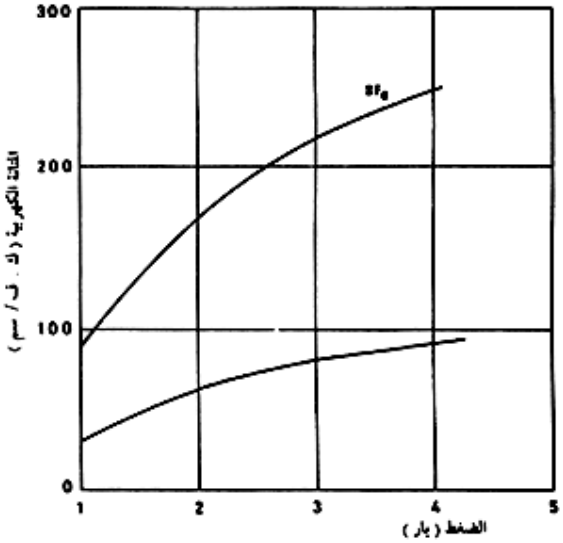
٨.٤.٢ قواطع سادس فلوريد الكبريت (SF_6 Circuit Breakers)

من خواص غاز سادس فلوريد الكبريت أنه غاز اصطناعي عديم اللون والرائحة، وغير سام لايتفاعل كيميائيا وغير قابل للاشتعال. وكثافته عند الضغط الجوي ودرجة حرارة C^o ٢٠ هي ٦,٠٧ جم/لتر وتمثل خمسة أضعاف كثافة الهواء وهو يعتبر من أثقل الغازات المعروفة. ويبين الشكل (٢ ـ ٣١) العلاقة بين المتانة الكهربية والضغط لهذا الغاز وللهواء حيث تتضح أفضلية الـ SF_6 .



شكل (٢ ـ ٣١) العلاقة بين المتانة الكهربية و الضغط لغاز SF_6 والهواء

والغاز له خصائص حرارية ممتازة وقابلية عالية للتأين السالب أي جذب الإلكترونات الحرة (electro- negativity) مما يجعله وسطا مثاليا لإخماد القوس الكهربي. وارتفاع حرارته النوعية تساعد على سرعة إزالة الحرارة المتولدة من القوس في حين أن القابلية العالية للتأين السالب يساعد على استيعاد سريع لمتانة العزل الكهربي بين التلامسين.

وقد وجد أيضا أن استخدام هذا الغاز كوسط لإخماد القوس الكهربي يجعل عملية قطع التيار غير حساسة لقيمة عامل القدرة مما يؤدي إلى كفاءة عالية في الأداء عند قطع التيارات الحثية والسعوية.

وجدير بالذكر أنه رغم أن سادس فلوريد الكبريت نفسه غير فعال كيميائيا لا أن منتجات انحلاله تحت تأثير القوس الكهربي (..... , SF_2 , SF_2 , SF_4) حساسة للغاية خاصة في وجود الرطوبة مما يحد من أنواع المواد التي يمكن استخدامها داخل القاطع. وفي جميع الأحوال قواطع الـ SF_6 توضع مادة مثل اكسيد الألومنيوم ذات قدرة عالية لامتصاص الغازات لإزالة هذه المنتجات.