

الباب الرابع : وحدة التغذية الكهربائية

ماذا تعرف عن وحدة التغذية ؟ وما هي وظائف وحدة التغذية ؟

- عبارة عن صندوق معدني مثبت في احد الأركان داخل صندوق الحاسب ويمكن رؤيته من خلف صندوق الحاسب لأنها تحتوى على مروحة تبريد وعلى جاك توصيل التغذية الكهربائية
 - هي الوحدة الخاصة بامداد التيار الكهربائي لأجزاء الحاسب بالجهد والامبير
- ترسل إشارة الى اللوحة الام تعنى ان جميع قيم الجهود اللازمة في الحدود المسموح بها وظائفها

- ١- عزل النظام كهربائيا عن خطر التغذية الكهربائية الخارجية
- ٢- تحويل الجهد المتردد AC من ٢٢٠ فولت او ١١٠ فولت الى جهد مستمر DC (٣,٣ - ٥ - ١٢ فولت)

ما هو تكوين وطريقة عمل وحدة التغذية

- في أجهزة الحاسب القديمة (وحدة التغذية الخطية)

محول كهربى خافض للجهد يتبعه دائرة توحيد موجة كاملة مكونة من اربع موحدات ثنائية ثم دائرة تنعيم مكونة من ملف ومكثفين ثم دائرة تنظيم الجهد

عيوبه

المحول الكهربى حجمه كبير وثقليل الوزن وبالتالي هذه الوحدة تستهلك طاقة كهربية عاليه

- في أجهزة الحاسب الحديث (وحدة التغذية المتقطعة)

يتم تقطيع الجهد المتغير ذات التردد ٥٠ او ٦٠ ذبذبة في الثانية الى جهد متغير ذات تردد اعلى بكثير

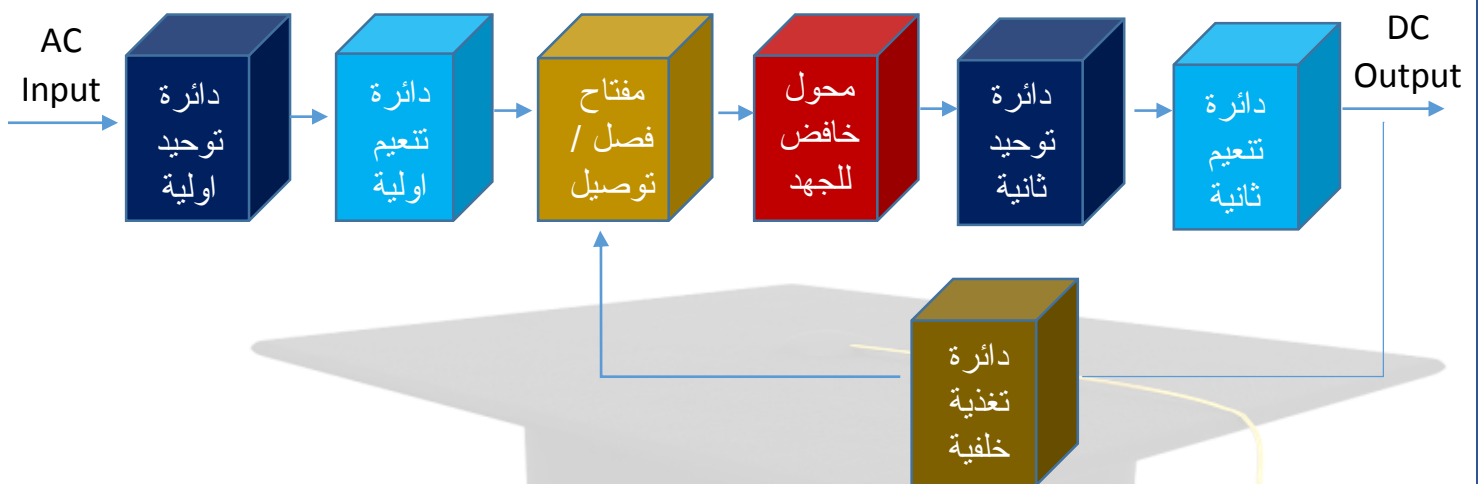
يمكن مع هذا التردد العالى استخدام محول كهربى صغير وخفيف الوزن لخفض الجهد الى الجهد المطلوب

هذا الجهد المتغير ذو التردد العالى يسهل في عملية التوحيد والتنعيم والجهد المستمر الناتج ذات تغيرات طفيفة لا يحتاج الى منظم جهد

هذه الوحدات تستهلك طاقة اقل لان المحول خفيف الوزن - لا يحتاج الى منظم جهد

اشرح مع الرسم الصندوقي وحدة التغذية المتقطعة للحاسب

- ١- دائرة توحيد أولية لعمل توحيد للجهد (٢٢٠ او ١١٠ فولت)
- ٢- مرحلة تنعيم او ترشيح للجهد الخارج من دائرة التوحيد الأولية
- ٣- دائرة الكترونية تعمل كمفتاح وصل / فصل لتقطيع الجهد العالي المستمر بتردد عالي يصل الى 20 KHz
- ٤- محول خافض للجهد بعد دائرة تقطيع الجهد
- ٥- دائرة توحيد ثانية ودائرة تنعيم ثانية للحصول على الجهد المستمر المطلوب
- ٦- دائرة تغذية خلفية تعمل على ضبط تردد تقطيع الجهد العالي المستمر بحيث يكون ثابت



اذكر أنواع وحدات الطاقة

- ١- AT :
 - قديم نوعا ما يختص بالجيل الثاني من المعالجات
 - يعمل بزر لفصل الطاقة منفصل عن اللوحة الام عند انتهاء التشغيل يتم غلقه من المفتاح نفسه
 - مخارج الطاقة مقسمة الى جزأين منفصلين يتم تركيبهما باللوحة الام
- ٢- ATX :
 - المتداول حاليا يعمل على اللوحات الام الخاصة بمعالجات الجيل الثالث
 - يتم فتح الجهاز من مفتاح الطاقة ويتم توصيله باللوحة الام
 - عند انتهاء التشغيل فان اللوحة الام تقوم بقطع التيار عن الوحدة ويتم إطفاء الجهاز من نظام التشغيل
 - صدر من هذه الوحدة عدة إصدارات مختلفة وكل منها زاد عليه مقبس معين ليخدم وظيفة جديدة
- ٣- WTX :
 - اكبر وأكثر استطاعة من معظم وحدات التغذية وتتميز باحتوائها على مروحتين لتبريد النظام
 - تستخدم في محطات العمل الكبيرة والخوادم

اذكر وصلات وحدة التغذية الكهربائية

١- موصل اللوحة الام الرئيسي (P1) :

هو عبارة عن ٢٤ سن ويسمى ٤ + ٢٠ لان اخر ٤ سنون يمكن ازالتهم لاستخدامه في اللوحات الام التي تستخدم ٢٠ سن

- اللوحة الام التي تستخدم ٢٠ سن تسمى ATX12V1.x
- اللوحة الام التي تستخدم ٢٤ سن تسمى ATX12V2.x

٢- موصل ATX12v ويطلق عليه (P4) :

عبارة عن ٤ سنون ويستخدم لامداد المعالج بالطاقة

يستخدم مع كل لوحات الام الا اذا كانت تستخدم موصل EPS12V

هذا الموصل نظريا يستطيع امداد المعالج بطاقة تصل حتى 192w

٣- موصل EPS12v :

عبارة عن ٨ سنون يستخدم لامداد المعالج بطاقة اكبر (ضعف) من موصل ATX12V يوجد في الأجهزة عالية المستوى او في الخادمت من المستوى الابتدائي

٤- موصل SATA :

عبارة عن ١٥ سن يستخدم لامداد الطاقة للأجهزة التسلسلية مثل الأقراص الصلبة ومشغل الأقراص الضوئية

٥- موصلات طرفيه (Molex) :

عبارة عن ٤ سنون ويستخدم لامداد الطاقة لأجهزة مثل الأقراص الصلبة ومشغل الأقراص الضوئية والمراوح

٦- موصلات PCI EXPRESS :

موصل ٦ سنون يستخدم لامداد الطاقة للبطاقات الرسومية الموصلة بـ PCI EXPRESS وتعطى هذه الوصلة 75w

موصل ٦ + ٢ سن او ٨ سنون يستخدم لامداد الطاقة للبطاقات الرسومية الموصلة بـ PCI EXPRESS يعطى 150w

٧- وصلة Floppy Disk Drive :

عبارة عن ٤ سنون وتستخدم لامداد مشغل الأقراص المرنة بالطاقة
هذه الوصلة كانت تستخدم مع بعض البطاقات الرسومية القديمة التي كانت تحتاج مزيد من الطاقة

٨- وصلات قديمة :

وصلة ٦ سن مساعدة للوحة الام ALX

وصلة ١٢ سن للوحة الام

ما فائدة مروحة وحدة التغذية

١- تبريد مكونات وحدة التغذية

٢- تسمح للهواء الخارجي البارد ان يعبر الى صندوق الحاسب لتبريد مكونات الحاسب

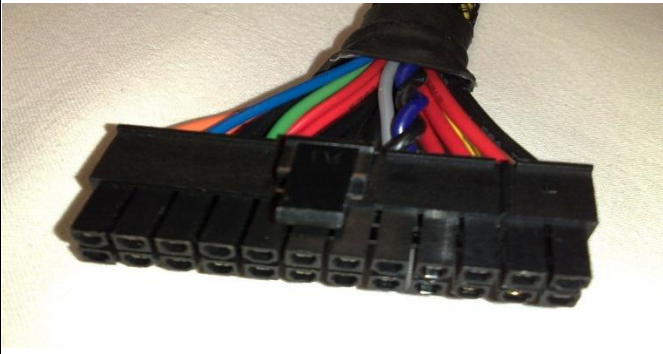





ما هي أسباب اعطال وحدة التغذية

١- الحمل الزائد عليها

٢- ارتفاع الحرارة داخلها

٣- العمر الطويل لها يؤدي الى استهلاك مكوناتها الداخلية لذلك لابد من استبدالها بشكل دورى

٤- تغير الجهد الكهربائى الواصل اليها من المصدر بشكل مفاجئ

<p>موصل اللوحة الام الرئيسى P1</p> 	<p>موصل ATX12v</p> 
<p>موصل EPS12v</p> 	<p>موصل SATA</p> 
<p>موصل Molex</p> 	<p>موصل PCI EXPRESS</p> 
<p>وصلة Floppy Disk Drive</p> 