
Abstract

In this thesis the concept of the axial engine was studied and a new design of the axial engine was proposed.

The whole engine was modeled in computer aided design (CAD) software (SolidWork).

The tribological problem of the main bearing (connecting rod bearing) which modeled previously was studied and all the calculations related to that bearing such as the load that can support and the pressure distribution through its lubricant film were modeled in CAE software (MATLAB).

It was concluded that this unique engine configuration includes many properties such as high power to the weight ratio and the ability to be variable compression ratio engine and also from MATLAB calculations that the optimum piston diameter for this model is 6.2cm.

التجربة

في هذه الأطروحة تمت دراسة مفهوم المحرك المحوري وتم اقتراح نموذج جديد له هذا المحرك تم رسم اجزاء المحرك بواسطة احد برامج التصميم بمساعدة الحاسوب (SOLIDWORKS).

تمت دراسة المشكلة الترابولوجية المتعلقة بالمحمل الرئيسي للمحرك (محمل عمود المرفق) كما تم حساب الحمل الذي يمكن ان يتحمله هذا المحمل وتوزيع الضغط خلال طبقة زيت المحمل وذلك باستخدام احد البرامج الهندسية بمساعدة الحاسوب (MATLAB).

خلصت هذه الأطروحة الى ان هذا النوع من المحركات يمتاز ببعض الخصائص مثل ارتفاع نسبة القدرة الى الوزن بالمقارنة مع المحركات الأخرى. كما انه قابل لان يصبح محرك ذو نسب انضغاط متعددة. كما تو التوصل باستخدام برنامج (MATLAB) الى ان قطر المكبس الأمثل لهذا النموذج هو 6.2cm.