

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'enseignement Supérieure et de la recherche
Scientifique

ECOLE NORMALE
SUPERIEURE
VIEUX KOUBA -ALGER
Département de CHIMIE



المدرسة العليا للأساتذة
القبة . الجزائر
قسم الكيمياء

أجهزة الكشف المستعملة في الحروب وتطورها

مذكرة لنيل شهادة أستاذ التعليم الثانوي

إشراف الأستاذ:
خضراوي محمد

إعداد:
*حمزي مباركة
*تيفرين سعاد
*بوصالح حياة

لجنة المناقشة:



الأستاذ: بوزيان حسن (رئيساً)
الأستاذة: بوتמתام ليلي (ممتحنة)
الأستاذ: خضراوي محمد (مشرفاً)

لسنة الدراسية 2015/2014 (دفعة جون)



الفهرس

1.....مقدمة

الفصل الأول

3.....مقدمة

5.....1-I / الاستخدامات الأولى للرادار والأشعة الكهرومغناطيسية

5.....1-I / الطيف الكهرومغناطيسي

6.....1-I / خصائص الأشعة الكهرومغناطيسية

6.....1-I / الاستخدامات الأولى للرادار

9.....1-I / الوحدات الأساسية للرادار

9.....1-I / هوائي الرادار

10.....1-I / مرسل الرادار

11.....1-I / مستقبل الرادار

11.....1-I / مابين الرادار

12.....1-I / مبدأ عمل الرادار

15.....1-I / أساسيات عمل الرادار

15.....1-I / الانعكاس

17.....1-I / معادلة الرادار

17.....1-I / المدى الأقصى للرادار

19.....1-I / المقطع الراداري للهدف

20.....	I-4-2-د/ طيف الإشارة الرادارية.
21.....	I-4-3/ الاستقطاب.
21.....	I-4-4/ التداخل.
22.....	I-4-5/ الضوضاء.
22.....	I-4-6/ التشويش.
23.....	I-5/ أهمية الرادارات العسكرية.
23.....	I-6/ أهم أنواع الرادارات العسكرية وتقسيماتها.
	أولاً: أنواع الرادارات العسكرية من حيث الأبعاد والقدرات
24.....	1- الرادارات الثنائية الأبعاد.....
24.....	2- الرادارات الثلاثية الأبعاد.....
	ثانياً: أنواع الرادارات العسكرية من حيث نوعية المهام والعمليات
25.....	1- رادار التصوير الجوي.....
25.....	2- رادار دوبلر.....
26.....	3- الرادار الليزري.....
27.....	5- رادار التعقب.....
	ثالثاً: الرادارات العسكرية من حيث طبيعة الأداء
27.....	1- الرادار النبضي.....
28.....	2- رادار المصفوفة الطورية.....
28.....	3- رادار التتبع.....

رابعاً:الرادارات العسكرية من حيث الاستخدامات

29.....رادار المراقبة الجوية.....I-7 / أمثلة عن بعض الرادارات

I-7 /1-7 /الرادارات الروسية.....

30.....I-7 /2-7 /الرادارات الأمريكية.....

31.....

الفصل الثاني

33.....مقدمة.....II-1/البحث عن الغواصات.....

33.....II - 2 / طرق ووسائل اكتشاف الغواصات.....

34.....II - 3 / تطور أجهزة الكشف عن الغواصات.....

35.....II - 3- 1 / أجهزة السونار المحمولة جوا.....

36.....II - 3- 2 / عوامات التنصت.....

37.....II - 4 / أجهزة الكشف عن الغواصات.....

38.....II - 4- 1 / السونار.....

38.....II - 4- 1-أ / تعريفه.....

38.....II - 4- 1-ب / مبدأ عمله.....

39.....II - 4- 1-ج / أقسامه.....

40.....II - 4- 2 / السونار المقطور.....

42.....II - 4- 3 / السونار الغاطس.....

42.....

- 43..... II /4-4 الطافيات
- 44..... II /5-4 المستشعرات الثابتة

الفصل الثالث

- 47.....مقدمة
- 49..... III /1- الرؤية الليلية
- 49..... III / 2- مميزات أجهزة الرؤية الليلية
- 50..... III / 3- مبدأ عمل أجهزة الرؤية الليلية
- 52..... III / 1-3- الذرة ومستويات الطاقة
- 53..... III / 2-3- طريقة عمل أجهزة الرؤية الليلية
- 55..... III /4- أنواع أجهزة الرؤية الليلية
- 55..... III /1- 4- أجهزة الرؤية الليلية الإيجابية
- 55..... III -1-4 /أ/ نظرية عمل أجهزة الرؤية الليلية الإيجابية
- 55..... III -2-4 - ب/ مميزات أجهزة الرؤية الليلية الإيجابية
- 55..... III -3-4 -ج/ عيوب أجهزة الرؤية الليلية الإيجابية
- 56..... III / 2-4- أجهزة تكثيف الضوء (أجهزة الرؤية الليلية السلبية)
- 57..... III -2-4- /أ/ مبدأ عملها
- 59..... III -2-4- ب /تطور أجهزة تكثيف الضوء
- 63..... III -2-4- ج / مميزات أجهزة تكثيف الضوء
- 63..... III -2-4- د / عيوب أجهزة تكثيف الضوء

- 64.....أجهزة الرؤية الحرارية. III-4-3 /
- 64..... مبدأ عملها. III-4-3-أ /
- 66..... مكونات أجهزة الرؤية الحرارية. III-4-3-ب /
- 69..... مميزات أجهزة الرؤية الحرارية. III-4-3-ج /
- 69..... أمثلة لبعض أجهزة الرؤية الحرارية. III-4-3-د /
- 70..... أمثلة لبعض أجهزة الرؤية الليلية. III-5 /

مفهوم

لقد أعطى العلماء والخبراء جزءاً كبيراً من اهتمامهم وأبحاثهم واختراعاتهم لخدمة الجانب العسكري، بل إن الكثير من المبادرات العلمية والتقنية بدأت من أبحاث عسكرية بحثية أو كانت استمراراً لنتائج هذه الأبحاث التي تقدم خدماتها مباشرة أو غير مباشرة للجانب العسكري. إن تطور الحروب عبر التاريخ حمل معه تطوراً ملحوظاً في القدرات والوسائل والإمكانيات العسكرية.

لقد شهد القرن العشرين تسارعاً كبيراً في تطور أسلحة القتال والدمار (الطائرات الحربية السفن الحربية، الغواصات والمدفعية) إلى حد أصبحت الدول العظمى تدرجها في أعلى سلم الأولويات لما لها من ارتباط في دعم سياساتها الخارجية وتحقيق مصالحها. لقد دفع كثير من العلماء إثبات الكثير من الحقائق المتعلقة بهذه الأسلحة وخطورتها و أضرارها على البيئة والحيوانات والإنسان، برا، جوا وبحرا، حيث لجؤوا إلى البحث عن وسائل تكشف عن مناطق ومواقع وجودها للحد من انتشارها، هذا كان موضوع مذكرتنا حيث تطرقنا الى أهم أجهزة الكشف المستعملة في الحروب ومدى تطورها، كان ذلك من خلال الفصول التالية:

الفصل الأول درسنا فيه أهم جهاز للاستشعار الجوي "الرادار" الذي يعتمد في عمله على الأشعة الكهرومغناطسية، ذلك بإرساله لهذه الأشعة بصورة موجات تترد باصطدامها بالهدف مما يسمح بتحديد واستشعار ورصد مناطق تواجد العدو.

الفصل الثاني درسنا فيه أهم جهاز للاستشعار البحري "السونار" الذي يعمل بالأمواج فوق الصوتية لتحديد مواقع الأهداف تحت سطح الماء، يستعمل هذا الجهاز في الطائرات والسفن الحربية لتحديد مواقع الغواصات.

الفصل الثالث درسنا فيه أهم أجهزة الرؤية الليلية "أجهزة التكثيف الضوئي" و"أجهزة الرؤية الحرارية" التي تعتمد في عملها على الإضاءة المنخفضة، الأشعة المرئية والأشعة تحت الحمراء، كان الاهتمام الواسع لهذه الأجهزة بهدف استمرار أعمال القتال وكشف العدو ليلاً، أين كانت تعتمد هذه العمليات في الماضي في إضاءة أرض المعركة على مقذوفات المدفعية أو المشاعل الضوئية إلا أن هذه الطريقة تعتبر سلاح ذو حدين سواء للصديق أو العدو.