

بسم الله الرحمن الرحيم

بسم الله الخالق العظيم أبدأ الموضوع  
أتكلم عن صيانة الماذر بورد للمبتدئين لا  
بود قبل شراء أي أشياء من آلات المساعد  
للصيانة معرفة أولاً نبدأ بسؤال.

س ١ ماهي الاجزاء الاكترونية بنسبة  
للماذر بورد وما قياسية ؟

ج - المقاومة . المكثف . الملف . الدايت . ic .  
regulator . الزينر . الترنسسستور .  
المقاومة .

## المقاومة

وظيفة المقاومة: هي إعاقة مرور التيار وبالتالي فهي تقلل فرق الجهد الخارج منها مثال لذلك لو عندنا مصدر للجهد ١٠٠ فولت ونريد تغذية مجموعة من الدوائر بفولتات مختلفة فاننا نضع من المقاومات بقيم مختلفة .

قياس المقاومة : تقاس المقاومة بالاووم اكيلو ١٠٠٠ اواميجا ١٠٠٠٠٠٠٠  
أنواع المقاومات



## المكثفات

الوظيفة الأساسية للمكثف: هي شحن وتفريغ التيار وبالتالي تستخدم في تعويم التيار وكما أنها تستخدم أيضا في ربط بعض الدوائر حيث أن المكثف تقوم بمرور التيار المتردد وتمنع مرور التيار المستمر.



تسرب في مادة الغاز وكل هذه يبيان  
بالنظر.

## الملف

الملف عبارة عن: سلك معزول ملفوف  
عدد معين من الفئات  
الديوت ويرمز D  
يقوم الديوت بتوحيد التيار المتردد وجعله  
تيار موحد الاتجاه ويرمز شكل سهم  
حسب اتجاه التيار.

كيفية قياس الديوت: عند توصيل طرف  
الافو بطرف الديوت مع اختيار وضع  
قياس الديوت فان الافو يقيس في اتجاه  
واحد وعند قلب طرفي الافو ل اقيس في  
اتجاه الأخر.

## الزير

وظيفة الزير : يقوم بتثبيت الجهد  
وهو نفس شكل الديوت ونفس القياس  
ويرمز ز ZD  
i.c. عبارة عن دائرة

متكاملة تقوم بتثبيت الجهد مثل الزنر  
ولكنة افضل من الزينر .

$$78\text{---} +$$

$$7805\text{---} +5 \vee$$

$$7806 \text{---} +6$$

$$7809 \text{---} +9$$

$$79\text{---} - \text{سالب}$$

$$7905\text{---} - 5$$

$$7906\text{---} - 6$$

$$7909\text{---} - 9$$



ويجب ان يكون الداخل اكبر من الخارج  
بحوالي ٢ فولت ويوجد بعض i.c  
reguirtor بأربع أرجل contol تحكم  
الوظيفة تكبير الإشارة . توليد الإشارة .  
الربط بين الدوائر . تثبيت الجهد , npn  
pnp طريقة القياس يرمز u.1 . ic .  
يقاس على المازر بورد وهى موصلة  
بلبور وتعمل ويقيس التيار الخارج  
والداخل كم مكتوب في العبارات السابقة  
كم الدخول والخروج .

## الترنسستور

نتكلم عن أهم نوع ترنسستور وهو وصفة  
ترنسستور وهو الموجود على لوحة الأم  
الماذر بورد وهو يقوم بتثبيت الجهد ويرمز  
Q tr.

طريقة قياسه : يقيس في الستة مرات مرة  
واحدة خارج الدائرة.

من الممكن تثبيت الافوميتر الرقمي على  
وضع عام فى عملية القياس هوة وضع  
الجرس .

## أعطال الباور

أعراضه فى حالة إن تكون البردة لا تعمل  
مطلقا وتوقف مروحة البروسيسور وتوقف  
لمبة المازر بـورد إن وجدت  
وهذا مفيد جدا فى حالة أعطال البور وفى  
اغلب الأحيان يكون عطل البور بسبب  
احتراق أحدى ترانزستورات البور

وقد يكون احتراق جميع ترانزيستورات  
البور مرة واحدة ، وفي بعض الأحيان  
يكون بسبب المكثفات فهي أعلى ميكرو  
فاراد في المازر بورد ( ١٥٠٠-٣٣٠٠ )  
وحالة المكثف سهلة التحديد بالعين  
المجردة كخروج المادة برتقالية اللون  
أعلى المكثف أو خروج السدادة الكاوتش  
أسفله أو تفكك لحامه.

ففي حالة الترانزيستور فعند تلميس طرفي  
الافى على الموسفيت فان صدور صفارة

من الافو ميتر فهوة دليل على وجود  
شرت بين طرفى أرجل هذا الترانزيستور  
أو تثبيت الطرف ذات اللون الأحمر على  
قاعدة الموسفيت والطرف الأرضي  
الأسود على طرفي الموسفيت.

وهناك طريقة أسهل في حالة إن البوردة  
تكون قاطعة بور والشك يكون فى  
ترانزيستور من ترانزيستورات  
البور مثل تغير لون البوردة حوله أو في  
البوردة من الجهة الآخرة من تحته ، وهى

إجبار البردة عن العمل بتوصيل  
الطرف الأسود الخارج من البور سبلاى  
وهو الأرضي مع الطرف الأخضر وهو  
السويتش مود فتعمل البوردة  
وستقوم مروحة البروسيسور بالدوران  
فعند وضع اليد على الترانزيستور موضع  
الشك سيكون مرتفع الحرارة بشكل  
ملحوظ جدا فقد لا تتيق وضع يدك عليه  
لثوان ومن اغالب ان يكون من  
ترانزيستورات البور بجانب مروحة

البروسيسور وفي بعض الأحيان بأحد  
ترانزيستورات الرامات .

وهذا في حالة التأكد من عمل البور سبلاي  
بشكل طبيعي عن طريق التأكد من الجهد  
الخارج من إطفائه بواسطة  
الافوميتر على وضع التيار المستمر  $V--$  او  
بفصله من المازربورد وتوصيله بالسى دى  
روم مثلا ومن ثم توصيل السلكه الخضراء  
مع أي سلكه سوداء فنلاحظ إن السى دى  
روم يعمل طبيعيا مع افضلية التجربة  
بواسطة الافو. هذا بالنسبة لعطل البور .

## دائرة الرامات:

أعراضها صفارة طويلة متبوعة  
بصفارتين قصيرتان.

أما بالنسبة لأعطال دائرة الرامات وهذا  
طبعا بعد التأكد من توصيل الرامات  
بطريقة جيدة و التأكد أصلا من أنها تعمل  
عن طريق الاستعانة بأخرى من نفس  
النوع ويظهر هذا العطل في حالة صدور  
صفارة طويلة من المازر بورد  
يليه صفارتان قصيرتان فيتم التأكد من

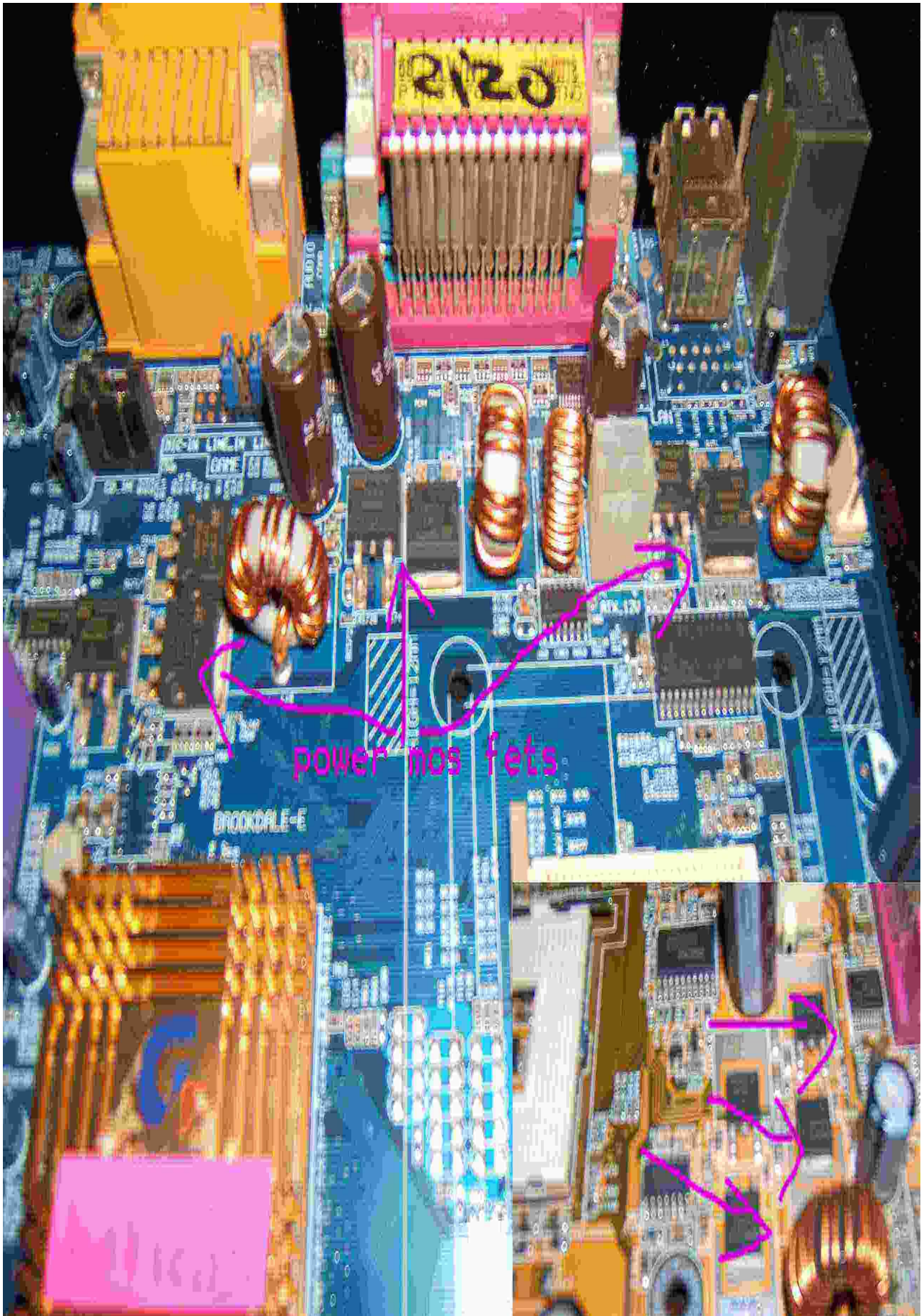


إن ترانزستور الرامات يعمل جيد  
ويلاحظ في حالة تلفه تغير في شكله  
الخارجي ( مققق ) ووجود شرت بين  
طرفيه ففي مثل هذه الحالة تصدر المازر  
بور د صفارة بعدم تركيب الرامات برغم  
توصيلها جيدا والتأكد قبلا بأنها تعمل  
( يراعى في الأجهزة الاوريجنال أنها لا  
تعمل بالرامات غير الأصلية )  
وان الباص يطابق متطلبات المازر  
بور د . ففي مثل هذه الحالة يتم خلع هذا  
الترانزستور وهو طبعاً المجاور

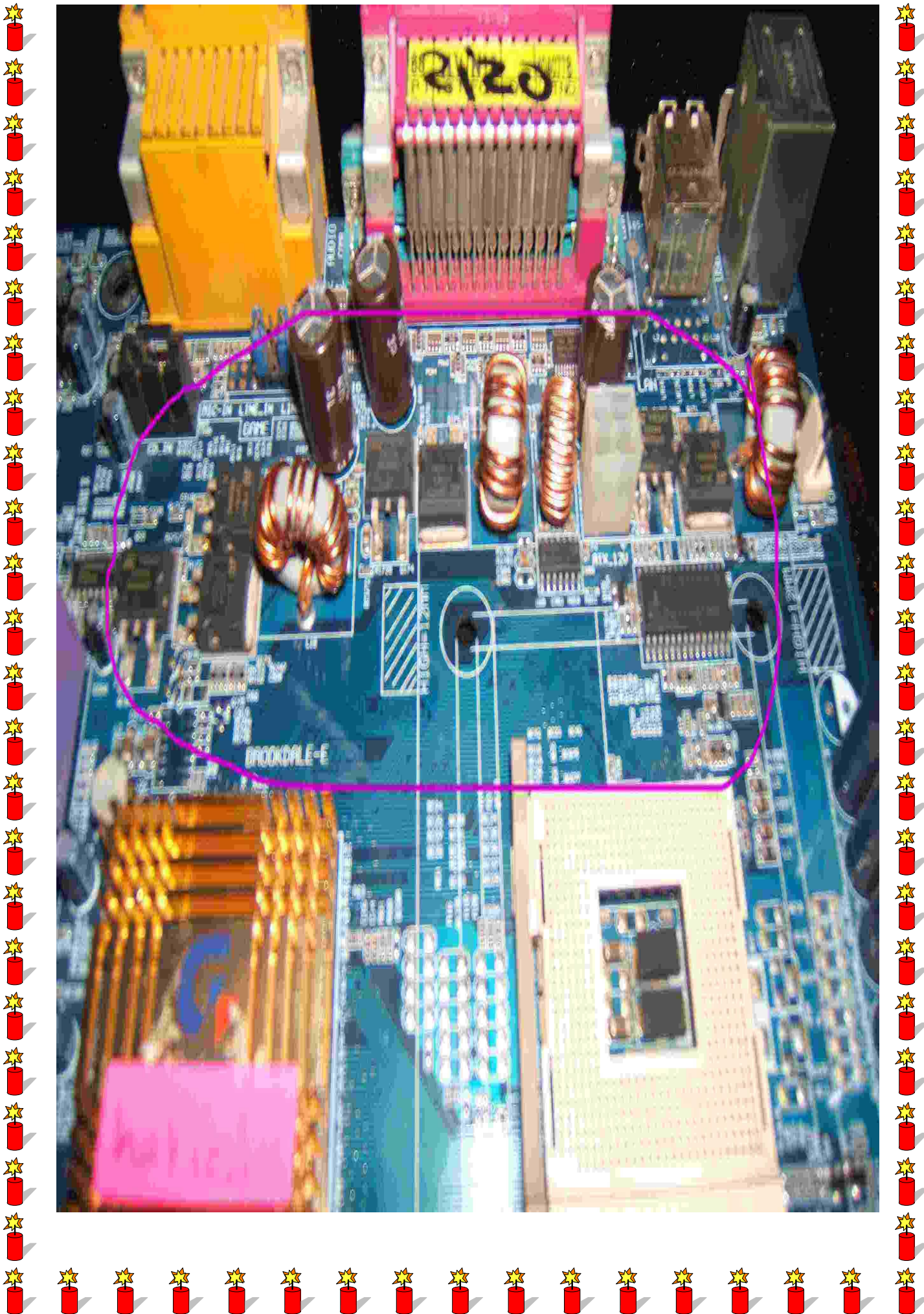
لسوكت الرامات بأخر ولا يشترط مطابقة  
البديل لنفس الرقم والشركة المنتجة ولكن  
يشترط نفس الفئة سواء  
اس دي رام او دي دي رام فلا تقم  
بتركيب ترانزيستور خاص ب اس دي  
لبوردة دي دي رام لاختلاف الفولت  
الخارج منها .مع التأكد من الدايد  
المجاور لذلك الترانزيستور في حالة  
وجوده.

الصور توضح ترانزيستورات الباور  
( موسفيت ) وهو مسئول عن تنظيم التيار  
الخارج من  
الباور سبلاى ويراعى اختلاف الأرقام و  
الأحجام لاختلاف الامبير عند تغيير  
التالف .

وهما المسئولين عن تغذية المعالج وتلفهم  
يؤدى إلى توقف البوردة عن العمل  
نهائيا.

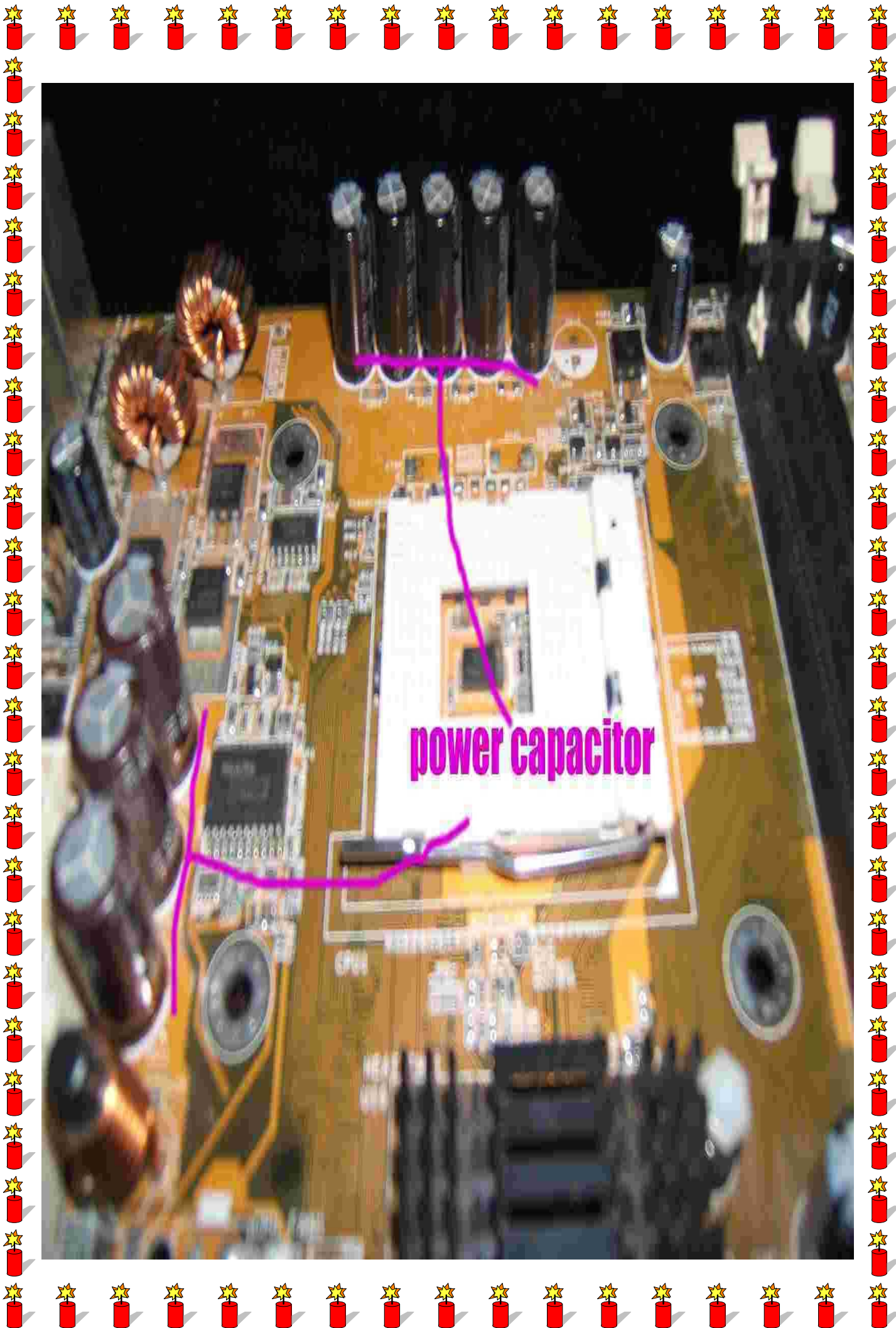






الصورة التالية توضح مكتفات المازر  
بورء وهما كما قلنا هما الأعلى ميكرو  
فأراء في المازر بورء  
1500/6.3 أو 6,3/3300 وتلفهم يؤءى  
لعم تغذفة البروسفسور فففسب في عم  
ظهور ءاءا على الشاشفة  
نهائفا وفي اءلب الأءفان إن كانوا ءالففن  
فهذا فظهر على شكلهم الأارءف.

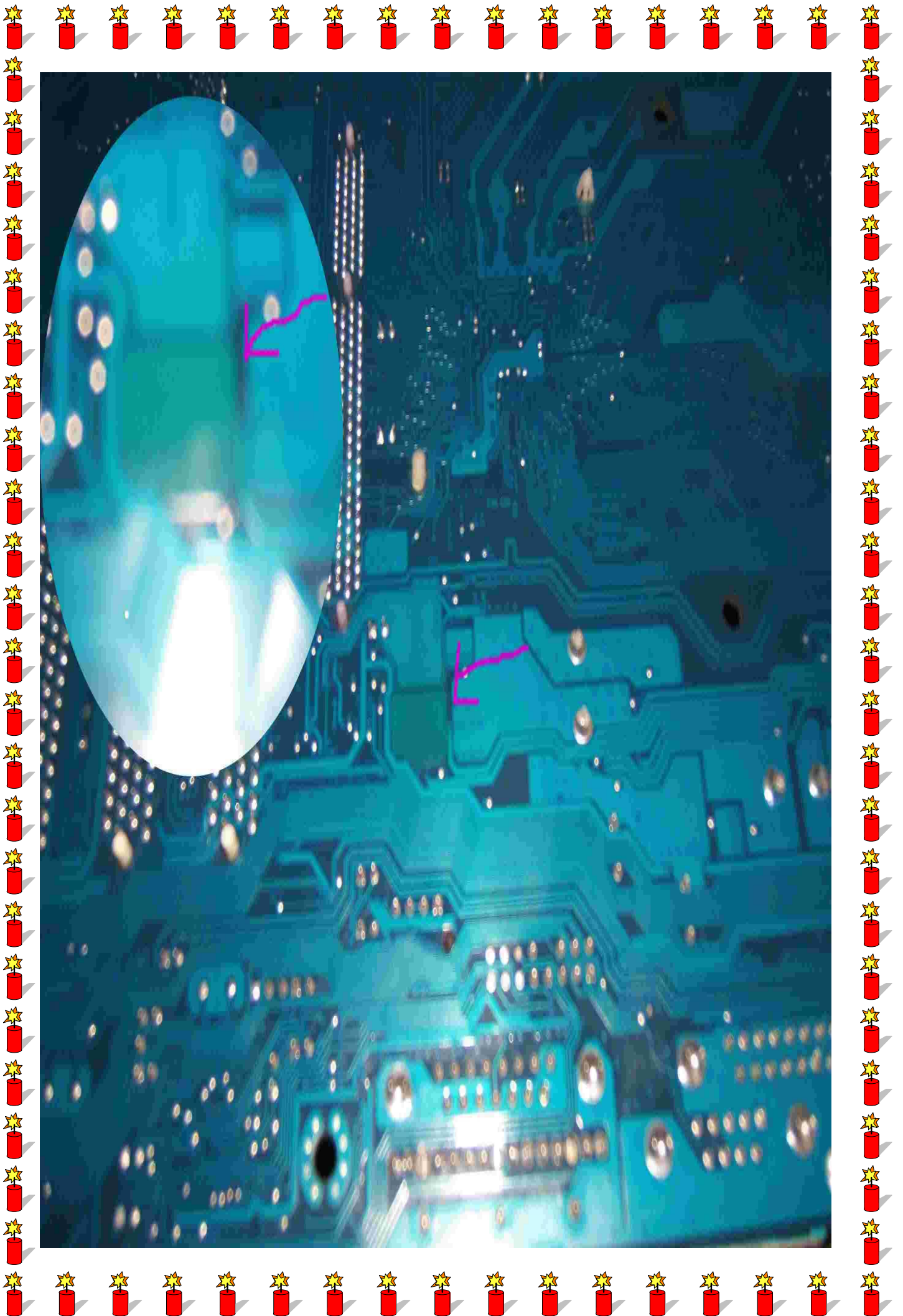




power capacitor

الصورة التالية لمازر بورد بها عطل في  
دائرة البور، وأفضل طريقة والأسرع هي  
أن تقوم بعد توصيل  
البور سبلاى بغلق دائرة البور سبلاى  
(قفله) مما يجبر المازر بورد على العمل.  
وهنا سيظهر على الجزاء المعطوب  
ارتفاع في درجة الحرارة لوجود شرت  
بين إطرافه ،والصورة توضح الأثر الناتج  
عن ارتفاع درجة حرارة الترانزيستور  
مما اثر على لون المازر بورد  
في الجهة الخلفية لمكان تركيبه ،





الصورة التالية توضح عطل في دائرة  
الرامات ، ويحدث هذا العطل في حالة  
تركيب رقاقة راما تالفة ، أو تركيبها  
بشكل مقلوب أو عدم تثبيتها جيدا .

وملامح هذا العطل هي صدور صفارة من  
المازر بورد بعدم الشعور بالرامات التي  
قد توصفـيها  
رغم التأكد من أنها تعمل بشكل جيد  
( الرامات ) ،

وهذا العطل حله بسيط هو بتغيير  
ترانزستورين الرامات وفي بعض  
الأحيان يكونوا واحد فقط  
وفي البعض الآخر يكونوا ترانزستور  
واحد فقط و اثنين دايد زينر وفي كلتا  
الحالتين يتم التأكد من أن المكثف المجاور  
لهما يعمل .

والصورة توضح اثنين من  
الترانزستورات تالفين ( مققين ) وهذا  
واضح جدا بالصورة  
وفي اغلب الأحيان ستلاحظ أنت في مثل

هذه الحالات تغير في الشكل الخارجي  
لنلك الترانزيستورات.

