ملخص الرسالة ..

تتناول الرسالة الحالية تقييم أداء جهاز تكييف هواء يعمل بمركبات التبريد الجديدة (فريونات) صديقة للبيئة عديمة التاثير علي طبقة الاوزون .تم تصميم و إنشاء منظومات تبريد بانضغاط البخار تعمل باستخدام مركب تبريد R-22 كمائع تشغيل اساسى والمياه كمائع تشغيل ثانوي في تطبيقات تكييف الهواء تحت ظروف التشغيل التالية: درجة حرارة المياه المثلجة الداخلة للمبخر (10 : 20 °م) ، درجة حرارة مياة التبريد عند مدخل المكثف (25 : 35°م) ، معدل سريان المياه المثلجة خلال المبخر 385 كجم/ساعة، معدل سريان مياة التبريد خلال المكثف حتى 360 و406 و557 كجم/ساعة. تم تقييم مؤشرات اداء المنظومة عمليا عن طريق قياس درجة حرارة المياه عند مخرج كل من المبخر والمكثف وضغوط التشغيل وحساب معدلات انتقال الحرارة الفعلية بالاضافة الى القدرة الكهربائية اللازمة لتشغيل الضاغط ومعامل الاداء الفعلى فى حالة تشغيل المنظومة. تم تقييم اداء المنظومة ب استخدامR-22 كمائع تشغيل اساسي مع تغيير درجة حرارة دخول الماء المثلج للمبخر ودرجة حرارة دخول ماء التبريد للمكثف وكمية تدفق الماء الداخل للمكثف والمبخر. ثم تم تكرار لتجارب السابق مع استخدام موائع التبريد R-438Aو R-422A عند نفس الظروف تقريبا من حيث درجات الحرارة وكمية تدفق الماء.تم تقدير كل من معامل الاداء الحقيقي و معدل انتقال الحرارة الحقيقي والقدرة الكهربية الازمة لتشغيل الضاغط و درجة حرارة خروج الماء المثلج من المبخر وايضا ضغط السحب وضغط الطرد و نسبة الانضغاط و كمية تدفق مائع التبريد وذلك لكل مركبات تبريد علي حدى ووجد ان اعلي معامل اداء ظهرت نتائج البحث ان استخدام R-22 كمائع تشغيل بالمنظومة يحقق اعلى معامل أداء (2.14) يليه R-438A بمعامل أداء (2.01) ثم R-422A بمعامل أداء (1.6) . عند تقييم ضغط المكثف لمائع التبريد R-438A وجد ان زيادة بسيطة عن R-22 حيث وجد ان زيادة 6.7% بينما وجد ان مائع التبريد R-422A زيادة 29% ام ضغط المكثف فقد وجد ان كليهما زيادة قدرها 6.7% و29% علي التوالي اما كمية تدفق مائع التبريد الاساسي فقدوجد ان مائع التبريد R-438A زيادة قدرها 8% بينم R-422A وجد ان زيادة 27.5% بنسبة لمائع التبريد الاساسي R-22 .اما بنسب لمعامل الاداء فقد مائع التبريد R-22 اعلي معامل اداء ثم R-438A ثم R-422A .

تبرهن نتائج البحث ان مركب التبريد R-438A افضل بديل لمركب التبريد R-22 في منظومات تككيف الهواء بدون تغيير اي من مكونات المنظومة.