



Carlton Meyer

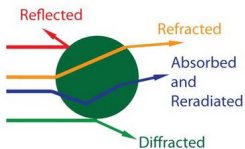
Los láseres son armas poco prácticas. Esto es obvio para cualquiera que pase una hora leyendo sobre las limitaciones de los láseres.

No son armas útiles debido a la gran potencia eléctrica requerida, porque la atmósfera debilita y distorsiona el rayo, porque los rayos láser se propagan y porque los láseres deben mantener un punto preciso en un objetivo en movimiento durante varios segundos para quemar.

Escribí sobre esto hace muchos años mientras los contratistas robaban miles de millones de dólares a través del programa [Airborne Laser](#) que finalmente se canceló. Ese concepto se basaba en láseres químicos peligrosos, pero como las innovaciones tecnológicas recientes permiten que los láseres de estado sólido crezcan en potencia, los estafadores de armas láser [regresaron](#) al Pentágono.

Las propuestas para colocar láseres en los aviones son ridículas dada la potencia eléctrica requerida y el simple hecho de que los aviones no pueden mantener un láser apuntado en un punto, pero de todos modos se han adjudicado contratos rentables a Boeing. Los láseres basados en barcos también son falsos. Los láseres son armas de línea de visión (fuego directo) y la tierra es redonda. Esto significa que un láser no puede atacar a un misil entrante de bajo vuelo hasta que se detecte que llega al horizonte aproximadamente a 10-20 millas de distancia. El radar tarda varios segundos en rastrear un misil y apuntar el láser, por lo que quizás tenga un minuto para derribar el misil, y requiere varios segundos de láser preciso para quemar su delgada carcasa.

¡Esto no es posible a más de una milla de distancia porque el barco y el misil se están moviendo! Ruedan y rebotan arriba y abajo. El software de la computadora puede predecir los movimientos de la nave y compensar, pero no perfectamente, y no puede predecir los movimientos del misil entrante. Un misil entrante siempre está haciendo pequeños ajustes de vuelo para compensar la turbulencia del aire mientras rastrea su objetivo de barco en movimiento, por lo que un láser no puede mantener el rayo en el objetivo a más de una milla de distancia debido al retraso de seguimiento / puntería. Esto significa que si hay una docena de misiles entrantes, el sistema puede derribar solo uno. Y dado que estos sistemas son del tamaño de un soporte de pistola de 5 pulgadas y necesitan la mayor parte de la energía eléctrica del barco para disparar, un crucero o destructor puede transportar solo un par de sistemas y necesitará eliminar otras armas para hacer espacio.



El alcance del láser también es limitado porque las partículas en el aire reflejan, dispersan y distorsionan los rayos láser, incluso en días despejados. Esto agota rápidamente la potencia del haz y limita su alcance efectivo a menos de una milla. Este es un tema complejo y varias explicaciones técnicas breves se encuentran en [este artículo](#) y en [este](#) de un laboratorio de investigación de la Marina de los EE. UU. que suceden incluso en climas despejados:

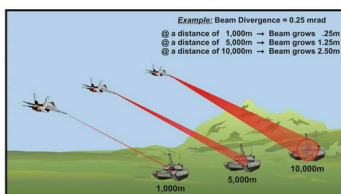
“Varios procesos físicos afectan y limitan la cantidad de energía láser que puede ser entregada a un objetivo. Estos efectos están interrelacionados e incluyen floración térmica, turbulencia y absorción y dispersión molecular / aerosol. Estos procesos afectan el perfil de intensidad del láser al modificar el índice de refracción del aire, lo que hace que el frente de onda del rayo láser se distorsione.

La distorsión del frente de onda da como resultado una mayor dispersión transversal del rayo láser y puede limitar severamente la cantidad de energía que se puede propagar. El entorno marítimo es particularmente desafiante para la propagación de láser de alta energía (HEL) debido a su contenido de vapor de agua y aerosol relativamente alto. En el régimen infrarrojo, las moléculas de agua y los aerosoles constituyen la fuente dominante de absorción y dispersión de energía láser y representan una limitación para los HEL que se propagan en una atmósfera marítima ”.

Nada de esto es secreto, sin embargo, uno lee artículos y comentarios de "expertos" y altos funcionarios que parecen no ser conscientes de estas limitaciones severas. Algo de este problema se puede superar utilizando un láser de puntería de baja potencia para analizar la atmósfera en la trayectoria del haz justo antes de disparar el láser principal, luego utilizando ópticas complejas para ajustar las lentes para optimizar el haz. Se gastaron miles de millones de dólares en las últimas tres décadas en esta solución con poco éxito porque la atmósfera en la trayectoria del haz cambia constantemente debido al viento y a medida que el haz se mueve para seguir a un objetivo.

Además, los láseres no tienen valor en lluvia, niebla, nubes y neblina, ya que la energía del haz se pierde rápidamente. Entonces, incluso si la potencia del láser se mejora en gran medida con avances mágicos, un enemigo puede atacar durante las inclemencias del tiempo cuando los láseres son inútiles. Algunos afirman que los láseres son la única defensa contra los misiles hipersónicos entrantes, sin embargo, tales misiles están diseñados con una punta endurecida hecha con materiales para servir como un escudo térmico necesario para resistir la fricción del aire. Es poco probable que unos pocos segundos de calentamiento por láser a corta distancia justo antes de que impacte una nave se quemara, y no evitaría que el misil golpee la nave incluso si se quema. El simple [GAU -19](#) .50 cal / 12 una pistola gatling de 7 mm que puede disparar hasta 33 disparos por segundo sería mucho más efectiva.

Otro problema con los láseres es la "divergencia del haz". Los láseres no emiten un haz estrecho constante, sino que se agranda y debilita lentamente. Aquí hay un excelente diagrama de divergencia del haz de un [manual de la Marina de los EE](#) . [UU](#) .



Divergencia del rayo láser. La divergencia del haz es la extensión del rayo láser a lo largo de la distancia. El tamaño del punto láser es una función de la divergencia del haz y la distancia desde el sistema láser hasta el objetivo. Si un designador tiene una extensión de haz o divergencia de 0.25 miliradios, su punto tendría un diámetro de aproximadamente 0.25 metros a una distancia de 1,000 metros frente al

designador. A 5.000 metros, la viga se extendería a 1.25 metros;
a 10,000 metros, el rayo se extendería a 2.5 metros
(ver FIGURA).

En este ejemplo de un láser común, ¡ a solo un kilómetro (.625 millas) un rayo láser destinado a cortar acero se expande a diez pulgadas! Eso puede quemar la piel y provocar incendios, pero no dañar un tanque o incluso un automóvil en movimiento. Además, los láseres no se destruyen al contacto, sino que requieren varios segundos de láser EXACTO para quemar. Aquí hay un [video](#) de una prueba de 2016. Tenga en cuenta que el clima es despejado y el dron de plástico de vuelo lento está cerca. Esto expone su gran ala delta al calentamiento por láser, sin embargo , se necesitan diez segundos de contacto con el láser para provocar un incendio.

Un misil de deslizamiento marino entrante presenta un objetivo mucho más pequeño y mucho más rápido, y si los láseres proliferan, los fabricantes de misiles introducirán conos de nariz de acero inoxidable brillante para reflejar la mayoría de la luz láser. También pueden programar el misil para volar un estrecho camino en espiral hacia el barco en la última milla, como el misil antitanque ruso [Kornet](#) .

Los láseres se ven muy bien en las pruebas cuando el objetivo y el láser están cerca e inmóviles en el suelo, pero cuando ambos rebotan, la precisión es pobre. Un láser grande y ultra costoso puede detonar un misil entrante después de varios segundos de láser preciso cuando se acerca a un barco, pero aún así provocaría daños a medida que penetra el impulso (energía cinética) de los fragmentos de misil. El aumento de la potencia de los láseres no aborda este problema de puntería, el problema del mal tiempo y aumenta el problema de "floración térmica" cuando las partículas de aire caliente se expanden más rápido y debilitan el haz.

Los láseres pueden cegar los sistemas ópticos y los pilotos (como lo hicieron los británicos en las Malvinas), por lo que los láseres son útiles en ese papel. Los láseres fijos montados en vehículos son útiles para derribar pequeños drones que vuelan despacio y a baja altura. Pero los láseres nunca pueden superar su limitación de alcance o producir la potencia requerida para dañar misiles y aviones al contacto. Sin embargo, los vendedores de láser recorren el Pentágono promocionando avances de estado sólido para recaudar miles de millones de dólares cada año para pruebas y desarrollo sin sentido. En 2016, los expertos comenzaron a quejarse ya que las armas láser obviamente no son prácticas. Esto hizo que los estafadores del láser jugaran la carta secreta. La edición de enero de 2017 de la revista National Defense tenía un artículo titulado: [Los oficiales de la Marina ya no hablan públicamente sobre los](#)

[sistemas de armas láser](#)

, que incluyen esto:

"Cuando National Defense le pidió actualizaciones sobre LaWS, y una prueba de un láser de 150 kilovatios a bordo de un barco que el Vice Jefe de Operaciones Navales Adm. Bill Moran anunció el año pasado, dijo que no las compartiría, citando la competencia entre Estados Unidos Estados y sus adversarios.

"Voy a ser mucho más reacio a hablar de cosas así" , dijo. "Cuando se trata de capacidades específicas, cuando se trata de horarios específicos, operaciones específicas, ... Prefiero encontrar una habitación más despejada para hablar de eso".

Más tarde, durante la cumbre, el Contralmirante Mike Manazir, subjefe de operaciones navales para sistemas de guerra en OPNAV N9, dijo que en el pasado estaba feliz de hablar sobre los detalles del programa. Sin embargo, "descubrimos que los competidores realmente estaban aprendiendo y haciendo su propio tipo de crowdsourcing, aprendiendo de nosotros", dijo. Sin embargo, Richardson hizo hincapié en que, si bien ya no daría demasiados detalles sobre su programa láser, el servicio estaba trabajando arduamente para desarrollar dichos sistemas ".

El almirante es correcto. ¡Los competidores aprendieron a no perder su tiempo y dinero con armas láser falsas! El almirante Manazir también afirmó que los láseres son el futuro y que necesitaba más dinero para acelerar el desarrollo. Sin embargo, si su nuevo láser de 150 kilovatios pudiera derribar un misil entrante, seguramente demostraría este avance.

El Almirante demostró ser capaz de dispensar miles de millones de dólares a contactores, por lo que fue [contratado por Boeing](#) en agosto de 2017, el mismo mes en que se retiró de la Marina.

La revista National Defense fue lo suficientemente buena como para publicar mi comentario al final de ese artículo explicando por qué un láser de barco es ineficaz, pero el artículo y mis comentarios pronto desaparecieron de la web, y el enlace al artículo del Laboratorio de Investigación de la Marina que cité también está muerto. . Las armas láser son una estafa, y los que se benefician no discutirán los problemas mencionados en este artículo porque no tienen respuestas. La financiación de la investigación con láser es justificable, pero construir y colocar armas láser disfuncionales es criminal. Sin embargo, en enero de 2018, la Marina de los EE.

UU. otorgó un [contrato por](#) un valor de casi mil millones de dólares a Lockheed-Martin para desplegar dos láseres caros e inútiles a bordo de barcos.