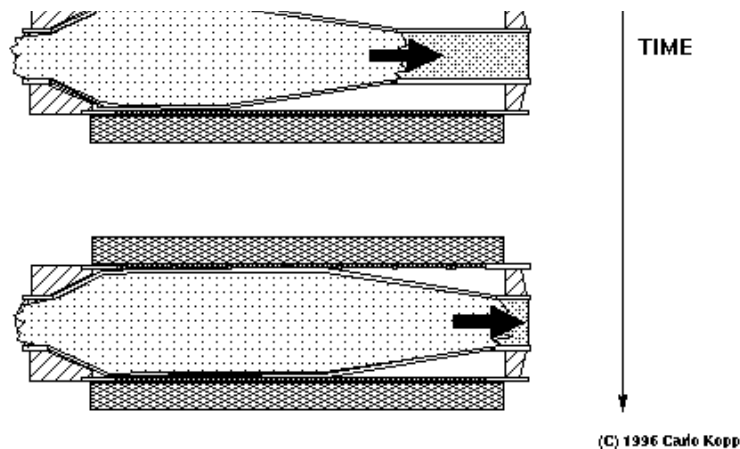


FIG.2 EXPLOSIVELY PUMPED COAXIAL FLUX COMPRESSION GENERATOR

En un FCG coaxial típico, un tubo de cobre cilíndrico forma la armadura. Este tubo se llena de un explosivo rápido de la alta energía. Un número de tipos explosivos se han utilizado, extendiéndose de B y del C-tipo composiciones a los bloques trabajados a máquina de PBX-9501. La armadura es rodeada por una bobina helicoidal del alambre pesado, típicamente el cobre, que forma el estator de FCG. La bobina del estator está en alguno diseño fractura en segmentos, con los alambres bifurcándose en los límites de los segmentos, para optimizar la inductancia electromagnética de la bobina de la armadura.

Las fuerzas magnéticas intensas producidas durante la operación del FCG podían potencialmente hacer el dispositivo desintegrarse si no tratado prematuramente de. Esto es lograda típicamente por la adición de una chaqueta estructural de un material no magnético. Los materiales tales como concreto o fibra de vidrio en una matriz de epoxy se han utilizado. En principio, cualquier material con las características eléctricas y mecánicas convenientes podía ser utilizado. En usos donde está una edición el peso, tal como aire entregó bombas o las cabezas nucleares del misil, un cristal o el compuesto de epoxy de Kevlar serían un candidato viable.

Es típico que el explosivo está iniciado cuando la corriente del comienzo enarbola. Esto se logra generalmente con un generador explosivo de la onda plana del lente que produzca un frente uniforme de la quemadura de la onda plana (o detonación) en el explosivo. Una vez que esté iniciado, el frente propague a través del explosivo en la armadura, torciéndolo en grados cónicos de la forma (típicamente 12 a 14 del arco). Donde la armadura ha ampliado al máximo el diámetro del estator, forma un cortocircuito entre los extremos de la bobina del estator, poniendo en cortocircuito y aislando así la fuente actual del comienzo y atrapando la corriente dentro del dispositivo. El cortocircuito el propagar tiene el efecto de comprimir el campo magnético, mientras que reduce la inductancia de la bobina del estator. El resultado es que tales generadores quieren producir un pulso actual ramping, que enarbola antes de la desintegración final del dispositivo. Los resultados publicados sugieren tiempos de la rampa de diez a los centenares de microsegundos, específicos a las características del dispositivo, para las corrientes máximas de diez de MegaAmperes y de energías máximas de diez de MegaJoules.

La multiplicación actual (cociente del IE de la corriente de salida para comenzar la corriente) alcanzada varía con diseños, pero números de hasta se han demostrado 60. En un uso de la munición, donde están el espacio y el peso en un premio, la fuente actual del comienzo posible más pequeño es deseable. Estos usos pueden explotar la conexión en cascada de FCGs, donde un FCG pequeño se utiliza para preparar un FCG más grande con una corriente del comienzo. Los experimentos conducidos por LANL y AFWL han demostrado la viabilidad de esta técnica.

Las ediciones técnicas principales en adaptar el FCG a los usos de las armas mienten en el empaquetado, la fuente de corriente del comienzo, y de emparejar el dispositivo a la carga prevista. La interconexión a una carga es simplificada por la geometría coaxial de los diseños coaxiales y cónicos de FCG. Perceptiblemente, esta geometría es conveniente para los usos de las armas, donde FCGs se puede apilar axialmente con los dispositivos tal microonda Vircators. Las demandas de una carga tales como un Vircator, en términos de la forma y de la sincronización de la forma de onda, pueden ser satisfechas insertando redes el formar de pulso, los transformadores y los altos interruptores actuales explosivos.

Explosivo y generadores conducidos propulsor de la magnetohidrodinámica

El diseño del explosivo y de generadores magnetohidrodinámicos conducidos propulsor es un arte mucho menos maduro que el del diseño de FCG. Las ediciones técnicas tales como el tamaño y el peso del campo magnético que generan los dispositivos requeridos para la operación de los generadores de la magnetohidrodinámica sugieren que los dispositivos de la magnetohidrodinámica desempeñen un papel de menor importancia en el término cercano. En el contexto de este papel, su potencial miente en áreas tales como generación actual del comienzo para los dispositivos de FCG.

El principio fundamental detrás del diseño de los dispositivos de la magnetohidrodinámica es que un conductor que se mueve a través de un campo magnético producirá un transversal actual eléctrico a la dirección del campo y del movimiento del conductor. En un explosivo o un propulsor conducido el dispositivo de la magnetohidrodinámica, el conductor es un plasma del gas ionizado del explosivo o del propulsor, que viaja a través del campo magnético. La corriente es recogida por los electrodos que están en contacto con el jet de plasma.

Las características eléctricas del plasma son optimizadas sembrando el explosivo o el propulsor con con los añadidos convenientes, que ionizan durante la quemadura. Los experimentos publicados sugieren que un arreglo típico utiliza un generador sólido del gas del propulsor, usando a menudo el propulsor convencional de la munición como base. Los cartuchos de tal propulsor se pueden cargar como redondos de la artillería, para la operación del tiro del múltiplo.

Fuentes De la Microonda De la Alta Energía - El Vircator

Mientras que FCGs son base de tecnología potente para la generación de los pulsos grandes de la corriente eléctrica, la salida del FCG está por su física básica obligada a la banda de frecuencia debajo de 1 megaciclo. Muchos sistemas de la blanco serán difíciles de atacar incluso con los niveles de la energía muy alta en tales frecuencias, por otra parte enfocar la energía hecha salir de tal dispositivo será problemático. Un dispositivo de HPM supera ambos problemas, pues su energía de la salida puede ser enfocada firmemente y tiene una capacidad mucho mejor de juntar energía en muchos tipos de la blanco.

Una amplia gama de los dispositivos de HPM existe. Los klystrons relativistas, magnetrones, retardan los dispositivos de la onda, triodos reflejos, dispositivos descargador y Vircators es todos los ejemplos de la base de tecnología disponible [GRANATSTEIN87, HOEBERLING92]. De la perspectiva de un diseñador de la bomba o de la cabeza nuclear, el dispositivo de la opción será en este tiempo el Vircator, o en el término más cercano una fuente del boquete de chispa. El Vircator está de interés porque es el tiró al dispositivo capaz de producir un solo pulso muy de gran alcance de la radiación, con todo es mecánicamente simple, pequeño y robusto, y puede funcionar sobre una venda relativamente amplia de las frecuencias microondas.

La física del tubo de Vircator es substancialmente más compleja que las de los dispositivos precedentes. La idea fundamental detrás del Vircator es la de acelerar un alto haz electrónico actual contra un ánodo del acoplamiento (u hoja). Muchos electrones pasarán a través del ánodo, formando una burbuja de la carga del espacio detrás del ánodo. Bajo condiciones apropiadas, esta región de carga de espacio oscilará en las frecuencias microondas. Si la

región de carga de espacio se pone en una cavidad resonante que se temple apropiadamente, las energías máximas muy altas pueden ser alcanzadas. Las técnicas convencionales de la ingeniería de la microonda se pueden entonces utilizar para extraer energía de la microonda de la cavidad resonante. Porque la frecuencia de la oscilación es dependiente sobre los parámetros del haz electrónico, Vircators se puede templar o gojear en la frecuencia, donde la cavidad de la microonda apoyará modos apropiados. Accione los niveles alcanzados en los experimentos de Vircator se extienden a partir de 170 kilovatios a 40 GigaWatts sobre las frecuencias que atraviesan las vendas decimetric y centimetric.

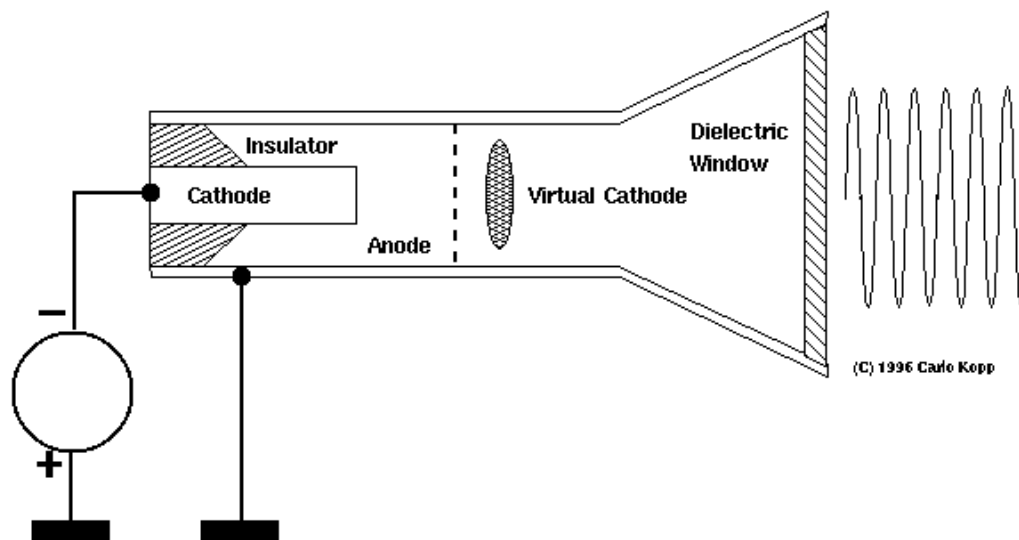


FIG.3 AXIAL VIRTUAL CATHODE OSCILLATOR

Las dos configuraciones lo más comúnmente posible descritas para el Vircator son el Vircator axial (sistema de pesos americano) (Fig.3), y el Vircator transversal (TV). El Vircator axial es el más simple por diseño, y ha producido generalmente la mejor salida de energía de experimentos. Se construye típicamente en una estructura cilíndrica de la guía de onda. La energía es extraída lo más a menudo posible transitioning la guía de onda en una estructura cónica del cuerno, que funciona como una antena. AVs oscila típicamente en los modos magnéticos transversales (TM). El Vircator transversal inyecta la corriente del cátodo del lado de la cavidad y oscilará típicamente en un modo eléctrico transversal (TE).

Las ediciones técnicas en el diseño de Vircator son la duración hecha salir del pulso, que está típicamente de la orden de un microsegundo y es limitada por el ánodo que derrite, estabilidad de la frecuencia de la oscilación, comprometida a menudo por la lupulización del modo de la cavidad, la eficacia de la conversión y la salida de energía total. La energía del acoplador eficientemente de la cavidad de Vircator en los modos convenientes para un tipo elegido de la antena puede también ser una edición, dada la alta energía nivela implicado y así el potencial para la interrupción eléctrica en aisladores.

La mortalidad de cabezas nucleares electromagnéticas

La aplicación la mortalidad electromagnética de la arma es compleja. Desemejante de la base de tecnología para la construcción de la arma, que se ha publicado extensamente en la literatura abierta, las ediciones relacionadas mortalidad se han publicado mucho menos con frecuencia.

Mientras que el cálculo de las fuerzas del campo electromagnético realizables en un radio dado para un diseño dado del dispositivo es una tarea directa, la determinación de una probabilidad de la matanza para una clase dada de la blanco bajo tales condiciones no es.

Esto está por buenas razones. El primer es que los tipos de la blanco son muy diversos en su dureza electromagnética, o capacidad de resistir daño. El equipo que se ha blindado y se ha endurecido intencionalmente contra ataque electromagnético soportará órdenes de mayores fuerzas del campo de la magnitud que el equipo comercialmente clasificado del estándar. Por otra parte, las puestas en práctica del vario fabricante de tipos semejantes de equipo pueden variar perceptiblemente en la dureza debida las idiosincrasias de los diseños eléctricos específicos, de los esquemas que cablegrafían y de los diseños de chasis/shielding usados.

Las segundas áreas problemáticas principales en la determinación de mortalidad son la de la eficacia del acoplador, que es una medida de cuánto energía se transfiere del campo producido por la arma en la blanco. Solamente la energía juntada en la blanco puede causar daño útil.

Modos Del Acoplador

En la determinación de cómo la energía se junta en blancos, dos modos principales del acoplador se reconocen en la literatura:

- El acoplador de la puerta delantera ocurre típicamente cuando la energía de una arma electromagnética se junta en una antena asociada al radar o al equipo de comunicaciones. El subsistema de la antena se diseña para juntar energía dentro y fuera del equipo, y proporciona así una trayectoria eficiente para el flujo de energía de la arma electromagnética para entrar en el equipo y para estropear.
- El acoplador de la puerta trasera ocurre cuando el campo electromagnético de una arma produce las corrientes transitorias grandes (llamadas los puntos, cuando es producido por una arma de la frecuencia baja) o la situación eléctrica agita (cuando es producido por una arma de HPM) en el cableado eléctrico fijo y los cables que interconectan el equipo, o proporcionando conexiones a la alimentación principal o a la red de teléfono. El equipo conectado con los cables o el cableado expuestos experimentará los puntos transitorios de alto voltaje o las ondas de la situación que pueden dañar interfaces de las fuentes y de comunicaciones de alimentación si éstos no se endurecen. Por otra parte, el transeúnte penetra en el equipo, el daños se pueden hacer a otros dispositivos adentro.

Una arma de la frecuencia baja se juntará bien en una infraestructura típica del cableado, como la mayoría de líneas telefónicas, cables del establecimiento de una red y las líneas de energía siguen las calles, las canalizaciones verticales del edificio y los pasillos. En la mayoría de los casos cualquier funcionamiento de cable particular abarcará los segmentos lineares múltiples unidos a los angulos aproximadamente rectos. Lo que la orientación relativa del campo de las armas, más de un segmento lineal del funcionamiento de cable es probable ser orientada tales que una buena eficacia del acoplador puede ser alcanzada.

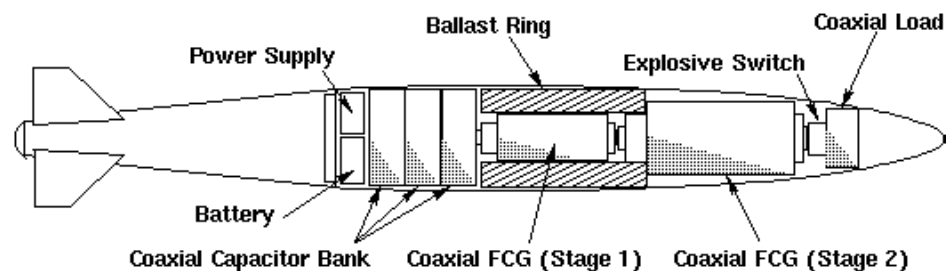
Vale el observar a este punto de los sobres de funcionamiento seguros de algunos tipos típicos de dispositivos de semiconductor. Los grados garantizados del voltaje de interrupción del fabricante para los transistores bipolares de alta frecuencia del silicio, usados extensamente en el equipo de comunicaciones, varían típicamente entre 15 V y 65 transistores de efecto de campo del arseniuro de galio del V. sea generalmente clasificado en alrededor 10V. Las memorias de acceso al azar dinámicas de alta densidad (COPITA), una pieza esencial de cualquier computadora, se clasifican generalmente a 7 V contra la tierra. La lógica genérica del Cmos es clasificada entre 7 V y 15 V, y los microprocesadores escurr 3.3 V o 5 fuentes de alimentación de V se clasifican generalmente muy de cerca a ese voltaje. Mientras que muchos dispositivos modernos se equipan de la protección adicional circula en cada perno, a las descargas electrostáticas del fregadero, sostenidas o el uso repetido de un alto voltaje derrotará a menudo éstos.

Los interfaces de comunicaciones y las fuentes de alimentación deben resolver típicamente los requisitos de seguridad eléctricos impuestos por los reguladores. Tales interfaces son protegidos generalmente por los transformadores del aislamiento con grados contra centenares de voltios a cerca de 2 a 3 kilovoltios.

Es claramente evidente que una vez que la defensa proporcionara por un transformador, los pararrayos del pulso del cable o el blindar se practica una abertura, los voltajes incluso tan bajo como 50 V pueden infligir daño substancial sobre la computadora y el equipo de comunicaciones. El autor ha visto un número de artículos del equipo (computadoras, electrónica de consumidor) expuestos a los puntos de alto voltaje de la frecuencia baja (cerca de huelgas de relámpago, de transeúntes de la corriente eléctrica), y en cada caso el daño era extenso, a menudo requiriendo el reemplazo de la mayoría de los semiconductores en el equipo.

Las armas de HPM que funcionan en las vendas centimetric y millimetric sin embargo ofrecen un mecanismo adicional del acoplador al acoplador de la puerta trasera. Ésta es la capacidad de juntarse directamente en el equipo a través de los agujeros de ventilación, de los boquetes entre los paneles y de los interfaces mal blindados. Bajo estas condiciones, cualquier abertura en el equipo se comporta como una ranura en una cavidad de la microonda, permitiendo que la radiación de la microonda excite o entre en directamente la cavidad. La radiación de la microonda formará un patrón espacial de la onda de la situación dentro del equipo. Los componentes situados dentro de los anti-nodos dentro del patrón derecho de la onda serán expuestos a los campos electromagnéticos potencialmente altos.

Porque las armas de la microonda pueden juntarse más fácilmente que las armas de la frecuencia baja, y la lata en muchos dispositivos de la protección de puente de los casos diseñó para el acoplador de la frecuencia baja, las armas de la microonda tienen el potencial de estar considerablemente más mortal que las armas de la frecuencia baja.



Mk.84 900 kg 3.84 m x 0.46 m dia
LOW FREQUENCY E-BOMB - GENERAL ARRANGMENT MK.84 PACKAGING

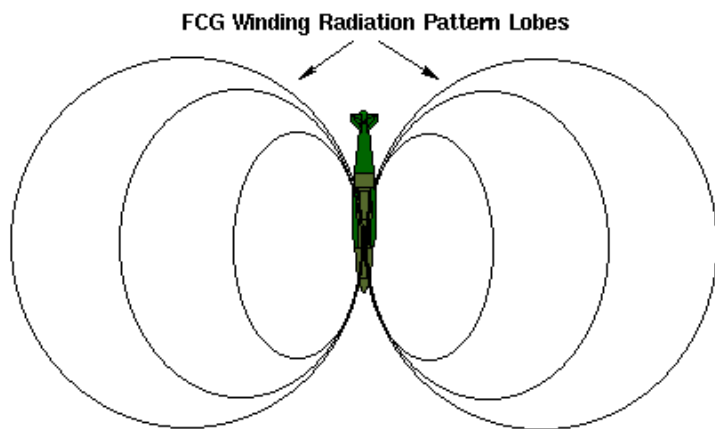


FIG.4 LOW FREQUENCY E-BOMB WARHEAD (MK.84 FORM FACTOR)

Qué investigación se ha hecho en esta área ilustra la dificultad en producir los modelos realizables para la vulnerabilidad del equipo que predice. Sin embargo proporciona una base sólida para las estrategias y endurecer que blindan del equipo.

La diversidad de los tipos probables de la blanco y de las características geométricas desconocidas del disposición y eléctricas del cableado y de la infraestructura que cablegrafía que rodean una blanco hace la predicción exacta de mortalidad imposible.

Un acercamiento general para ocuparse del cableado y del acoplador relacionado de la puerta trasera que cablegrafía es determinar un nivel voltaico mortal sabido, y después utiliza esto para encontrar la fuerza requerida del campo para generar este voltaje. Una vez que se sepa la fuerza del campo, el radio mortal para una configuración dada de la arma puede ser calculado.

Un ejemplo trivial es el 10 de un dispositivo del gigahertz HPM del GW 5 que ilumina una huella de 400 a 500 metros de diámetro, de una distancia de vario cientos metros. Esto dará lugar a las fuerzas del campo de varios kilovoltios por el metro dentro de la huella del dispositivo, alternadamente capaces de producir voltajes de centenares de voltios a los kilovoltios en los alambres o los cables expuestos. Esto sugiere los radios mortales de la orden de centenares de metros, conforme a funcionamiento de la arma y a dureza eléctrica determinada de la blanco.

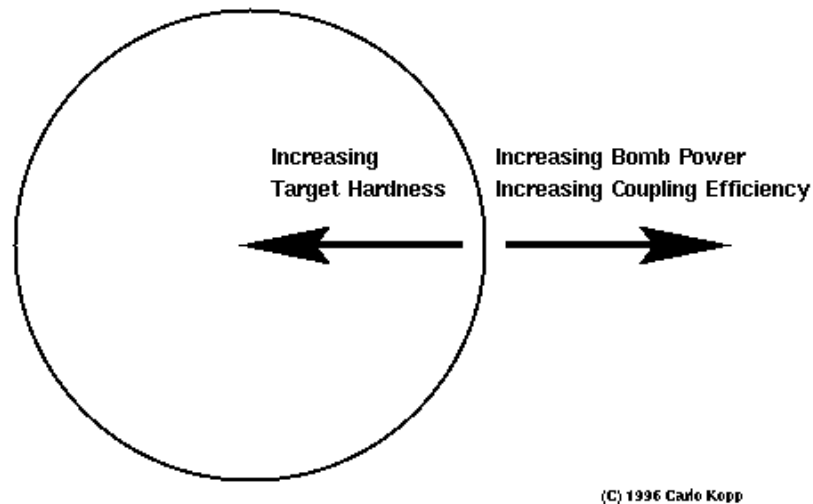


FIG.5.1 E-BOMB LETHAL RADIUS

Maximización De Mortalidad Electromagnética De la Bomba

Para maximizar la mortalidad de una bomba electromagnética es necesario maximizar la energía juntada en el sistema de la blanco.

El primer paso en la maximización de mortalidad de la bomba es es maximizar la energía máxima y la duración de la radiación de la arma. Para un tamaño dado de la bomba, esto es lograda usando el generador más de gran

alcance de la compresión del flujo (y Viricator en una bomba de HPM) que cabrá el tamaño de la arma, y maximizando la eficacia de la energía interna transfiriere en la arma. La energía que no se emite es energía perdida a expensas de mortalidad.

El segundo paso es maximizar la eficacia del acoplador en el sistema de la blanco. Una buena estrategia para ocuparse de un sistema complejo y diverso de la blanco es explotar cada oportunidad del acoplador disponible dentro de la anchura de banda de la arma.

Una bomba de la frecuencia baja construida alrededor de un FCG requerirá una antena grande proporcionar el buen acoplador de la energía de la arma en el ambiente circundante. Mientras que las armas construyeron esta manera es la venda intrínsecamente ancha, como la mayoría de las mentiras producidas energía en la banda de frecuencia debajo de las antenas compactas de 1 megaciclo no son una opción. Un esquema posible está para una bomba que acerca a su altitud que enciende programada para desplegar cinco elementos lineares de la antena. Éstos son producidos encendiendo de los carretes del cable que desenrollan vario cientos metros de cable. Cuatro elementos radiales de la antena forman un plano "virtual" de la tierra alrededor de la bomba, mientras que un elemento axial de la antena se utiliza para irradiar la energía del FCG. La opción de las longitudes del elemento necesitaría ser emparejada cuidadosamente a las características de la frecuencia de la arma, para producir la fuerza deseada del campo. Un transformador del pulso del acoplador de la alta energía se utiliza para emparejar la impedancia baja FCG hecha salir a la impedancia mucho más alta de la antena, y se asegura de que el pulso actual no vaporiza el cable prematuramente.

Otros alternativas son posibles. Uno debe dirigir simplemente la bomba muy cerca de la blanco, y confía en el campo cercano producido por la bobina de FCG, que es en efecto una antena de lazo del diámetro muy pequeño concerniente a la longitud de onda. Mientras que la eficacia que se junta es intrínsecamente pobre, el uso de una bomba dirigida permitiría que la cabeza nuclear fuera colocada exactamente dentro de los metros de una blanco. Un área digno de la investigación adicional en este contexto es el uso de las bombas de la frecuencia baja de dañar o destruir bibliotecas de la cinta magnética, como los campos cercanos en la vecindad de un generador del flujo está de la orden de la magnitud del coercivity de la mayoría de los materiales magnéticos modernos.

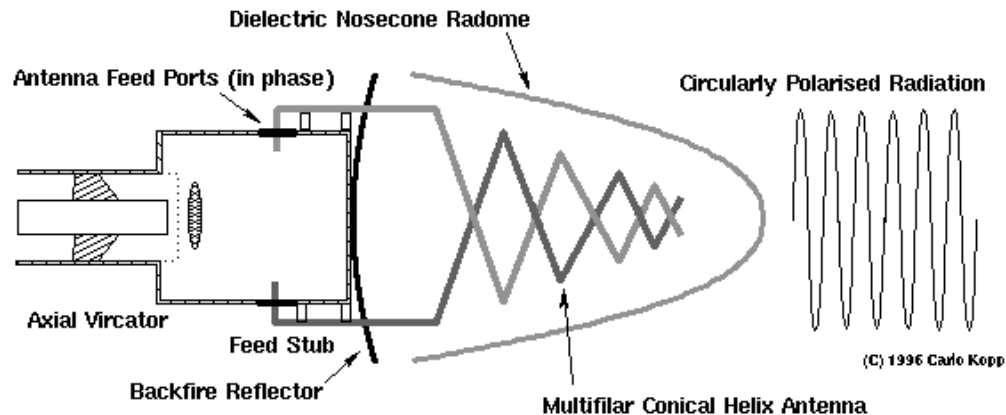
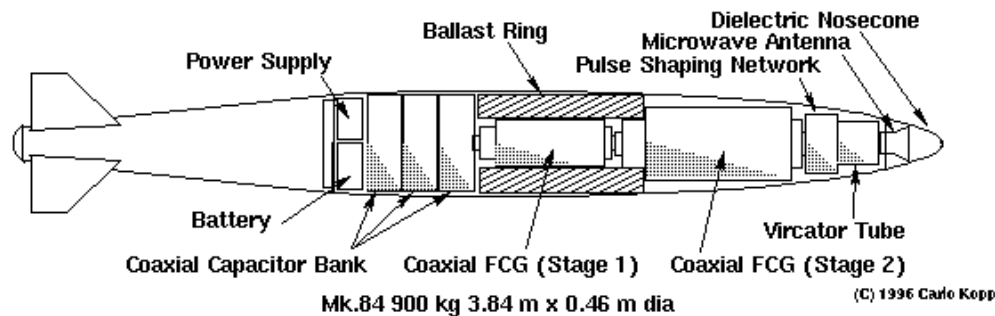


FIG.5.2 EXAMPLE OF VIRicator/ANTENNA ASSEMBLY

Las bombas de la microonda tienen una gama más amplia de los modos del acoplador y dado la longitud de onda pequeña en comparación con dimensiones de la bomba, puede ser enfocado fácilmente contra blancos con un montaje compacto de la antena. Si se asume que la antena proporciona la huella requerida de la arma, hay por lo menos dos mecanismos que se pueden emplear para maximizar más lejos mortalidad.



**HIGH POWER MICROWAVE E-BOMB - GENERAL ARRANGMENT MK.84 PACKAGING
WARHEAD USING VIRCATOR AND 2 STAGE FLUX COMPRESSION GENERATOR**

FIG.6 HPM E-BOMB WARHEAD (Mk.84 FORM FACTOR)

El primer está barriendo la frecuencia o está gojeando el Vircator. Esto puede mejorar eficacia del acoplador en comparación con una sola arma de la frecuencia, permitiendo a la radiación juntarse en aberturas y resonancias sobre una gama de frecuencias. En esta manera, un número más grande de las oportunidades del acoplador se explota.

El segundo mecanismo que se puede explotar para mejorar el acoplador es la polarización de la emisión de la arma. Si asumimos que las orientaciones de las aberturas posibles y de las resonancias del acoplador en el sistema de la blanco son al azar en lo referente a la orientación de la antena de la arma, una emisión lineal polarizada explotará solamente la mitad de las oportunidades disponibles. Una emisión circular polarizada explotará todas las oportunidades del acoplador.

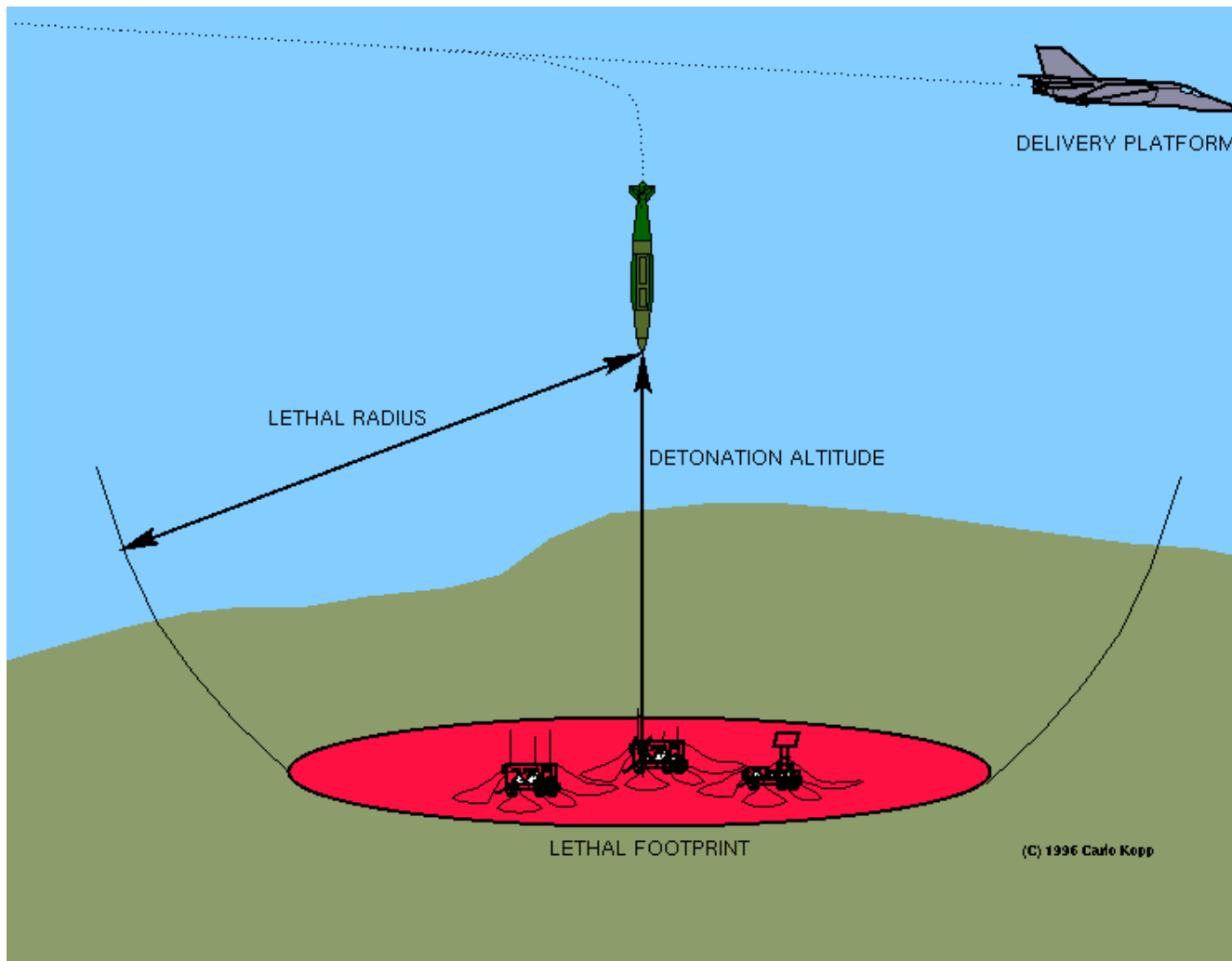


FIG.7 LETHAL FOOTPRINT OF LOW FREQUENCY E- BOMB IN RELATION TO ALTITUDE

El constreñimiento práctico es que puede ser difícil producir un alto diseño circular polarizado eficiente de la antena de la energía que sea acuerdo y se realice sobre una vanda ancha. Un cierto trabajo por lo tanto necesita ser hecho en hélice afilada o el tipo espiral cónico antenas capaces de manejar niveles de la alta energía, y un interfaz conveniente a un Vircator con la necesidad múltiple de los puertos de la extracción ideada. Una puesta en práctica posible se representa en Fig.5. En este arreglo, la energía es juntada del tubo por los trozos que alimentan directamente una antena cónica multi-multi-filar de la hélice. Una puesta en práctica de este esquema necesitaría tratar los requisitos específicos de la anchura de banda, amplitud de rayo, eficacia de juntarse del tubo, mientras que entregaba la radiación circular polarizada.

Otro aspecto de la mortalidad electromagnética de la bomba es su altitud de la detonación, y variando la altitud de la detonación, una compensación se puede alcanzar entre el tamaño de la huella mortal y la intensidad del campo electromagnético en esa huella. Esto proporciona la opción de sacrificar cobertura de la arma para alcanzar matanzas contra blancos de la mayor dureza electromagnética, para un tamaño dado de la bomba (Fig. 7, 8). Esto no está desemejante del uso de los dispositivos del explosivo del airburst.

En resumen, la mortalidad es maximizada maximizando salida de energía y la eficacia de la transferencia de energía de la arma al sistema de la blanco. Las armas de la microonda ofrecen la capacidad de enfocar casi toda su energía hecha salir en la huella mortal, y ofrecen la capacidad de explotar una gama más amplia de los modos del acoplador. Por lo tanto, las bombas de la microonda son la opción preferida.

Apuntar Bombas Electromagnéticas

La tarea de identificar los blancos para el ataque con las bombas electromagnéticas puede ser compleja. Ciertas categorías de blanco serán muy fáciles de identificar y de enganchar. Los edificios que contienen oficinas gubernamentales y así material informático, las instalaciones de producción, las bases militares y los sitios conocidos del radar y los nodos de las comunicaciones son todas las blancos que se pueden identificar fácilmente con el radar fotográfico, basado en los satélites, de la proyección de imagen convencional, el reconocimiento electrónico y operaciones del humint. Estos blancos son típicamente geográficamente fijas y pueden ser atacadas así proporcionando que el avión puede penetrar a la gama del lanzamiento de la arma. Con la exactitud inherente en armas dirigidas GPS/inercialmente, la bomba electromagnética se puede programar detonar en la posición óptima para infligir un máximo del daño eléctrico.

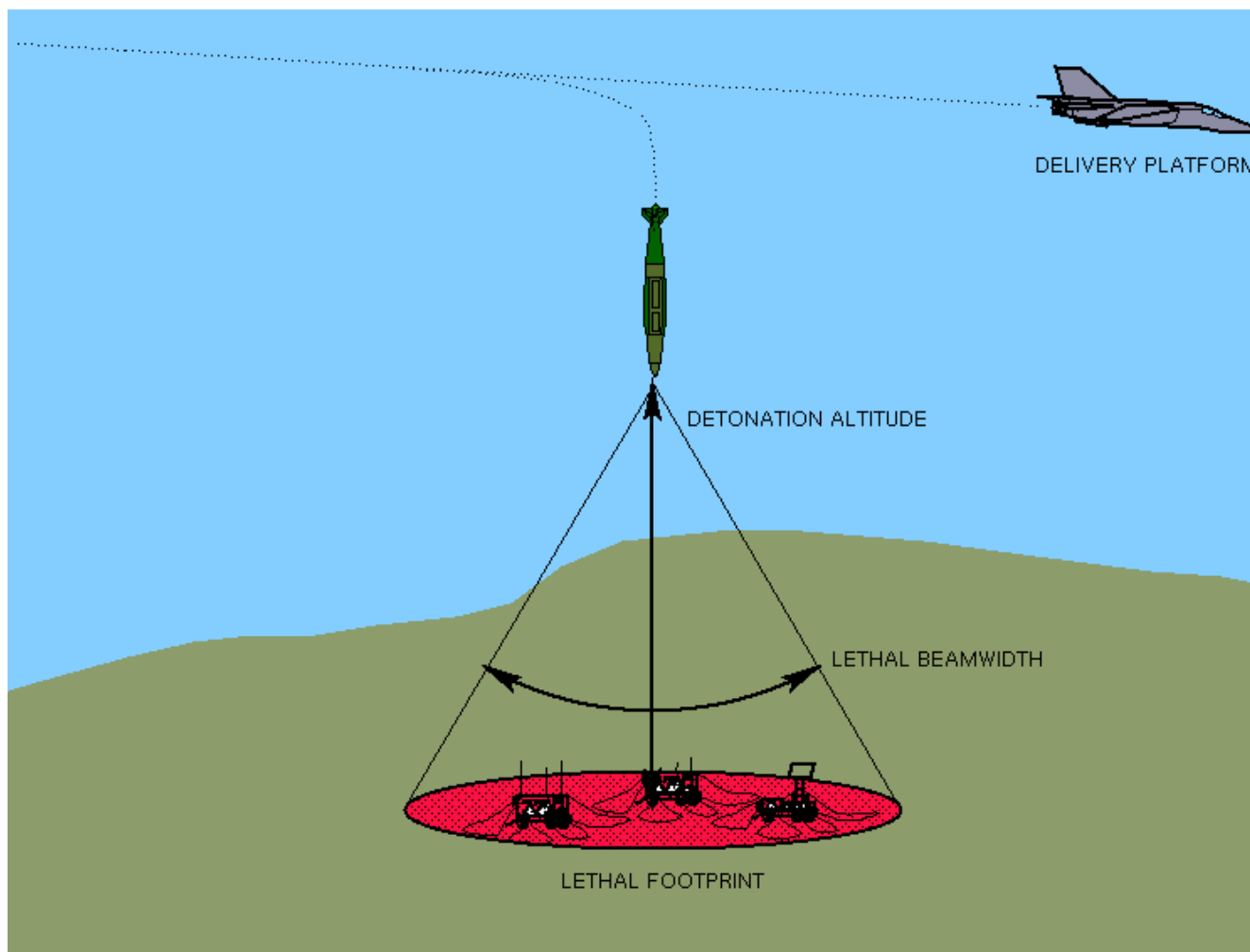


FIG.8 LETHAL FOOTPRINT OF A HPM E-BOMB IN RELATION TO ALTITUDE

Las blancos móviles y camufladas que irradian abiertamente pueden también ser contratadas fácilmente. El equipo móvil y relocable de la defensa aérea, los nodos móviles y los recipientes navales son todo de las comunicaciones buenos ejemplos de esta categoría de la blanco. Mientras que irradian, sus posiciones se pueden seguir exacto con las medidas electrónicas convenientes de la ayuda (ESM) y el emisor que localizaba los sistemas (ELS) llevó por la plataforma del lanzamiento o una plataforma alejada de la vigilancia. En última blanco del caso los coordenadas pueden estar datalinked continuamente a la plataforma del lanzamiento. Pues la mayoría de las tales blancos se mueven relativamente lentamente, son poco probables escapar la huella de la bomba electromagnética durante el tiempo de vuelo de la arma.

Las blancos móviles u ocultadas que no irradian abiertamente pueden presentar un problema, particularmente si los medios convencionales de apuntar que se empleará. Una solución técnica a este problema sin embargo existe, para muchos tipos de blanco. Esta solución es la detección y el seguir de la emisión inintencional (UE). UE ha atraído la mayoría de la atención en el contexto de la vigilancia de la TEMPESTAD, en donde las emanaciones transitorias que se escapan hacia fuera de blindar debido de los pobres del equipo se pueden detectar y en muchos casos desmodulados para recuperar inteligencia útil. La radiación llamada de Van Eck, tales emisiones se puede suprimir solamente por blindar riguroso y las técnicas del control de emisión, por ejemplo se emplean en el equipo clasificado TEMPESTAD.

Mientras que la desmodulación de UE puede ser una tarea técnico difícil de realizarse bien, en el contexto de apuntar bombas electromagnéticas este problema no se presenta. Apuntar tal emisor para el ataque requiere solamente la capacidad de identificar el tipo de emisión y de apuntar así el tipo, y de aislar su posición con suficiente exactitud para entregar la bomba. Porque las emisiones de monitores de la computadora, de los periférico, del equipo del procesador, de las fuentes de alimentación del switchmode, de los motores eléctricos, de los sistemas de ignición del motor de combustión interna, de los reguladores variables de la corriente eléctrica del ciclo de deber (tiristor o triac basado), de los osciladores y de los cables locales son todos del receptor del superheterodino del establecimiento de una red de la computadora distintas en sus frecuencias y modulaciones, un emisor conveniente que localiza el sistema se puede diseñar para detectar, identifica y sigue tales fuentes de la emisión.

Un buen precedente para este paradigma que apunta existe. Durante el conflicto del MAR (Vietnam) la fuerza aérea de Estados Unidos (USAF) funcionó un número de gunships de la prohibición de la noche que utilizaron receptores el encontrar de dirección para seguir las emisiones de sistemas de ignición del vehículo. Una vez que un carro fuera identificado y seguido, el gunship lo contrataría.

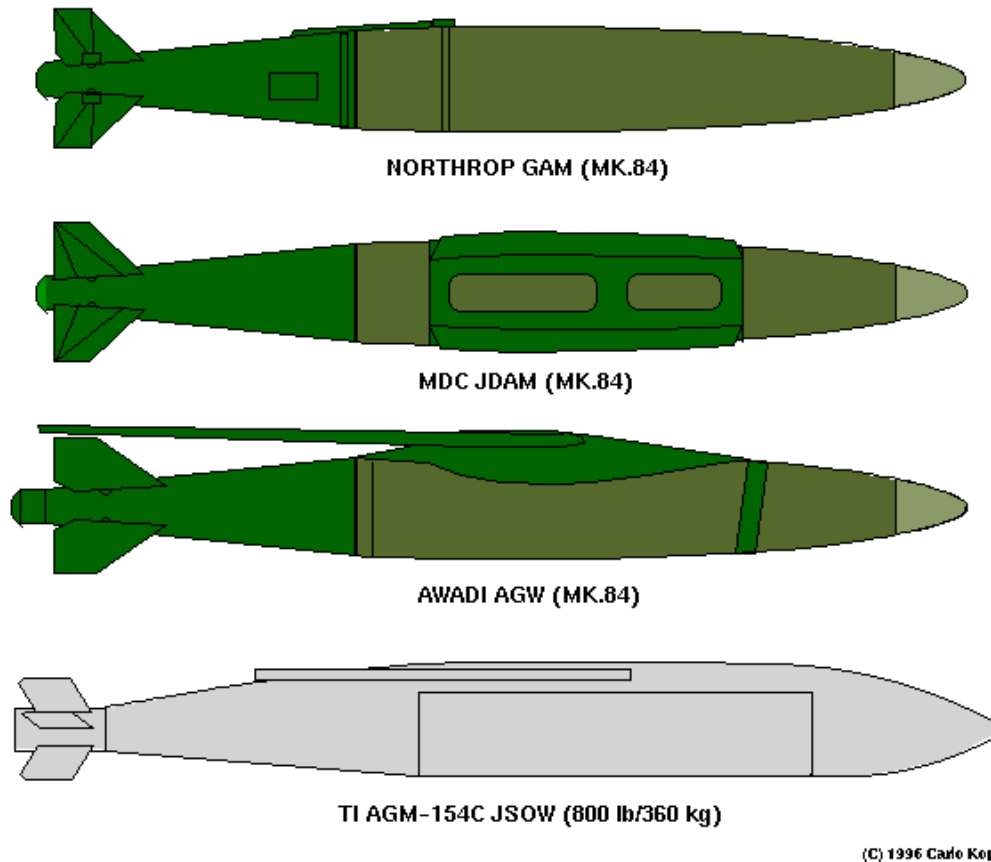


FIG.9 GPS GUIDED BOMB/GLIDEBOMB KITS

Porque UE ocurre en los niveles relativamente bajos de la energía, el uso de este método de detección antes del brote de hostilidades puede ser difícil, pues puede ser necesario overfly el territorio hostil para encontrar señales de intensidad usable. El uso del avión cauteloso del reconocimiento o de la gama larga, los vehículos aéreos sin tripulación cautelosos (UAV) puede ser requerido. El último también levanta la posibilidad de UAVs consumible armado cabeza nuclear electromagnética autónoma, cabida con los receptores autoguiados hacia el blanco apropiados. Éstos serían programados callejear en un área de la blanco hasta que se detecta un emisor conveniente, sobre el cual el UAV a casa adentro y expendirse contra la blanco.

AboveTopSecret.com es publicidad apoyada. Ayude a mantener la información libre, apoye nuestros publicistas.

La entrega de bombas electromagnéticas convencionales

Como con las cabezas nucleares explosivas, las cabezas nucleares electromagnéticas ocuparán un volumen de espacio físico y también tendrán cierta masa dada (peso) determinada por la densidad del hardware interno. Como las cabezas nucleares explosivas, las cabezas nucleares electromagnéticas se pueden caber a una gama de los vehículos de la entrega.

Los usos existentes sabidos implican el haber de una cabeza nuclear electromagnética a una armadura de avión del misil de la travesía. La opción de una armadura de avión del misil de la travesía restringirá el peso de la arma a cerca de 340 kilogramos (750 libras), aunque un cierto sacrificio en capacidad del combustible de la armadura de avión podría considerar este tamaño creciente. Una limitación en todos tales usos es la necesidad de llevar un dispositivo de almacenaje eléctrico de la energía, eg una batería, para proporcionar la corriente usada para cargar los condensadores usados para preparar el FCG antes de su descarga. Por lo tanto la capacidad disponible de la carga útil estará partida entre el almacenaje eléctrico y la arma sí mismo.

En armas enteramente autónomas tales como misiles de la travesía, el tamaño de la fuente actual del oscurecimiento y su batería pueden manar imponen limitaciones importantes ante capacidad de la arma. Ventile las bombas entregadas, que tienen un rato de vuelo entre los diez de segundos a los minutos, podría ser construido para explotar los sistemas de energía del aircraft del lanzamiento. En tal diseño de la bomba, el banco del condensador de la bomba se puede cargar por el enroute del avión del lanzamiento a la blanco, y después de que el lanzamiento un mucho más pequeño onboard fuente de alimentación se podría utilizar para mantener la carga en la fuente del oscurecimiento antes de la iniciación de la arma.

Una bomba electromagnética entregada por un avión convencional puede ofrecer un cociente mucho mejor de la masa electromagnética del dispositivo a la masa total de la bomba, como la mayoría de la masa de la bomba se puede dedicar a la instalación electromagnética sí mismo del dispositivo. Sigue por lo tanto, eso para una tecnología dada que una bomba electromagnética de la masa idéntica a un misil equipado cabeza nuclear electromagnética puede tener una mortalidad mucho mayor, la exactitud igual asumida de la entrega y tecnológico el diseño electromagnético similar del dispositivo.

Una instalación electromagnética llevada misil de la cabeza nuclear abarcará el dispositivo electromagnético, un convertidor eléctrico de la energía, y onboard el dispositivo de almacenaje tal como una batería. Mientras que se bombea la arma, se drena la batería. El dispositivo electromagnético será detonado por el misil onboard sistema de fusión. En un misil de la travesía, esto será atada al sistema de navegación; en un misil anti-shipping el buscador del radar y en un misil air-to-air, el sistema de fusión de la proximidad. La fracción de la cabeza nuclear (cociente del IE de la masa total de la carga útil (cabeza nuclear) para lanzar la masa de la arma) estará entre el 15% y el 30%.

Una cabeza nuclear electromagnética de la bomba abarcará un dispositivo electromagnético, un convertidor eléctrico de la energía y un dispositivo de almacenaje de la energía a la bomba y sostendrá la carga electromagnética del dispositivo después de la separación de la plataforma de la entrega. La fusión se podía proporcionar por un fusible del altímetro del radar al airburst la bomba, un fusible barométrico o en las bombas dirigidas GPS/inertially, el sistema de navegación. La fracción de la cabeza nuclear podía ser tan alta como el 85%, con la mayoría de la masa usable ocupada por el dispositivo electromagnético y su hardware de soporte.

debido al radio mortal potencialmente grande de un dispositivo electromagnético, comparado a un dispositivo explosivo de la masa similar, entrega del pilar sea prudente. Mientras que ésta es una característica inherente de armas tales como misiles de la travesía, los usos potenciales de estos dispositivos a los glidebombs, a los misiles anti-shipping y a los misiles air-to-air dictarian el fuego y se olvidarian de la dirección de la variedad apropiada, para permitir que el avión que lanza gane la separación adecuada de varias millas antes de la detonación de la cabeza nuclear.

El advenimiento reciente de los kits basados en los satélites de la dirección de la navegación del GPS para las bombas y los glidebombs convencionales ha proporcionado los medios óptimos para barato entregar tales armas. Mientras que las armas dirigidas GPS sin realces diferenciados del GPS pueden carecer la exactitud de punta del laser o de municiones dirigidas televisión, siguen siendo absolutamente exactas (CEP \ (~ del ~ 40 pies) e importantemente, las armas para cualquier estación baratas, autónomas.

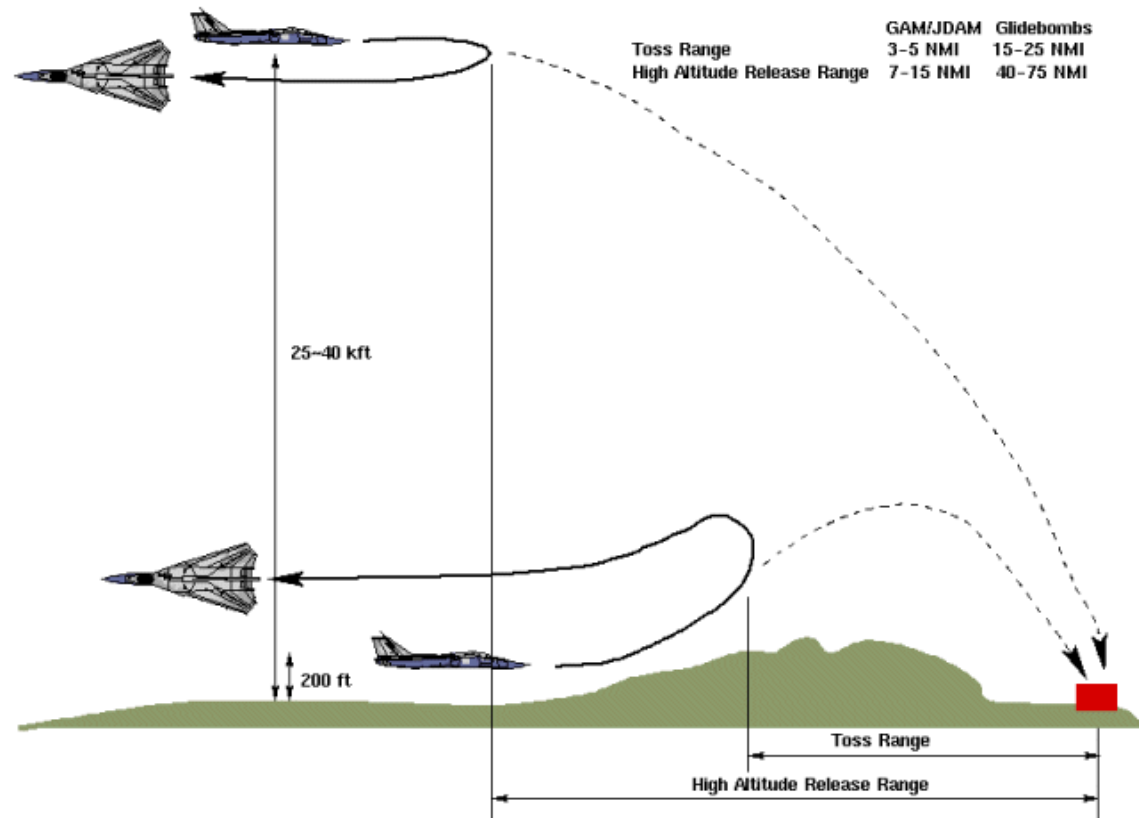


FIG.10 DELIVERY PROFILES FOR GPS/INERTIAL GUIDED WEAPONS

El USAF ha desplegado recientemente el Northrop GAM (munición ayudada GPS) en el bombardero B-2, y la voluntad para el final de la década despliega el GBU-29/30 dirigido GPS/inercialmente JDAM (ataque directo Munition) [MDC95 del empalme] y el AGM-154 JSOW (soporte común de la arma) [PERGLER94] glidebomb. Otros países también están desarrollando esta tecnología, el glidebomb australiano de BAeA AGW (arma ágil del deslizamiento) que alcanza un radio de acción del deslizamiento de cerca de 140 kilómetros (nmi 75) cuando están lanzados de altitud.

La importancia de glidebombs como medios de la entrega para las cabezas nucleares de HPM es triple. En primer lugar, el glidebomb se puede lanzar del radio eficaz del exterior de defensas aéreas de la blanco, por lo tanto reduciendo al mínimo el riesgo al avión del lanzamiento. En segundo lugar, la gama grande del pilar significa que el avión puede permanecer bien lejos de los efectos de la bomba. Finalmente el piloto automático de la bomba se puede programar para formar la trayectoria terminal de la arma, tal que una blanco se puede contratar de la altitud y del aspecto más convenientes.

Una ventaja importante de usar bombas electromagnéticas es que pueden ser entregadas por cualquier avión táctico con nav-atacan el sistema capaz de entregar las municiones dirigidas GPS. Como podemos esperar que las municiones dirigidas GPS sean convertidas en la arma estándar en uso por las fuerzas aéreas Western para el final de esta década, cada avión capaz de entregar una munición dirigida estándar también se convierte en un vehículo potencial de la entrega para una bomba electromagnética. Si las características balísticas de la arma fueran idénticas a la arma estándar, no se requeriría ningunos cambios de software al avión.

Debido a la simplicidad de bombas electromagnéticas en comparación con las armas tales como contra misiles de la radiación (BRAZO), no es desrazonable contar con que éstos deban ser ambo más baratos fabricar, y más fácil apoyar en el campo, así teniendo en cuenta una acción más substancial de la arma. Alternadamente esto hace los ataques de la saturación un asunto mucho más viable.

En este contexto es digno de la observación de que el posesion del USAF del JDAM F-117A y B-2A capaces proporcionará la capacidad para entregar E-bombas contra altas blancos arbitrarias del valor con impunidad virtual. La capacidad de un B-2A de entregar hasta dieciséis cabezas nucleares cabidas GAM/JDAM de la E-bomba con un CEP de la clase de 20 pies permitiría que un número pequeño de tal avión entregara un soplo decisivo contra la llave estratégica, la defensa aérea y blancos del teatro. Un derivado capaz de la huelga y del combate electrónico del F-22 también sería una plataforma viable de la entrega para un E-bomb/JDAM. Con su radio magnífico, firma baja y capacidad supersónica de la travesía un RFB-22 podía atacar sitios de la defensa aérea, sitios de C3I, bases aéreas y blancos estratégicas con las E-bombas, alcanzando un efecto significativo del choque. Un buen caso se puede discutir para la estructura entera F-22 para ser JDAM/E-bomb capaz, pues éste permitiría que el USAF aplicara la concentración máxima de la fuerza contra el aire arbitrario y las blancos hace campaña de la superficie durante la fase de la abertura de un aire.

Defensa Contra Bombas Electromagnéticas

La defensa más eficaz contra bombas electromagnéticas es prevenir su entrega destruyendo el vehículo de la plataforma o de la entrega del lanzamiento, al igual que el caso con las armas nucleares. Esto sin embargo puede siempre no ser posible, y por lo tanto los sistemas que se pueden esperar para sufrir la exposición a los efectos electromagnéticos de las armas deben electromagnético ser endurecidos.

El método más eficaz es contener enteramente el equipo en un recinto eléctricamente conductor, llamado una jaula de Faraday, que evita que acceda el campo electromagnético al equipo protegido. Sin embargo, la mayoría del tal equipo se debe comunicar con y alimentar con energía del mundo exterior, y éste puede proporcionar los puntos de entrada vía los cuales los transeúntes eléctricos pueden incorporar el daño del recinto y del efecto. Mientras que las fibras ópticas tratan este requisito para transferir datos adentro y hacia fuera, las alimentaciones de la corriente eléctrica siguen siendo una vulnerabilidad en curso.

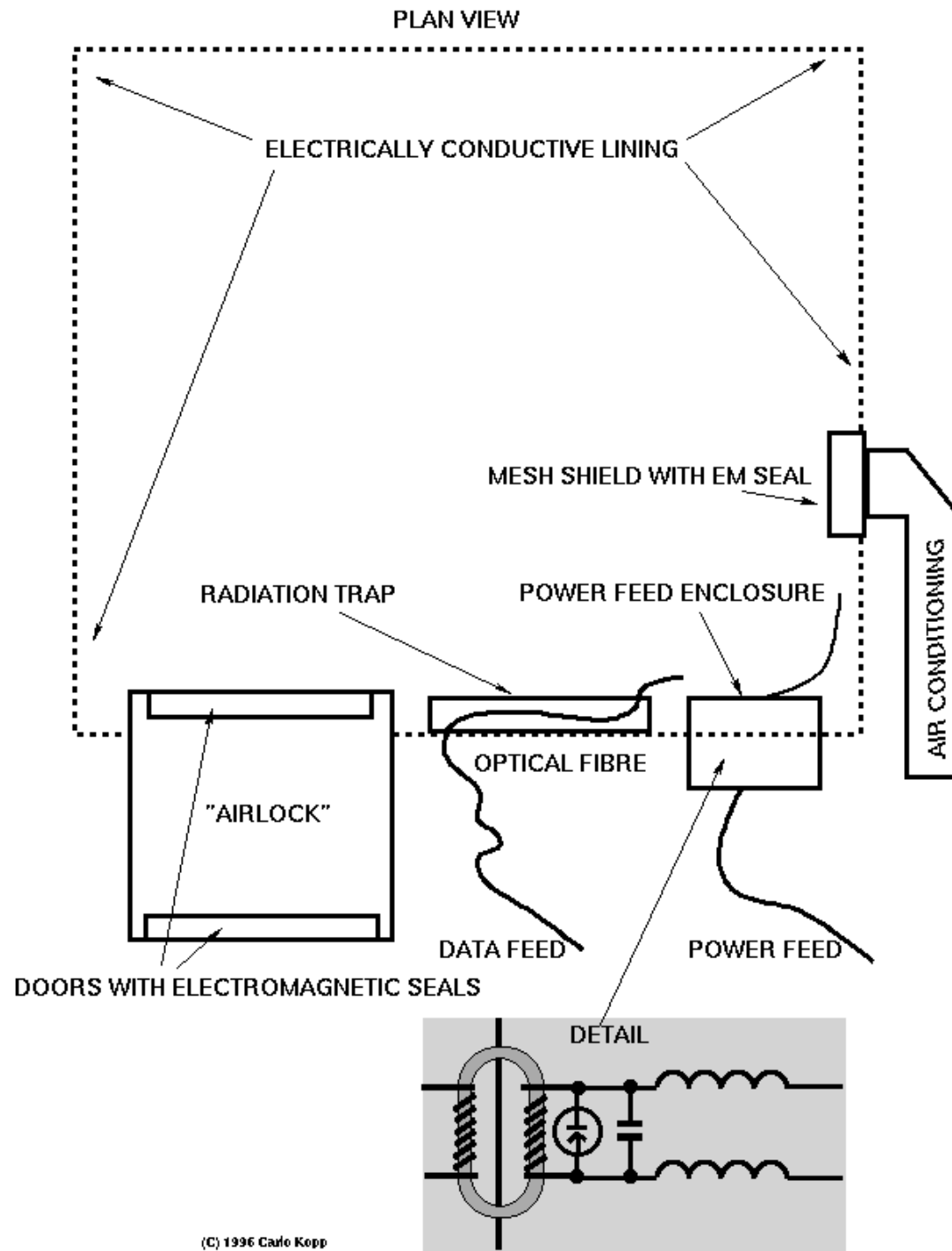


FIG.11 COMPUTER ROOM HARDENED AGAINST EM ATTACK

Donde un canal eléctricamente conductor debe entrar en el recinto, los dispositivos de arresto electromagnéticos deben ser cabidos. Una gama de dispositivos existe, no obstante el cuidado debe ser tomado en la determinación de sus parámetros para asegurarse de que pueden ocuparse de la época de subida y de la fuerza de los transeúntes eléctricos producidos por los dispositivos electromagnéticos. Los informes de los E.E.U.U. indican que eso que endurece las medidas adaptadas al comportamiento de las bombas nucleares de EMP no se realizan bien al ocuparse de algunos diseños electromagnéticos del dispositivo de la microonda convencional.

Es significativo que el endurecer de sistemas se debe realizar en un nivel de sistema, como daño electromagnético a cualquier solo elemento de un sistema complejo podría inhibir la función del sistema entero. Endurecer el nuevos equipo y sistemas de la estructura agregará una carga substancial del coste. Un más viejos equipo y sistemas pueden ser imposibles endurecer correctamente y pueden requerir el reemplazo completo. En términos simples, el endurecer por diseño es perceptiblemente más fácil que procurando endurecer el equipo existente.

Un aspecto interesante del daño eléctrico a las blancos es la posibilidad de herir los dispositivos de semiconductor de tal modo que hacen el equipo sufrir averías intermitentes repetidoras más bien que faltas completas. Tales averías atarían abajo de recursos considerables del mantenimiento mientras que también disminuían la confianza de los operadores en la confiabilidad del equipo. Las averías intermitentes pueden no ser posibles reparar económicamente, de tal modo haciendo el equipo en este estado ser quitado de servicio permanentemente, con pérdida considerable sobre horas del mantenimiento durante diagnosis del daños. Este factor se debe también considerar cuando la determinación de la dureza del equipo contra ataque electromagnético, como endurecer parcial o incompleto puede en esta causa de la manera más dificultades que él solucionaría. De hecho, el blindar que es incompleto puede resonar cuando es excitado por la radiación y contribuye así al daño infligido sobre el equipo contenido dentro de él.

Con excepción de endurecer contra ataque, las instalaciones se encubren que no deben irradiar emisiones fácilmente perceptibles. Donde las comunicaciones de la radiofrecuencia deben ser utilizadas, la probabilidad baja de las técnicas de la interceptación (el IE separó espectro) se debe emplear exclusivamente para imposibilitar el uso de las emisiones del sitio para los propósitos que apuntan electromagnéticos. La supresión apropiada de UE es también obligatoria.

Las redes de comunicaciones para la voz, los datos y los servicios deben emplear topologías con los suficientes mecanismos de la redundancia y del failover para permitir la operación con nodos múltiples y ligan inoperante. Esto negará a usuario de bombas electromagnéticas la opción de inhabilitar porciones grandes si no el conjunto de la red tomando abajo de unos o más nodos o acoplamientos dominantes con un número solo o pequeño de ataques.

Limitaciones de bombas electromagnéticas

Las limitaciones de armas electromagnéticas son determinadas por la puesta en práctica de la arma y medios de la entrega. La puesta en práctica de la arma determinará la fuerza del campo electromagnético realizable en un radio dado, y su distribución espectral. Los medios de la entrega obligarán la exactitud con la cual la arma se puede colocar en lo referente a la blanco prevista. Ambos obligan mortalidad.

En el contexto de apuntar el equipo militar, debe ser observado que la tecnología termoiónica (equipo del tubo de vacío del IE) es substancialmente más resistente a los efectos electromagnéticos de las armas que (tecnología de estado sólido del transistor del IE). Por lo tanto una arma optimizada para destruir las computadoras y los receptores de estado sólido puede causar poco o nada de daño a un dispositivo termoiónico de la tecnología, por ejemplo a un equipo militar soviético de los años 60 tempranos. Por lo tanto una matanza eléctrica dura no se puede alcanzar contra tales blancos a menos que se utilice una arma conveniente.

Esto subraya otra limitación de armas electromagnéticas, que es la dificultad en el gravamen de la matanza. La radiación de blancos tales como radares o equipo de comunicaciones puede continuar irradiando después de un ataque aunque se han dañado o se han destruido sus receptores y sistemas de proceso de datos. Esto significa que ese equipo que se ha atacado con éxito puede inmóvil aparecer funcionar. Un opositor puede cerrar inversamente un emisor si el ataque es inminente y la ausencia de emisiones significa que el éxito o la falta del ataque puede no ser inmediatamente evidente.

La determinación si un ataque contra un emisor no de la radiación ha sido acertado es más problemática. Un buen caso se puede hacer para las herramientas que se convierten específicamente con el fin de analizar emisiones involuntarias, no solamente para apuntar propósitos, pero también para el gravamen de la matanza.

Un factor importante en la determinación de la cobertura mortal de una arma electromagnética es propagación atmosférica. Mientras que la relación entre la fuerza del campo electromagnético y la distancia de la arma es una de una ley cuadrada inversa en espacio libre, el decaimiento en efecto mortal con el aumento de la distancia dentro de la atmósfera será efectos físicos de la absorción del mayor cuántum debido. Esto está particularmente así que en frecuencias más altas, y el vapor de agua y el oxígeno debidos significativos de los límites de absorción existen en las frecuencias sobre 20 gigahertz. Éstos por lo tanto contendrán el efecto de las armas de HPM a radios más cortos que idealmente realizable en la K y el L bandas de frecuencia.

Los medios de la entrega limitarán la mortalidad de una bomba electromagnética introduciendo límites a la exactitud de la arma al tamaño y de su entrega. Si el error de la entrega está de la orden del radio mortal de la arma para una altitud dada de la detonación, la mortalidad será disminuida perceptiblemente. Esto es de importancia particular cuando la determinación de la mortalidad de unguided bombas electromagnéticas, pues los errores de la entrega serán más substanciales que éstos experimentados con las armas dirigidas tales como bombas dirigidas GPS.

Por lo tanto la exactitud de la entrega y del radio mortal realizable se debe considerar contra el daño colateral permisible para la blanco elegida. Donde está una consideración el daños eléctrica colateral, la exactitud de la entrega y el radio mortal son parámetros dominantes. Una arma inexacto entregada del radio mortal grande puede ser inutilizable contra una blanco si el probable daño eléctrico colateral está más allá de límites aceptables. Esto puede ser una edición importante para los usuarios obligados por las provisiones del tratado en daño colateral.

La proliferación de bombas electromagnéticas

A la hora de la escritura, los Estados Unidos y el CIS son las únicas dos naciones con la base de tecnología establecida y la profundidad de la experiencia específica para diseñar las armas basadas sobre esta tecnología. Sin embargo, la simplicidad relativa del FCG y del Viricator sugiere que cualquier nación con uniforme una base de tecnología de los años 40, una vez en la posesión de los dibujos y de las especificaciones de ingeniería para tales armas, podría fabricarlas.

Como ejemplo, la fabricación de un FCG eficaz se puede lograr con los materiales eléctricos básicos, los explosivos plásticos comunes tales como C-4 o Semtex, y las herramientas de máquina fácilmente disponibles tales como tornos y mandriles convenientes para formar bobinas. Sin hacer caso de los overheads del diseño, que no se aplican en este contexto, un FCG de dos fases se podría fabricar para un coste de hasta sólo \$1.000-2.000, en las tarifas de trabajo occidentales. Este coste podía ser incluso más bajo en un tercer mundo o una economía nuevamente industrializada.

Mientras que la simplicidad relativa y bajo costo de tales armas se puede considerar así de ventaja a las primeras naciones del mundo que se preponen construir la acción viable de la guerra o mantener la producción en tiempo de guerra, la posibilidad de menos naciones desarrolladas totales produciendo tales armas es alarmante. La dependencia de economías modernas sobre su infraestructura de la tecnología de información las hace altamente

vulnerables al ataque con tales armas, proporcionando que éstos se pueden entregar a sus blancos.

De preocupación importante está la vulnerabilidad resultando del uso de aumento de los esquemas de las comunicaciones y de las comunicaciones de datos basados sobre los medios de cobre del cable. Si el medio de cobre fuera ser masse substituido del en con la fibra óptica para alcanzar anchuras de banda más altas, la infraestructura de las comunicaciones se convirtió considerablemente más robusto contra ataque electromagnético consecuentemente. Sin embargo, la tendencia actual es explotar medios existentes de la distribución tales como televisión por cable y cableado del teléfono para proporcionar la distribución múltiple de los datos de Megabit/s (eg módems de cable, ADSL/HDSL/VDSL) a las premisas. Por otra parte, el reemplazo gradual del establecimiento de una red coaxial de Ethernet con el equipo del twisted pair 10BaseT ha aumentado más lejos la vulnerabilidad de los sistemas del cableado dentro de edificios. No es desrazonable asumir que la infraestructura de las comunicaciones de los datos y de los servicios en el oeste seguirá siendo una blanco electromagnética "suave" en el futuro previsible.

En este tiempo ningunos regímenes de la contador-proliferacio'n existen. Si fueran los tratados acordaron limitar la proliferación de armas electromagnéticas, serían virtualmente imposibles hacer cumplir dado la disponibilidad común de materiales y de herramientas convenientes.

Con las dificultades económicas significativas del sufrimiento CIS anterior, la posibilidad de microonda diseñada CIS y el pulso accionan la tecnología que se escapa hacia fuera a las naciones del tercer mundo o las organizaciones del terrorista no deben ser descontadas. La amenaza de la proliferación electromagnética de la bomba es muy verdadera.

Una doctrina para el uso de bombas electromagnéticas convencionales

Un tenet fundamental de IW es que los sistemas de organización complejos tales como gobiernos, industrias y fuerzas militares no pueden funcionar sin el flujo de la información a través de sus estructuras. Flujos de información dentro de estas estructuras en varias direcciones, bajo condiciones típicas de la función. Un modelo trivial para esta función consideraría los comandos y los directorios que fluyen hacia fuera de un elemento decisionmaking central, con la información sobre el estado del sistema que fluye en la dirección opuesta. Los sistemas verdaderos son substancialmente más complejos

Para más información sobre el cheque **del tablero de la discusión de AboveTopSecret.com** fuera de nuestra información sobre las ventajas de nuestra **calidad de miembro LIBRE**, o tenga una mirada en esta **información detallada** sobre la abundancia de las características libres del tablero.

CHASQUE AQUÍ para ensamblar el foro más popular de la discusión de la conspiración del Internet

Todo el contenido en AboveTopSecret.com copyrighted por el 2004 de AboveTopSecret.com, o se reimprime con el premission del dueño original del autor y del copyright. Ningún reporduction sin el permiso escrito expresado del gris de Simon, dueño de AboveTopSecret.com.