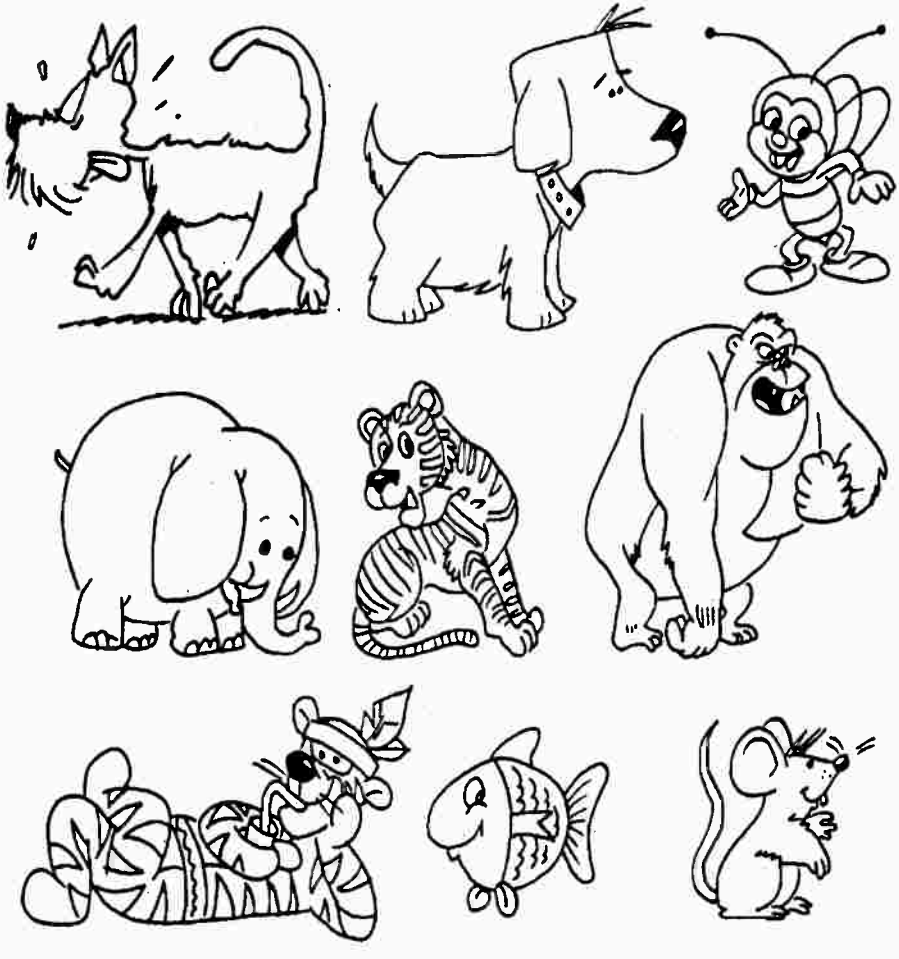
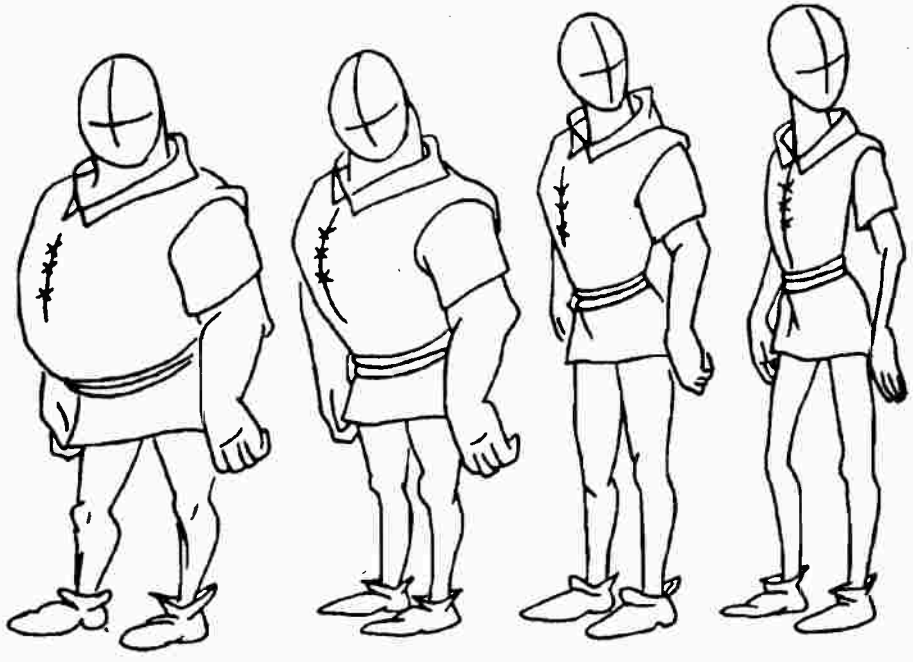
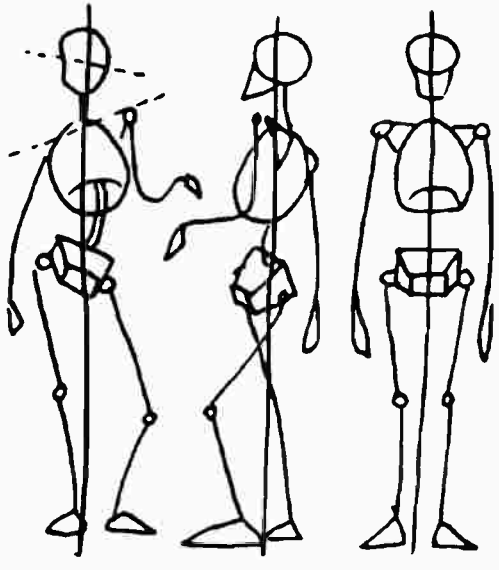
الأشكال
الكارتونية
المتحركة

فنان الكارتون الهاوى لابد أن يكون على درجة من المهارة تمكنه مـن إعـداد فيلم من الرسوم المتحركة ، وأن يدرك أن إمكاناته محـدودة منـذ البدايـة .. لـذا عليه تدبير كل ما يحتاج إليه بمجهوده الخاص دون أية مساعدة سواء أكـان ذلـك فى عمل الرسومات ، أو فى تصويرها .. ويجب عليه أيضا أن يبحث عن أبسط الطرق الممكنة التى تؤدى إلى هذا الغرض بأن يستعيض عن عمل الرسـومات المتعددة باتباع طريقة الأشكال الكارتونية بدلاً من الرسومات ..



■ طريقة الأشكال الكارتونية



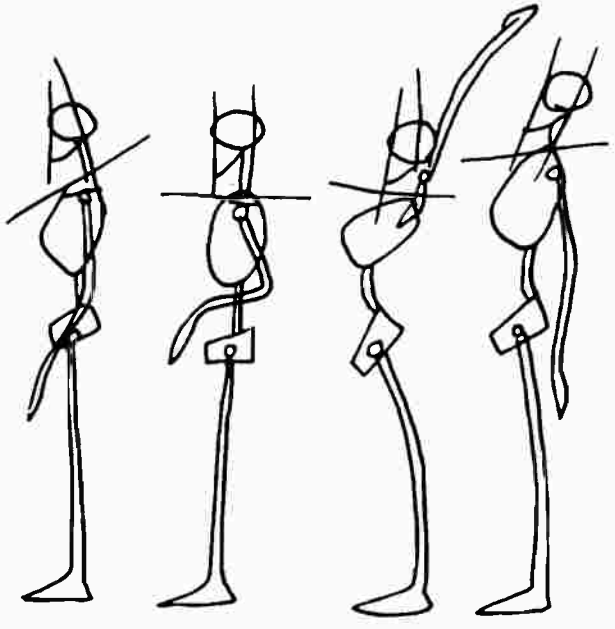


وهـذه الطريقـة ليســت بالجديدة .. فـهى قديمـة جـدًا وبعــض أفــلام الرســوم المتحركة الأولى صنعت بهذه الطريقة .. ثـم تبناهـا الهـواة لفترة مـن الزمـن إذ اتضـح بالتجربة أنها توفــر للـهواة على مختلف درجاتــهم مجـالاً أوسع مما يبــدو للمـرء لأول وهلة .. والأفــلام التـى مـن هـذا القبيـل تعتمـد بصفـة

عامة على الشكل المجزأ أو الموصولة أجزاؤه .. وذلك حتى يسهل تحريك أى منها .. ونتيجة لهذا تصبح الحركة محدودة وعلى شيء من الجمود ..

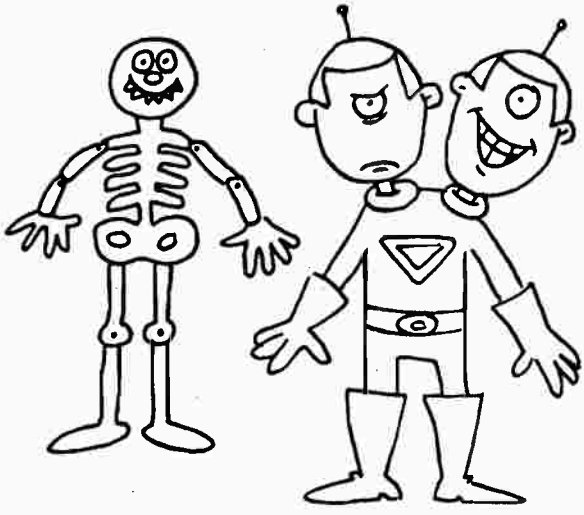
إلاَّ أن الطريقة التى تعتمد عليها الرسوم المتحركة تهدف إلى تحقيق حركة أكثر تحررًا وتنوعًا كلما أمكن الوصول إليه باستعمال الأشكال المجزأة ، وبحيث يصبح فى إمكان منتج الفيلم بعدد قليل متنوع منها أن يحصل على فيلم قريب جدًا من أفلام الرسوم المتحركة العادية ..

وبالرغم من أن فيلم الرسوم المتحركة الجيد ما هو إلاَّ توافر الفكرة الناجحة مع قليل من الصبر فليس هناك ما يمنع الهاوى العادى من أن يعمل فيلمًا للرسوم المتحركة من الجودة بحيث يرضى به نفسه ويرضى به المتفرجين ..

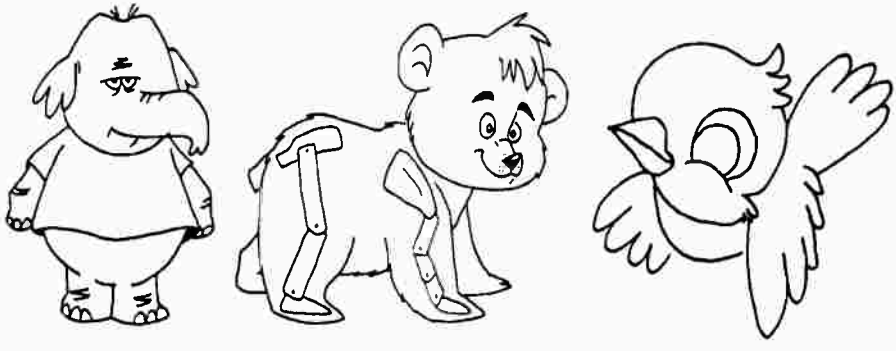


ونقص المقدرة الفنية فى هذا الشأن ليس بعائق ما دامت الرسومات الأولية يمكن صنعها .. وما دامت المهارة فى بعث الحركة متوفرة .. وأى فكرة خيالية تصلح كفكرة أساسية .. ومتى بدأنا فى العمل يقودنا حدث دراماتيكى إلى اكتشاف أحداث أخرى .. وهذا العمل بالذات قابل للتوسع والتقدم إذا ما توفرت للمرء الرغبة فى متابعة النواحى الفنية وخاصة فى حالة استعمال طريقة تحريك الأشكال الكارتونية إذ إن المستوى الفنى لها أكثر ملاءمة لإمكانات الهاوى العادى من حيث الوقت والتكاليف من طريقة الرسوم الكاملة المتتابعة على السيلولويد ..

■ أفلام الرسوم المتحركة العادية



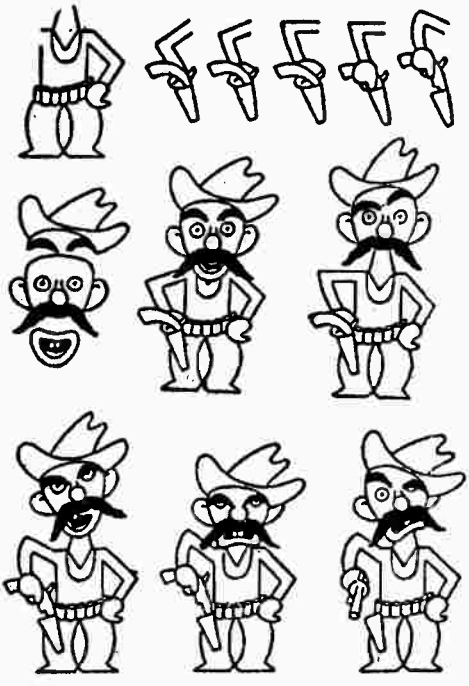
لكى يمكننا عمل بعض المقارنة بين الطريقتين نسوق أولاً وصفًا مختصرًا للطريقة العادية فى العمل .. وتتم بواسطة استعمال بنك للرسم فى وسط لوح من الزجاج المصنفر .. ويضاء من أسفله .. ويرسم الرسم الذى يمثل بداية الحركة فى أول كادر على ورق رفيع شفاف ، ويوضع فوق اللوح الزجاجى .. فإذا ما وضعت قطعة أخرى من الورق الشفاف فوق الأولى ، وتثبت بمسمارى التثبيت بحيث لا تتحرك فإن الرسم الذى على الورقة الأولى سيظهر واضحًا على الثانية بفضل الضوء المنبعث من أسفل .. بحيث يمكن نقل نفس الرسم على الورقة الثانية ولكن مع عمل التغيير المطلوب الذى يمثل أول تغيير فى التدرج الطبيعى للحركة ..



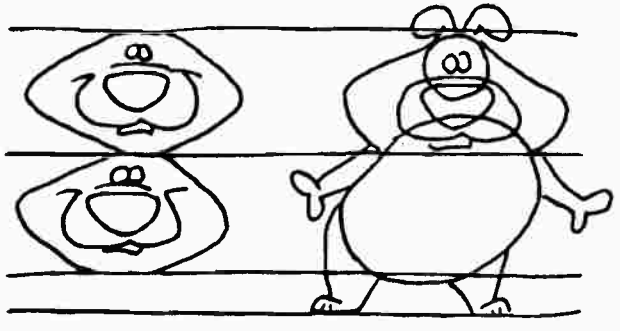
وعمليًا يتم رسم الشخصيات مبدئيًا وهى فى الأوضاع على عدة لوحات ، ثم ترسم اللوحات التى تمثل باقى الحركة مدرجة فيما بين هذه الأوضاع الرئيسية وحينما يتم عمل جميع الرسوم تنقل على لوحات السيلولويد لها نفس اتساع اللوحات الورقية وتلون بألوان غير شفافة وإذا كانت هناك عدة شخصيات تتحرك فى وقت واحد يعمل لكل شخصية مجموعة لوحات سيلولويد خاصة بتدرج حركة كل منها على حدة ثم تدمج بعضها مع بعض

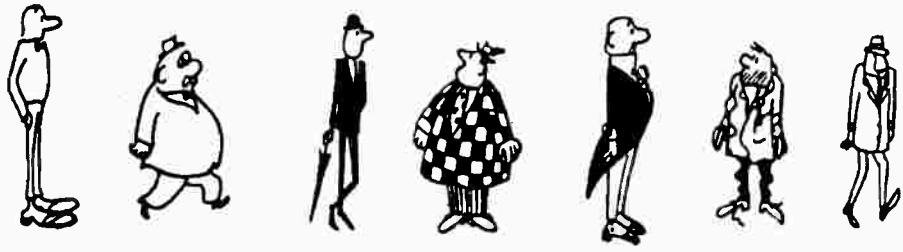
وتصور معًا أمام أحد المناظر الخلفية .. وهذه الطريقة فى الواقع توفر إمكانات خلق أى تأثير مرغوب فيه بحركة سهلة وسلسلة ..

■ الأشكال المقطوعة من الورق المقوى



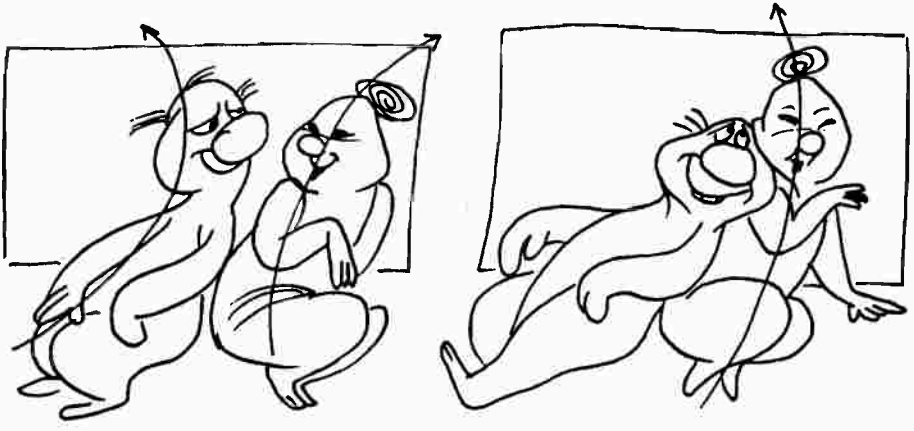
والآن نستعرض مقومات طريقة الأشكال الكارتونية .. فهذه الطريقة تعتمد أساسًا على رسم الأشياء على أجزاء بدلاً من رسمها كاملة وتجمع هذه الأجزاء المكونة للوحدة دون لصق أو أى رباط ثابت بينها .. فمثلاً يمكننا عمل شخص من خمسة أجزاء منفصلة يمكن تحريك أى منها بحيث تجعل هذا الشخص فى الوضع الذى نرغبه .. وببعض قطع الغيار التى يمكن استبدالها بالقطع السابقة .. فسوف يصبح الشخص كما لو كنا رسمناه عدة مرات بحركات مختلفة ..





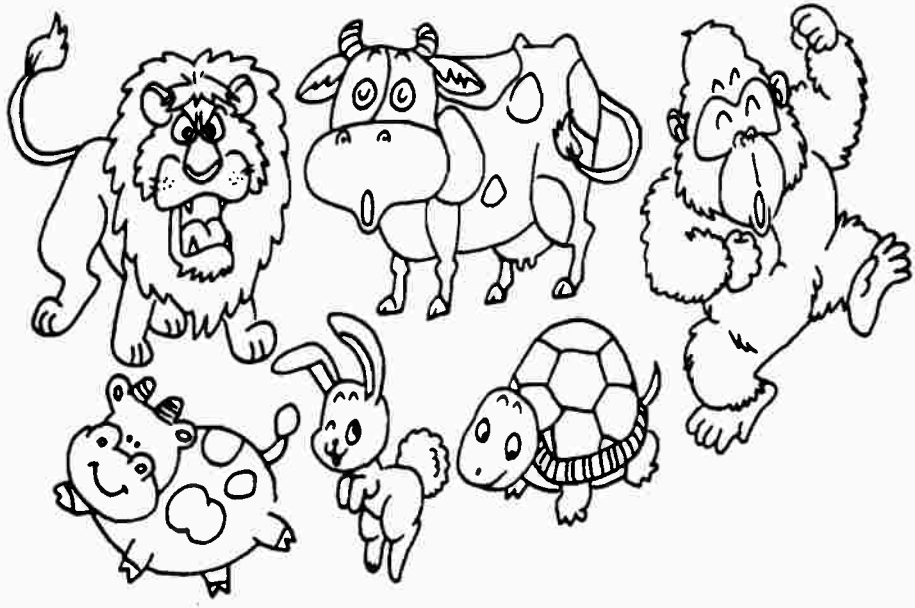
وإذا ما قمنا بعمل مجموعة من الرءوس وعدد من الأجسام والأرجل أمكننا بهذه الشخصية تمثيل أنواع الأوضاع والأشكال .. وهذا هو المبدأ المبنى عليه عمل الرسومات المجزأة وتظهر فيها الوحدة الواحدة مجزأة ، ومجموعة الوحدات التى قد تكتمل عمل الوحدة المفردة إذا استدعى الأمر ذلك والمنظر المكون بهذه الطريقة قد يقوم على عدد محدود من الوحدات ولكنها تمنح حرية فعالة فى إمكان بعث الحركة .. والشكل المجزأ إلى خمسة أجزاء يمكننا به تأدية حركات المشى بنجاح أما فى حالة الجرى فالأمر

يستدعى تجزئته إلى عدد أكبر حيث إن أوضاع الحركة تستدعى ذلك لسعة الخطوة .. وجميع الأشكال الكارتونية يمكن استعمالها على الوجه الآخر بعد طلائه لنحصل على نفس الشكل فى اتجاه عكسى .. أو برسمها بواسطة الرسم الأصلى فى وضع معكوس .. وذلك إذا رغبنا فى عمل مجموعة أخرى ، كما يمكن أيضا قلب بضعة أجزاء من الشكل على وجهها الآخر .. وبذلك نحصل على الشخصية نفسها ولكن فى أوضاع كثيرة مختلفة ..



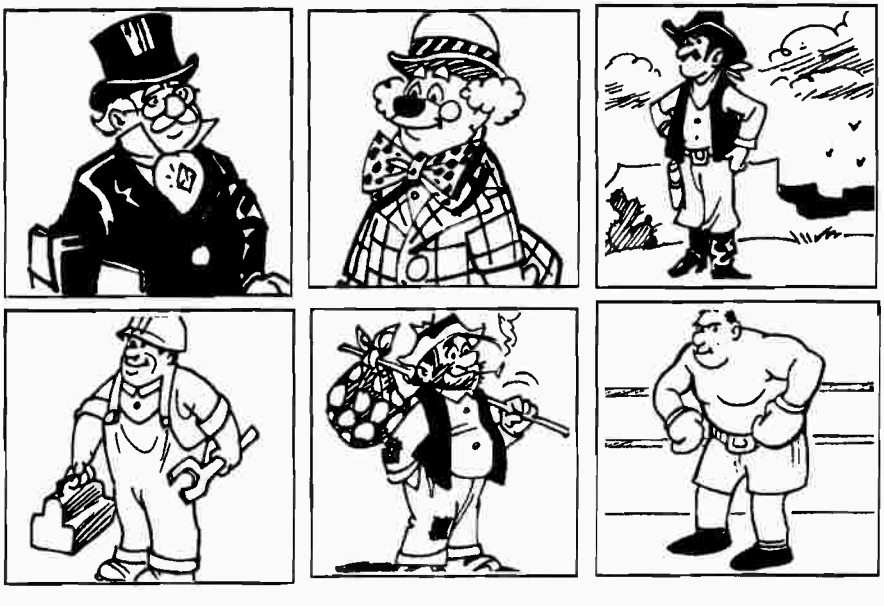
وطريقة الأشكال الكارتونية كطريقة الرسوم المتحركة على الورق أو السيلولويد تحتاج إلى معالجتها على منصة التحريك وهذه العملية تتطلب مزيدًا من الصبر لكى تتم بصورة تقترب من الطبيعة .. ومع كثرة المرات وحسن التنظيم لا تستغرق هذه العملية نصف الوقت الذى نتصوره وتزول عنها الصورة المملة التى قد تتخيلها لأول وهلة . .وعلى أية حال فإن تحريك الشكل الكارتونى أمام آلة التصوير ليتم فى وقت أسرع من رسم الحركة .. وفيلم من هذا النوع يبعث على الضحك من تلقاء نفسه بصرف ورقة من ورق الرسم التى يرسم عليها الوضع المناسب للمشهد .. وبهذه الطريقة يمكن للشخصية أن تمشى فى المسافة المخصصة لها أو تقترب لتملأ الشاشة .. ويحسب الوقت الذى يستغرقه ذلك بعدد الأشكال الكارتونية وحجمها عند البداية .. والأشكال ذات الشكل الثابت كالكرة مثلاً يسهل كثيرًا تصويرها

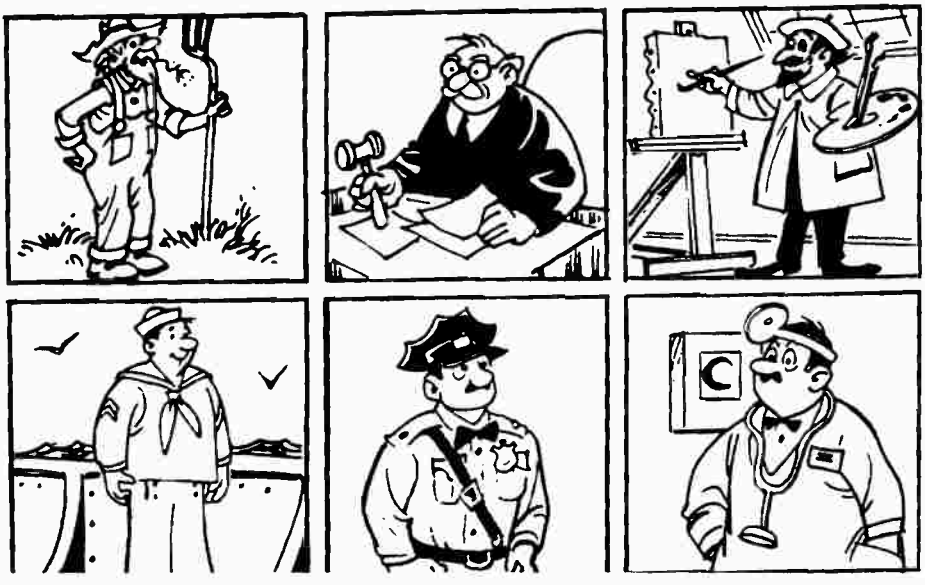
وهى تتزايد أو تتناقص فى الحجم حيث إنه لا ضرورة لتغيير مظهرها الخارجى فى كل شكل نرسمه لها إذ إنها دائرية دائمًا والأمر لا يحتاج إلاَّ لمجموعة من الأشكال بمقياس رسم متناقص أو متزايد حسب الرغبة .. كما يجب وضع تخطيط عام لخطة السير فى الفيلم الكارتونى فى المرحلة الأولى ..



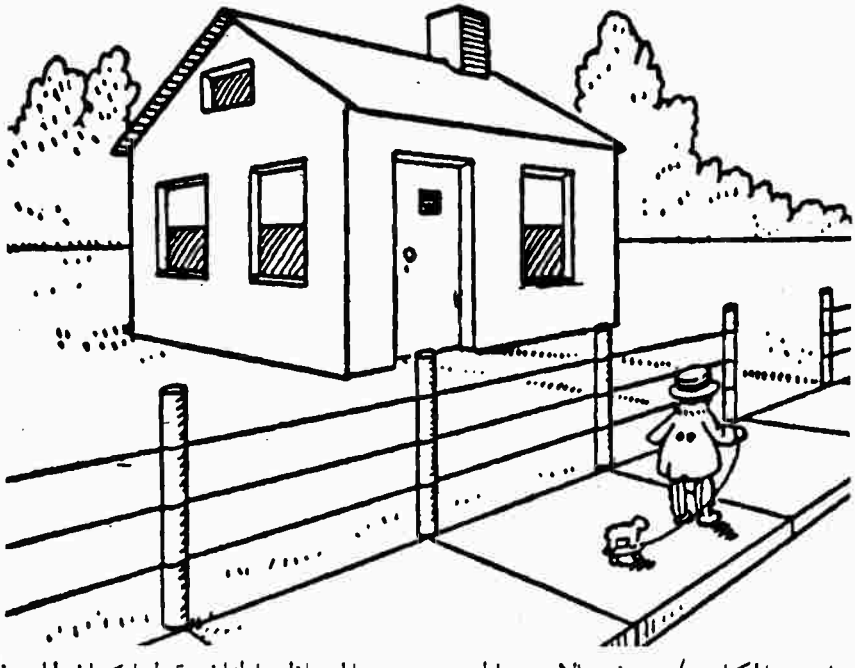
وهذا التخطيط يصف الحركة بالتفصيل كلما تقدم العمل .. وكل منظر عندما نبدأ فى بنائه قد يوحى بأفكار مختلفة تصبح رغم وضوحها وقتذاك غير محددة المعالم عند التصوير .. كما أن خليطا من الأشكال الكارتونية سيوقعنا فى الحيرة ما لم نعرف بالضبط كيف نجمع أجزاءها ونضعها فى أماكنها .. وبالاستعانة بالسيناريو والذى يصف باختصار العمل المطلوب بالضبط سيزول كل التباس .. كما أنه من الأصوب أيضا ترقيم الأشكال الكارتونية من الخلف فى تتابع صحيح للمشاهد إذا كانت تخص مجموعات معينة .. ومن الملائم تخزين الأشكال الكارتونية فى علب .. وترقم كل علبة بالرقم المبين بالسيناريو .. وفى حالة وجود الأجزاء الصغيرة يستحسن حفظها

فى مظاريف .. وتجمع المظاريف المتعلقة بمنظر واحد كلها فى علبة واحدة ، ويمكن اتباع هذه الطريقة نفسها فى حفظ المناظر الخلفية .. فهذا التقسيم والترقيم سوف تعرف أهميته عند العمل وعند تشابك الرسوم الكارتونية بعضها ببعض فيجب مراعاة النظام دائمًا عند العمل حتى يكون سهلاً ومتقنًا .





■ **رسم المناظر الخلفية**



اهتم الكاتب/ جون هالاس بالحديث عن المناظر الخلفية لما كان للمنظر الخلفى من أهمية وارتباط بكل من مقياس رسم أشكال الفيلم ، وبمجموعة

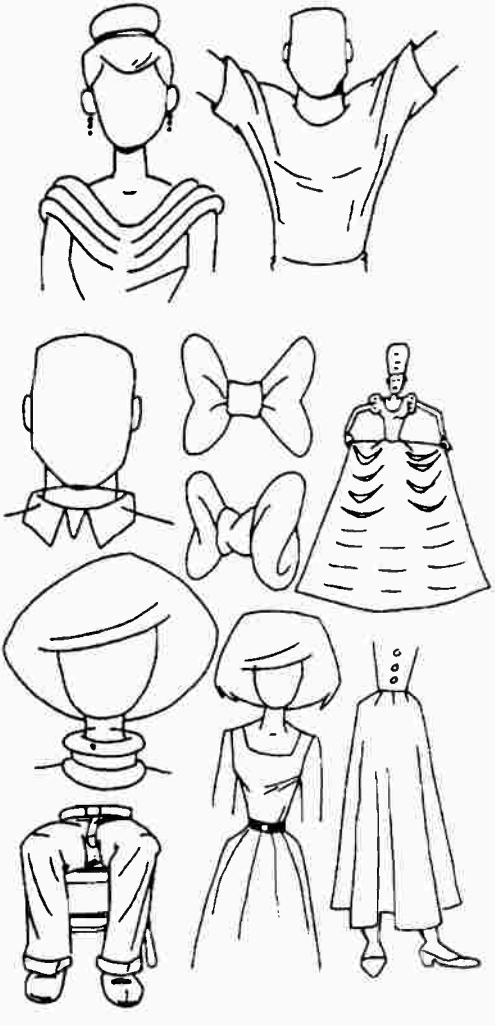
منسقة من الأشكال الكارتونية .. فقد وجد أنه من الأفضل تصميمه فى نفس الوقت الذى تصمم فيه هذه الأشكال خطوة بخطوة .. وهذا يستدعى بالتالى أن يحتوى السيناريو على تحديد مختصر لنوع المنظر بأجمعه ، وتحديد نوع المنظر الخلفى أى الأشياء المتحركة والثابتة .. وباستعمال المنظر الخلفى المناسب يمكن تصميم الحركة على صورة ممتازة ويمكن الاستعانة ببعض الحيل إذا لزم الأمر كأن نثقب الورقة من ناحيتين ونرسم فيها بين الثقبين ماسورة أو شجرة مجوفة ، وبذلك يمكن إظهار الشكل المتحرك وكأنه يمر من الداخل

.. كما يمكن إضافة بعض الأجزاء فوق المنظر الخلفى كشجرة ، أو جزء من منزل .. النظر عما يحتويه من فكرة هزلية إذا توفرت إمكانات فنية معينة .. كما أن تعبيرات الوجه ستمر بمراحل لم تكن فى حسبان صانع الفيلم ، وبوجه عام فإن خمسة أرجل متغيرة الشكل تعطى حركة شيطانية لأى شخصية ، ويكون المرء غير متأكد من حركة مثل هذا الشكل إلى أن يراه على الشاشة .. ومن المؤكد أن هذه الحركة ستكون غريبة ..

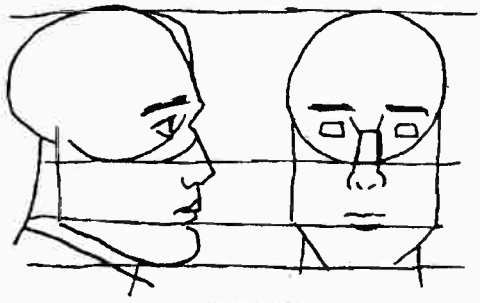
وعمل أى نوع من أفلام الرسوم المتحركة لا يخلو من طريقة معقدة إلاَّ أن

اتباع طريقة الأشكال الكارتونية سهل نسبيًا لأن بعث الحركة يتم بعوامل بسيطة .. أما لعمل شيء ذى طبيعة متقنة فالوسائل فى متناول هؤلاء الذين هم على استعداد لحمل مشقة التنفيذ ، وليس هناك حدود لما يجب عمله فى هذا المجال ..

■ عمل الأشكال الكارتونية

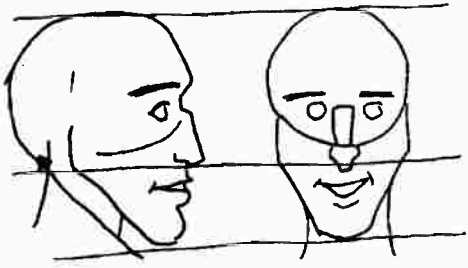


يقول الكاتب (س . هـ . برتون) : كما هو المتبع فى عمل أى فيلم يجب أن نعد لفيلم الرسوم المتحركة تخطيطًا للسير بمقتضاه .. ومهما كانت فكرة الفيلم تافهة إلا أنه لابد من وجود هذه الفكرة وإلاَّ أصبح الفيلم عبارة عن مصادفات غير مرتبطة بعضها ببعض ولا تؤدى إلى أى معنى .. وبصفة مبدئية يتم وضع خط السير فى الفيلم بالكتابة لقطة بلقطة حتى إذا ما تصفح صانع الرسوم المتحركة هذا التخطيط أمكنه أن يتخذ لنفسه أساسًا للسير عليه .. وأن يقوم بخلق وإعداد الشخصيات التى يتطلبها الأمر ..

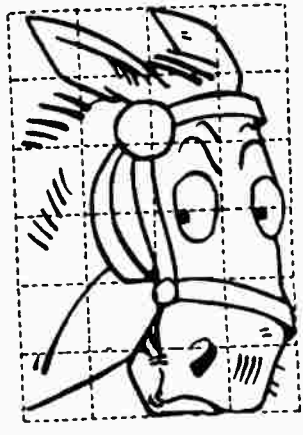


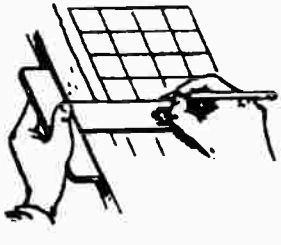
وأى فكرة أخرى تطرأ أثناء العمل يمكن إضافتها أثناء عمل التقطيع بشرط أن تتمشى فى النهاية مع سائر أجزاء الفيلم كوحدة كاملة ..

وينبغى أن ندرك هذا للتنويع فى أسلوب اللقطة وما له من أثر فى فيلم جيد البناء ويتم التنويع باستخدام المنظر العام ، والمنظر المتوسط ، والمنظر الكبير .. ولما كانت جميع المناظر اصطناعية ، فيجب أن تنوع هذه اللقطات ، ويتم ذلك إما بتحريك آلة التصوير أو بتوسيع دائرة المنظر بأكمله ، طبقًا للهدف المطلوب ..

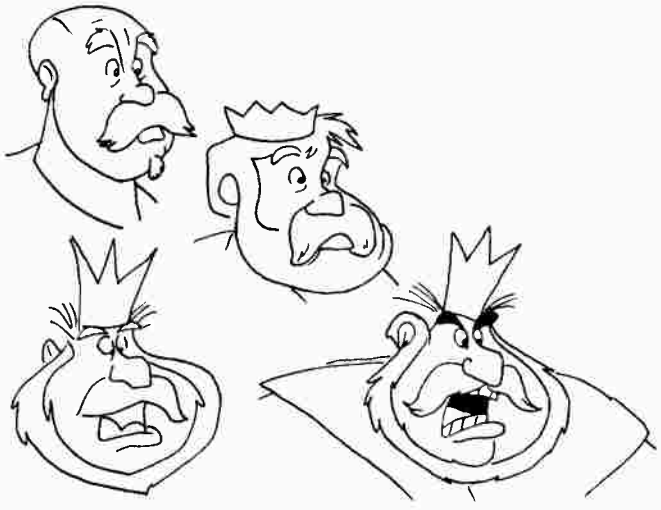


وعند تخطيط السيناريو يجب أن نأخذ فى الاعتبار إمكان تكرار المشهد الواحد بنفس أشخاصه ، ولكن مع بعض التغيير فى الحركة مما يوفِّر كثيرًا من الوقت والجهد . وهكذا تظهر لنا أهمية وضع تخطيط مبدئى بسيط للفيلم .. وكُلَّما بَعُد هذا التخطيط عن التعقيد كان من الأنسب فى التنفيذ ..





يقول الكاتب (بوب بريفيت) : هناك ما نود أن نقوله إلى كل من لديه ميل لمثل هذا العمل ولكنه يظن فى نفسه عدم المقدرة حتى على رسم الخط المستقيم .. ولكى يقوم المرء بعمل رسومات جيدة تفى بالغرض يجب أن يتوافر لديه أولاً شىء من التنسيق والدقة .. وهذه الدقة يمكن تحقيقها بوسائل آلية .. وأوراق المربعات الجاهزة مثلاً تصلح أساسًا سليمًا للرسم بحيث نعتمد على المربعات والمستقيمات فى تحديد الأشكال وتناسبها .. وهكذا سنجد أنه من السهل رسم الشكل المطلق بعدة دوائر مرسومة بالبرجل ـ إذا كان ذلك ضروريا .. وعدة خطوط ، ثم نعد رسمًا



آخر للشكل وهو فـــى الوضـــع الرئيسى التـالى .. ثـم نقـوم بعمـل الرسـوم المدرجـة فيما بين الرسمـين السابقين ثم تنقل جميـــع هـــذه الرسـومات علـى الورق المقوى كما سيأتى شرحه ..

وليـس المقصـود أن يـؤدى هـذا التبسيط إلى إنتاج رسوم رمزية أو إلى ما يشبه النماذج الهندسـية .. بـل هـو مجـرد وسـيلة لوضـع المبتـدئ علـى الطريق الصحيح للرسم .. ثم يمكنـه هو أن يخلق الشخصية الهزلية وذلـك بأن يطلق يـده فـى تحريـك الشـكل ، ويضيف العيون والأنوف المبالغ فيـها كما يراها ملائمة ..

والطريقة السابق شـرحها تصلـح أيضًـا لرسـم الأشـياء الأخـرى كالسيارات إذ إن غالبية هـذه الأشـياء عبارة عن خطوط تتمشى مع المربعات مع إضافة خط مُنْحنٍ هنـا أو هنـاك ..

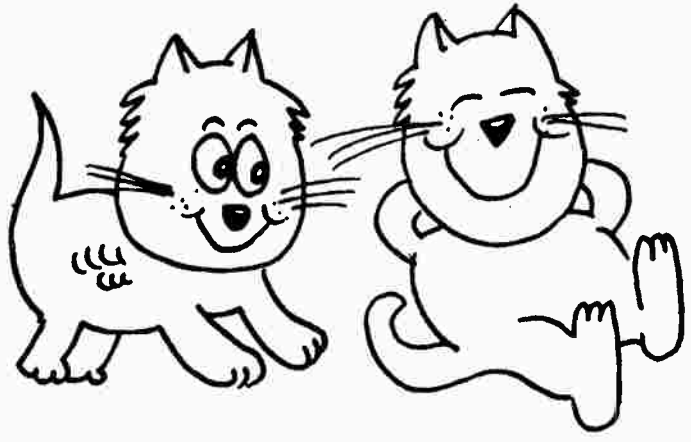
وحتى فى رسم المنحنيات يمكن الاستعانة بالنملاج الجاهزة .. وعند دراسة أى شخصية يستحسن إعداد عدة رسوم لهذه الشخصية من زوايا مختلفة ، وتبدأ بأحد هذه الرسوم بدقة .. ويظل باقيًا أثناء عمل الفيلم كمرجع لضمان وحدة الشخصية فى مختلف الأوضاع على طول الفيلم ..

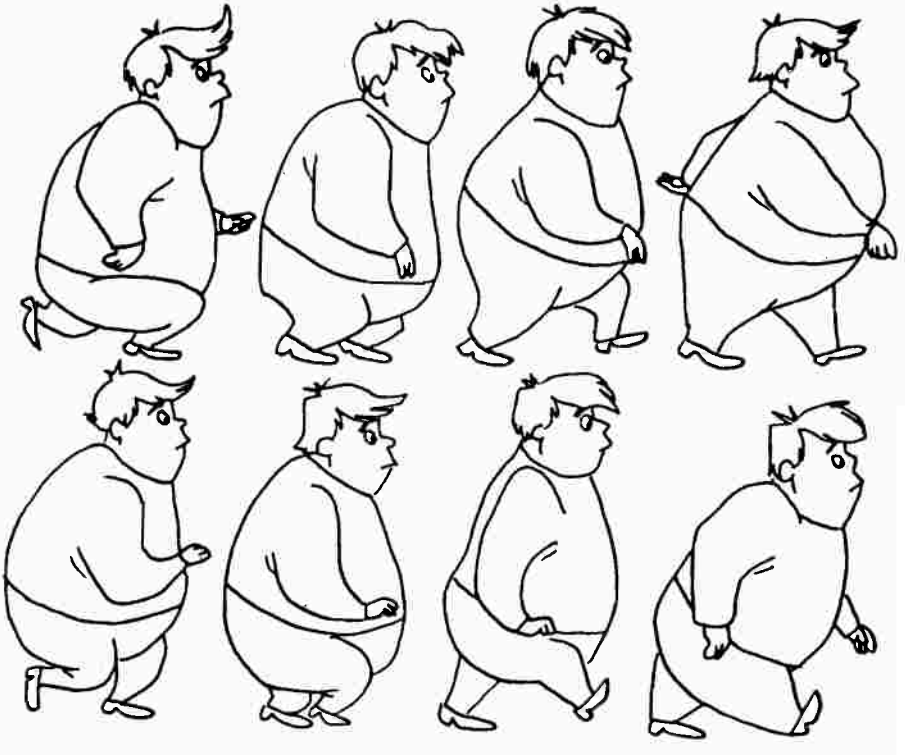
■ الحركة البسيطة

أما وقد تم خلق الشخصية الرئيسية فى الفيلم وتم وضع السيناريو فيجب رسم الشكل الكارتونى فى صورته المطلوبة مع تحديد النقط التى سيتم عندها التجزىء وإعداد أجزاء إضافية قد تتطلبها الحركات .. وكل ذلك يتم بدون أى تعقيد بشرط أن تكون لدينا فكرة واضحة عن العمل الذى نعنيه .. ولتوضيح ذلك عمليًا نفترض أن أول مشاهد الفيلم لقطة تسير على حافة سطح منزل ، وخلفها السماء راكدة

يتوسطها القمر .. تتقدم القطة برشاقة مع حركة طفيفة للذيل إلى أعلى ثم إلى أسفل .. وبالطريقة نفسها يمكن للقطة أن تؤدى حركة الزحف ، أو القفز بخمسة أشكال كارتونية أو بعمل أرجل منفصلة عن

الجسم فى الأوضاع التى تـؤدى الحركـة دون الحاجـة إلى مجموعـة إضافيـة مـن الأشكال والقدرة فى هـذا الشـأن لا حـدود لهـا إلا أنـه مـن الأفضـل أن يتـم التحريـــك بأيسر السبل .. وإلاَّ ســـــنجد أنفسـنا فـــى وســـــط مجموعـــــة ضخمـة مـن الأشـــكال الكارتونية ..





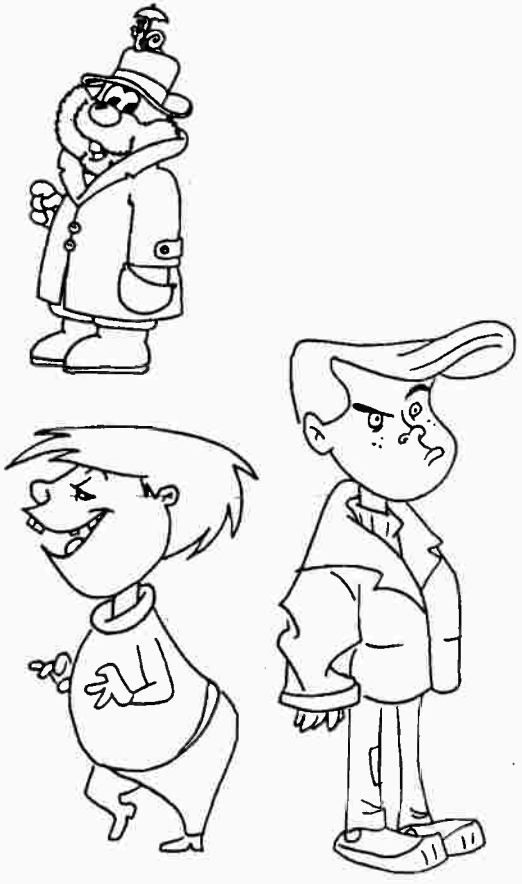
والتحريك المعتمد على كثرة الأجزاء المتغيرة يهيئ مجالاً واسعًا على الرغم من الوسائل المحدودة التى نستخدمها .. وهذه الحقيقة تتضح دائمًا فى أفلام الرسوم الهندسية المتحركة ذات الطبيعة التعليمية .. فأحيانًا أبسط الوسائل قد تعطى أحسن النتائج ..

■ رسم الأشكال الكارتونية

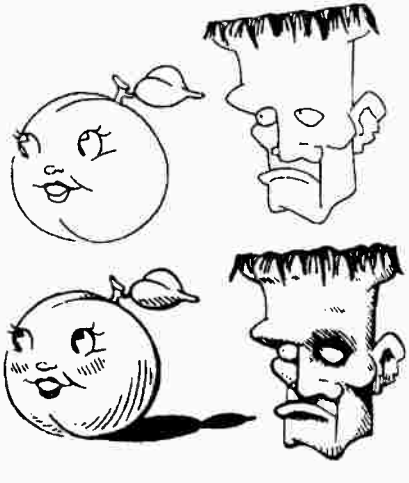
لو فرضنا أنه قد تحدد نوع الشخصية ، أو الشخصيات المطلوبة لمنظر معين فإن الخطوة التالية التى علينا تقريرها هى كيفية تجزىء الرسم إلى أجزاء مختلفة لتؤدى الحركات المطلوبة .. وهذا عادة واضح جدًا مادام أن الشخصية فى معظم الأحيان مخصصة لعمل واحد معين .. وأية زيادة فى هذه الحركة سيستدعى بطبيعة الحال عمل أشكال كارتونية أخرى يستخدم بعضها فى مجموعات متغيرة ..

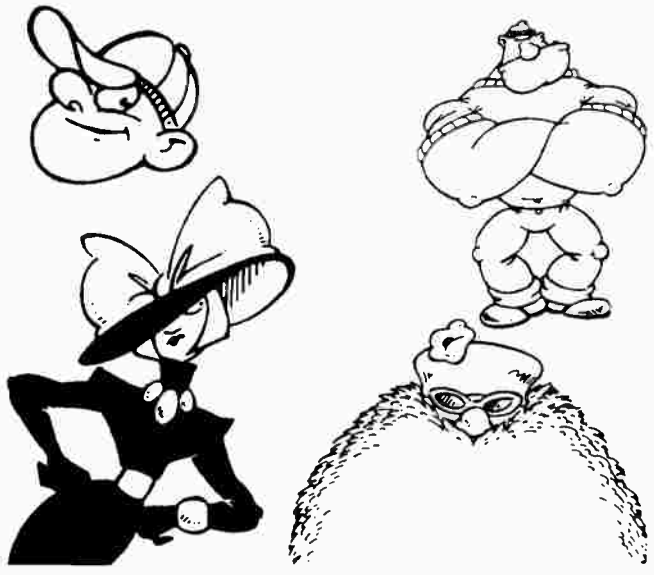
والخطوة الأولى هى أن نرسم الشخصية بالقلم الرصاص ونبين المفاصل أو نقط الوصل لأى جزء متحرك .. ويمكن عمل ذلك بدقة على ورق المربعات .. مع ملاحظة أن يتفق مقياس الرسم دائمًا فى الوقت نفسه مع

مقياس رسم المناظر الخلفية بعد الانتهاء من عملية الرسم مع ملاحظة مناطق الالتحام للأجزاء المتحركة ، فإنه من الضرورى الآن أن ننقل على الورق الشفاف رسم كل جزء يتحرك مستقلاً عن الأجزاء الأخرى ..



وبذلك أصبح لدينا الآن على الورق الشفاف رسومات متفرقة للأجزاء المختلفة التى تكوّن الشخصية مثل الرأس والأرجل والجسم والأذرع وإذا ما وضعنا بعد ذلك قطعة من ورق الكربون تحت هذه الرسومات المنقولة فمن السهل نقلها على الورق المقوى بأن نمر على الخطوط بقلم الرصاص الصلب .. ولكن نكون اقتصاديين فى استعمال الورق المقوى فقد نحتاج إلى كمية كبيرة منه . يستحسن ترتيب الرسومات المشفوفة بحيث تكون ملاحقة بعضها بعضا فى هذه المرحلة فى العمل .. ولا يبقى الآن إلاّ أن نحبر رسوم الكربون بالحبر ، ولو استعملنا





فى ذلك سنًا عريضًا نوعًا فسينتج خطًا واضحًا، ويساعد على منع أى احتمال لعدم وضوح الخطوط أثناء العمل .. ويستحسن تلوين المناطق السوداء بفرشاة تغسل فور الاستعمال إذ إن الحبر يتلفها لو جف فوقها .. وإذا كانت جميع الأشكال الكارتونية ملونة فيستحسن أن يكون لونها أفتح من لون المنظر الخلفى .. وكقاعدة عامة فمن المريح جدًا اتباع هذه الطريقة بدلاً من استعمال أشكال سوداء أمام منظر خلفى فاتح .. فهذا سيؤدى حتمًا إلى وجود شاشة لامعة تظهر أى عيب فى الفيلم ..

■ الأشكال الكارتونية الإضافية

تستدعى العملية عمل مجموعة منسقة من الأشكال الكارتونية أى أنه عندما تجمع أجزاء الأشكال الكارتونية فستكون الشخصية من الحد الأدنى من الأجزاء اللازمة لجعل الشكل كاملاً .. وهذا يعطينا مجالاً معقولاً للحركة .. إلاَّ إذا رغبنا فى إضافة تغيير آخر فى الحركات بتغيير الهيئة أو الحجم لأى جزء فيجب أن يلجأ المرء إلى عمل أشكال كارتونية إضافية فمثلاً إذا تتطلب المشهد أن تنتفخ رأس الشخصية فإن الوضع الأصلى للرأس يتخذ كأساس نبتدئ منه .. فنرسم رأسًا أكبر قليلاً على "ورقة شفاف" وتكون موضوعة فوق الرأس الأصلية ..

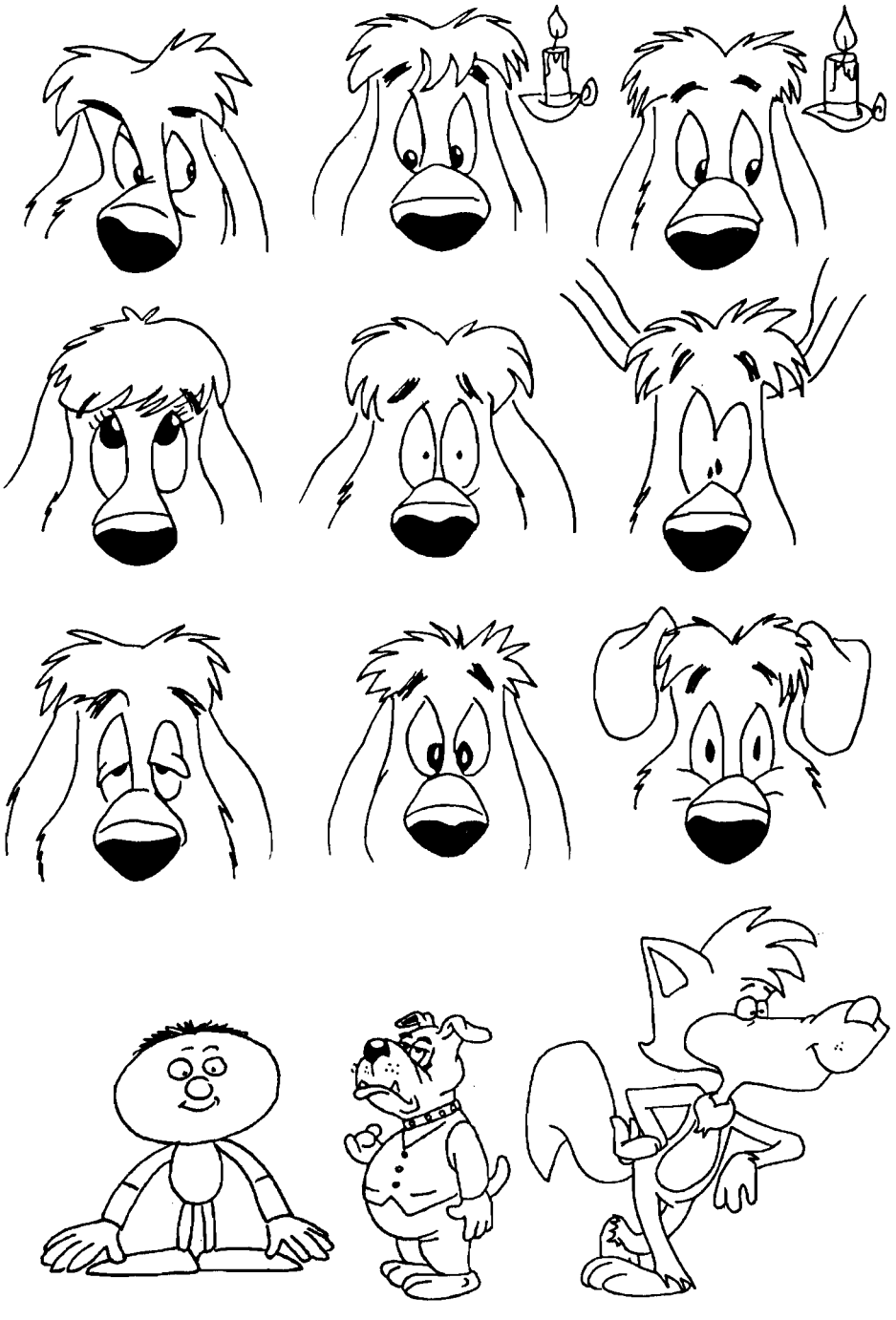
وتكون هى الخطوة الأولى فى مجموعة التغيرات المتدرجة .. وهذا الرسم الجديد يتخذ كأساس للذى يليه ، وهكذا .. وهذه الرسومات فى مجموعها لا تزيد عن ستة .. ويتوقف عددها على الحجم الذى وصلت إليه واختلاف التعبيرات ..

أما إذا كان المراد أن تتضخم الرأس فجأة بدون أى تأثير للتضخم فيكفى لذلك شكلان كارتونيان فقط .. وعلى العموم فالأمور لا تبدو دائمًا بمثل هذه السهولة فى حالة الحركة المستمرة ..

فيجب أن يعد المرء نفسه لأنه يقوم بعمل عدد لا بأس به من الأشكال

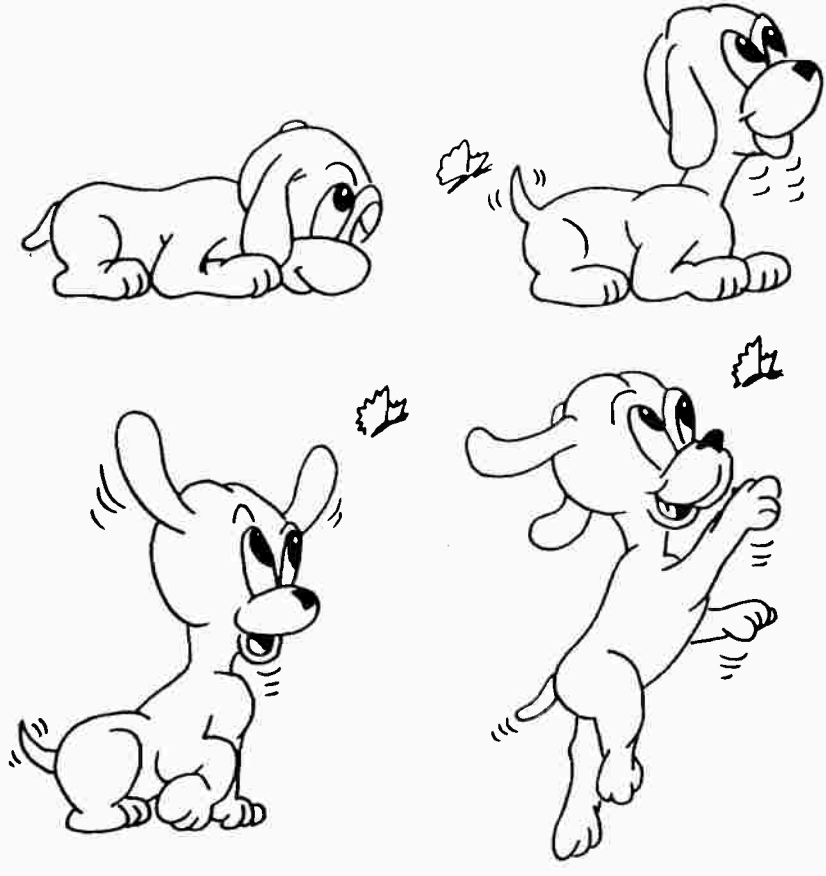
الكارتونية لكل شخصية فى منظر من مناظر الفيلم .. إلاَّ أن هذا ليس بالعمل الضخم إذا لم يكن الفيلم طويلاً جدًا أو مشتملاً على حركات كثيرة ..

إن المشكلة التى قد تواجه المبتدئ هى إلى أى مدى يمكن تجزىء الشكل الكارتونى .. ومن الواضح أن التحريك السهل يتطلب عددًا محدودًا من الأجزاء .. وبدلاً من محاولة التحايل بقطع صغيرة ، وغير دقيقة من الورق المقوى يستحسن أن يتم التحريك بمجموعة من الأجزاء الكبيرة المتغيرة ..



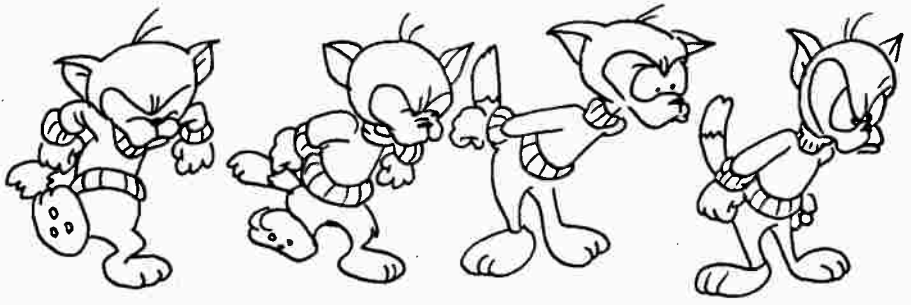
ومن الأفضل فى بعض الأحيان تغيير الشكل بأكمله حينما تضاف إليه الحركة .. فنبدأ بالرسم أو الشكل فى وضعه الأول ثم نكرر عملية الشف مع إظهار تغيير طفيف فى وضع الشكل فى كل رسم .. وإذا ما استخدمنا بعض أشكال هذه المجموعة بطريقة عكسية يمكن الحصول على شكل ثانٍ فى الاتجاه المضاد دون الحاجة إلى عمل أشكال كارتونية أخرى ..

■ الارتباط بين وحدات المجموعة

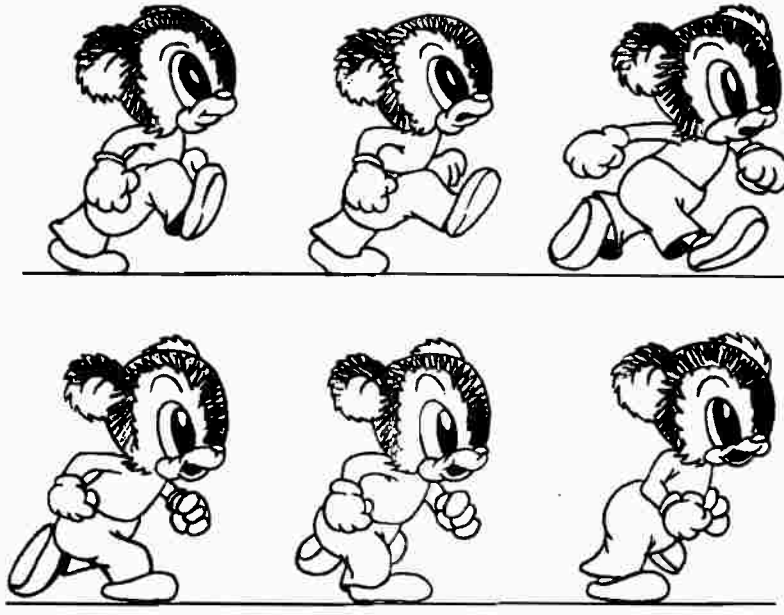


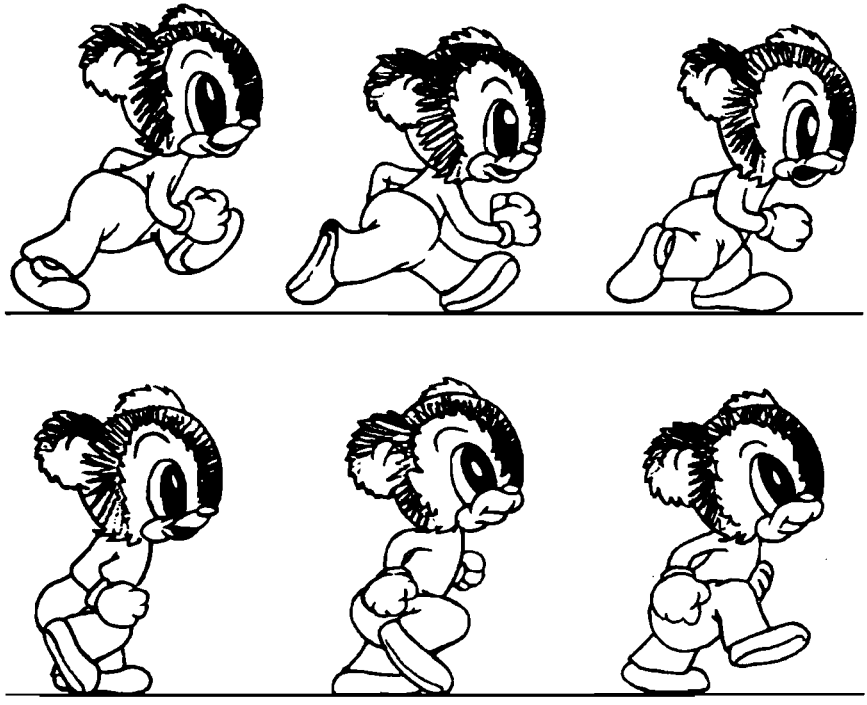
عند عمل مجموعة من الأشكال الكارتونية كل واحد منها مرتبط بالآخر يجب أن تتوافر الدقة لهذا العمل .. وللوصول إلى ذلك يجب اتباع طريقة النقل على الورق الشفاف الذى يظهر بدقة كل خطوة تالية ويضمن أن يطابق كل

شكل كارتونى الشكل الذى يليه هذا إذا كنا نعنى أى جزء ثابت .. وعلى ذلك فإذا كان لدينا مثلاً وجه كامل لشخصية مّا ، ونرغب فى أن يتحرك نحو اليمين أو اليسار فإن الطريقة الوحيدة لذلك هى بعمل مجموعة من الأشكال الكارتونية تربط أول وجه من أوجه الحركة بآخره ..

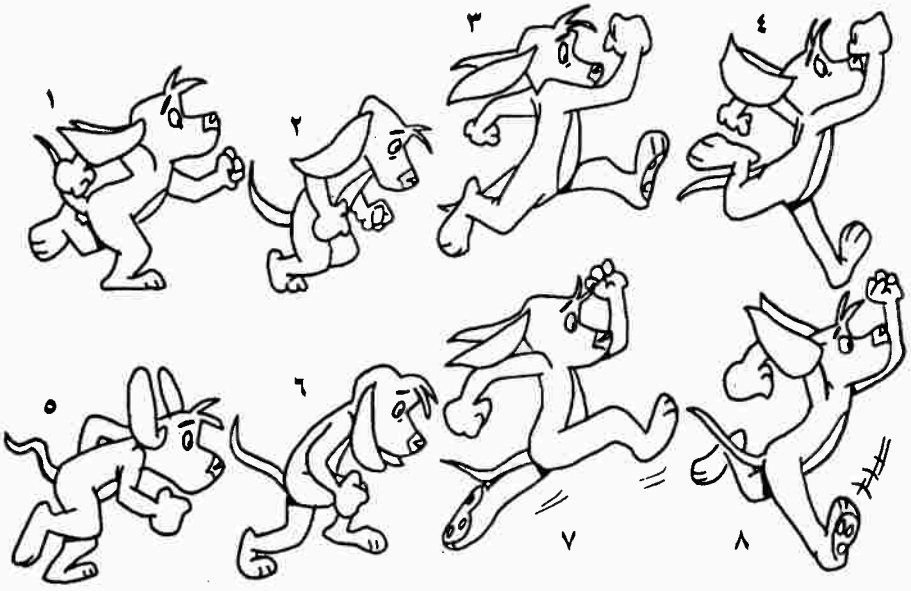


وهنا يحتمل أن تصبح الرسومات الإضافية السابق ذكرها ذات فائدة ، وأول خطوة لتنفيذ هذه الحركة هى تجميع أجزاء الشخصية إذا كانت على هيئة أجزاء نتيجة لاستعمالها فى حركة سابقة فى المنظر ووضعها فى أحسن وضع مناسب للحركة .. وينقل هذا على الورق الشفاف ..





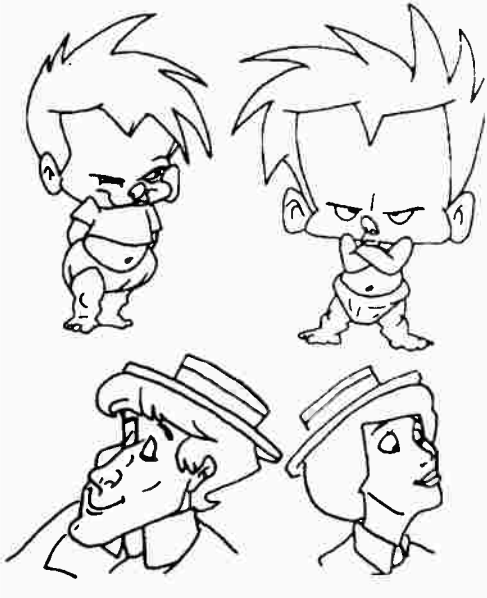
نبدأ الآن فى رسم أول وجه فى أوجه الحركة بأن نبسط رسمًا فى وضع جانبى متخذين الرسم الأصلى كأساس للتغيير الذى نحدثه .. وهذا الرسم الجديد يصبح عند نقله على الورق المقوى أول رسوم فى المجموعة .. ولا يبقى إلاَّ أن تؤدى الحركة بواسطة الرسومات المشفوفة التالية التى تسير بالشخصية خطوة خطوة إلى الوضع النهائى مع الاحتفاظ بالنسبة العامة فى كل رسم .. وهذا الشكل الكارتونى النهائى فى المجموعة يمكن أن يحل محله شكل كارتونى آخر صنع من أجزاء منفصلة .. وذلك عندما تستطيع الشخصية أن تبدأ فى تأدية بعض الحركات من زاوية جديدة .. وعند تكرار عمل الرسومات المشفوفة فهى ضرورية لأى مجموعة متحركة .. يحتمل فى كل مرة يحدث فيها بعض التغيير أن تختلط الخطوط المرسومة داخل وحول المنطقة نفسها مع الرسومات المشفوفة السابقة .. ويمكن تجنب ذلك بمسح خطوط الرسم قبل أن نبدأ رسمًا جديدًا ، وهكذا فى كل رسومات المجموعة . وعند نقل الرسم كاملاً لأحد



الأشكال يجب مراعاة الأجزاء التى يتداخل بعضها مع بعض فتضاف الزيادات المطلوبة بنقل رسومات منفصلة لهذه الأجزاء .. والفرق فيما بين الأشكال الكارتونية فى المجموعة يتوقف على الحركة النهائية وهل هى تنساب فى هدوء أم هى حركة سريعة عنيفة ..

فالحركة التى هى من النوع الأول تتطلب عددًا أكبر من الأشكال الكارتونية المتقاربة فى تسلسلها .. وعمومًا ـ فمع أن الاختلاف سوف لا يكون كبيرًا ـ فلا يشترط أن يكون التقارب بدقة على قطعة عادية فى شريط فيلم ستعطينا بعض الدلائل القيمة فى هذا الشأن دون التفكير فى محاولة نقل كل دقائقها إلى الورق المقوى فهذا صعب جدًا ..

والحركة التى سبق شرحها هنا عندما تسجل على شريط عادى يستغرق عرضها على الشاشة لحظة خاطفة وبما أننا لسنا بصدد تسجيل نفس الخطوات التدريجية المعقدة التى يأتيها الإنسان ليدير وجهه فإن من السهل علينا أن نسجل هذه الحركة للرسم المتحرك فى ستة أشكال تقريبًا تمثل الأوضاع الرئيسة للحركة ..

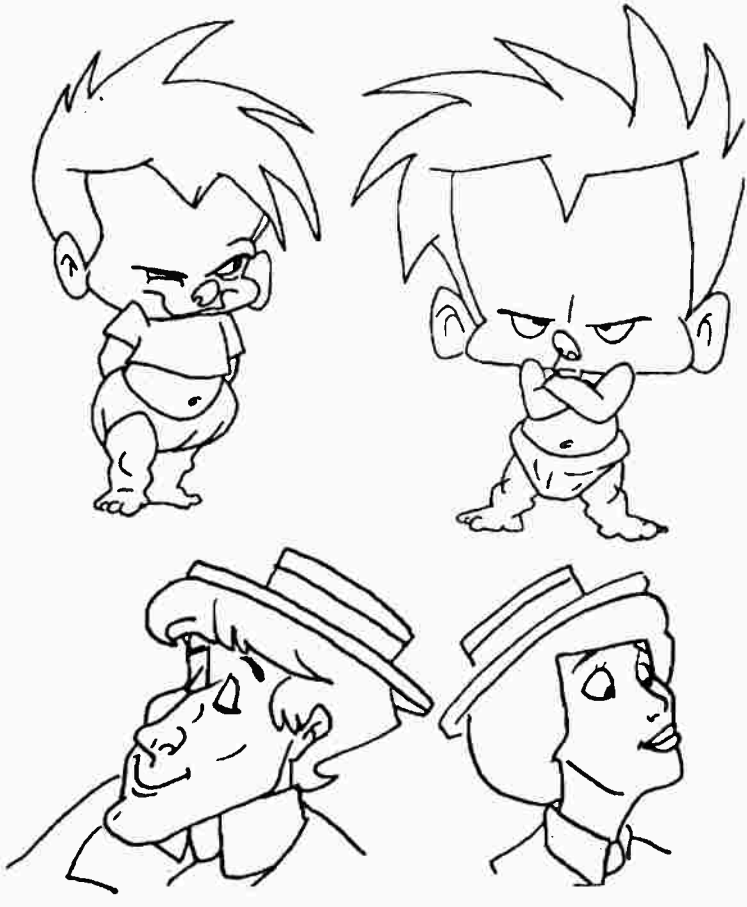


وهكذا نرى أن الأمر لا يتعدى سوى التصور الصحيح لأوجه الحركة ، وتأديتها بأقل عدد من القطع دون المبالغة فى اختلاف كل منها عن الأخرى ..

■ تغيير الحجم

إن تصميم حركة الشخصيات أو الأشكال بحيث تتقدم مقبلة بوجهها أو تتراجع فى الاتجاه العكسى ينطوى على صعوبة أكبر من تصميم حركتها

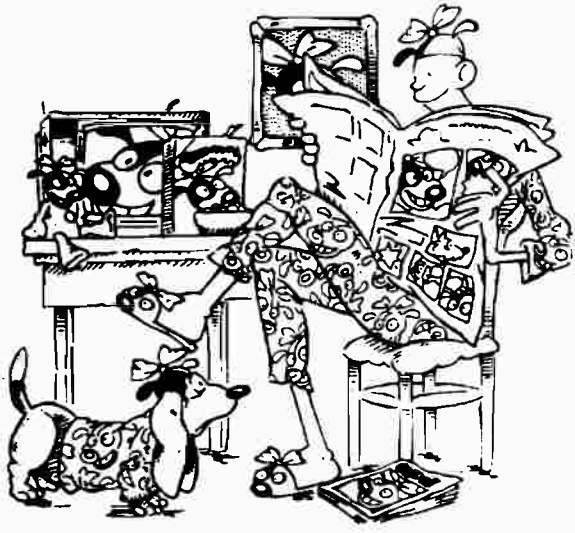
جانبيًا فوق مسطح ثابت لأن الحركة الأولى تستدعى تزايد حجم الشكل كلما قرب أو تناقصه كلما بعد .. فضلاً عن أن حركة الانتقال يجب أن تظهر وكأنها ناتجة عن حركة الأرجل كما أن اقتراب أو ابتعاد الشكل يزيد أو ينقص من الجزء المغطى من المنظر الخلفى . ومثل هذه المناظر تناسب الذين على استعداد لبذل مجهودات إضافية ..



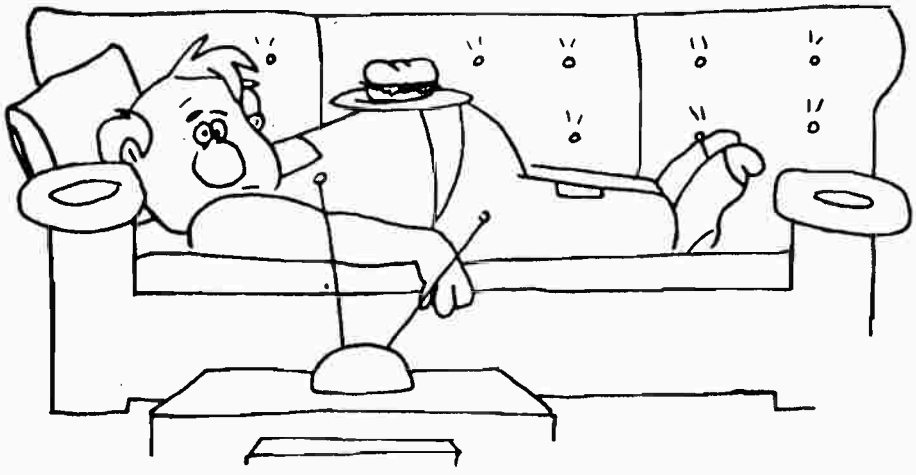
وحينما يأتى الشكل إلى وضعه وهـو يتقـدم أو يـتراجع فـهذا الأمـر يخـدم الغرض قليلاً حيث أن الشخصية تتغير باستمرار فى الحجـم .. ولا يسـعنا إلاّ أن نرسم شكلا كارتونيًا ثابتًا للشخصية لكل وجه من أوجه الحركـة .. ولكـى نحصل على التأثير المطلوب يجب أن نقسِّم الأشـكال الكارتونيـة المرسـومة أو المطلوب تحريكها إلى مربعات تبعًا لذلك .

■ رسم وطلاء المناظر الخلفية

إذا فرضنا أننا قد تحققنا من نسب المنظر الخلفى وتحدد طول المنظـر الخلفـى المتحرك .. نبدأ أولاً برسم المنظر بقلم الرصاص وليكن رائدنا التحريك .. أى أن جميع الأشياء الثابتة التى تقوم بدور فعَّال فى عملية التحريك سـواء كـانت هذه الأشياء مرسومة أو على هيئة أشكال كارتونية .. يجـب أن تظـل كمـا هـى تقريبًا حتى لا تتعارض مع أى جزء مـن الأجـزاء المتحركـة .. وكقـاعدة فليـس المقصود خلق لوحات فنية بل المقصود عمل مسرح بسيط ، ومريح تتحرك عليه جميع الشخصيات ..



والخطوة الأولى فى عملية طلاء المنظر الخلفى هى تغطية جميع سطح الورقة بلون متجانس من الطلاء بحيث تظهر عليه الأشكال الكارتونية البيضاء حين وضعها فوقه .. أما إذا كان الورق المستعمل من النوع الملون فيستغنى عن هذه الخطوة .. وبإعادة الطلاء سوف نحصل عل لون أغمق لاستعماله فى المقدمة أو أى شىء نرغب فى إبرازه .. ولا يبقى الآن إلاَّ طلاء مختلف عن الأشياء التى تمثل المنظر الخلفى .. وهذا يمكن عمله بسهولة بمزج ثلاثة أو أربعة ألوان منفصلة ذات كثافة مختلفة ثم نستعمل اللون الناتج منها .. وهو كلون هباب المصباح .. ويلزم لذلك فرشة كبيرة وكمية كبيرة من الماء ووضع الطلاء بالفرشة وهى فى أعرض وضع مع مراعاة أن تكون حدود الأشكال المرسومة على المؤخرة أقل ظهورًا من الحبر المستعمل فى رسم الأشكال الكارتونية ..

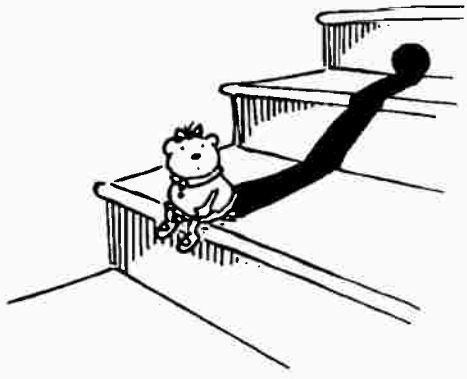


ومن الواضح أن هناك مجالاً لاستعمال وسائل أخرى إذا رغبنا ولكن استعمال الألوان المائية هو الأكثر مناسبة لهذا الغرض .. واللون الأبيض حينما يخفف جيدًا يصلح للأشياء الناصعة البياض أو السحب الفاتحة .. وهذا العمل يستند إلى حد كبير إلى التجارب التى تقودنا إلى كافة أنواع المؤثرات .. فمثلاً أى شخص يمتلك مسدسًا للدهان يمكنه أن يعمل منظرًا بهذه الآلة فقط ..

■ استقرار المناظر الخلفية

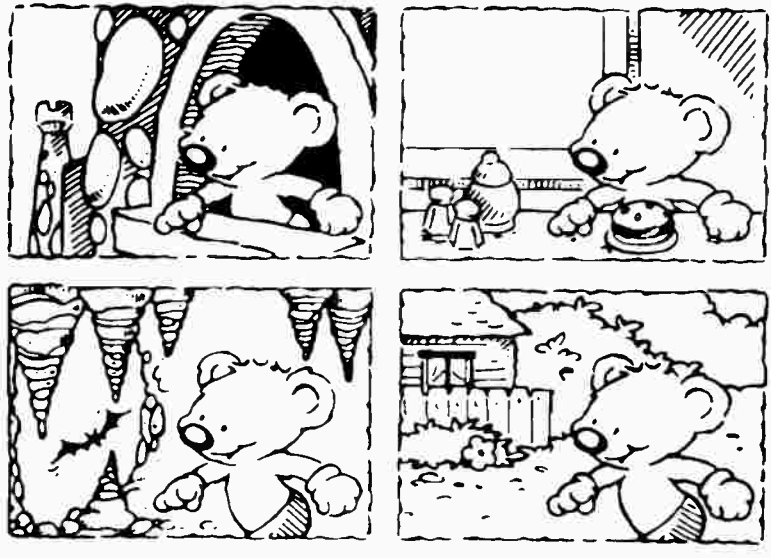
ينبغى أن يتوافر للمناظر الخلفية نوع من استقرار الملامح للمنظر الواحد حين التقاطه بشتى الطرق .. وعلى هذا يجب ألا تتغير سمات المنظر حين الانتقال من المنظر المتوسط إلى المنظر الكبير .. فالتغيير الذى يحدث يجب أن يكون فى حدود تكبير المنظر مع احتفاظه بنفس الملامح .. وعمل ظلال للأشياء المرسومة على المنظر الخلفى يعطيها بعض التجسيم .. وإذا ما أصبحت هذه الظلال تفتقر إلى الثبات حين عرض الفيلم فهذا ليس بمستغرب فى أفلام الرسوم المتحركة .. والظلال المتحركة يمكن أن تضيف بعض الطرافة إلى المنظر ..

■ المناظر الخلفية المتحركة



يحتاج الأمر لمزيد من التدبير لعمل المناظر الخلفية المتحركة والسرعة اللازمة يمكن ضبطها بواسطة علامات على أبعاد متساوية ترسم على طول أحد طرفى ورقة الرسم .. وتبدأ الورقة التى تحتوى على المناظر الخلفية على الاسطوانات المثبتة على جانبى القاعدة .. وتضبط أولى العلامات السابق ذكرها مع علامة أخرى ثابتة على لوحة القاعدة تكون كدليل تقف عنده العلامات .. وهكذا يحرك المنظر الخلفى بعد كل لقطة بمقدار علامة واحدة .. وعلى مدى البعد بين كل علامتين متتاليتين تتوقف مدى حركة المنظر..

■ تقسيمات المنظر الخلفى



المنظر الأمامى عبارة عن شكل كارتونى من الورق يعادل فى الطـول المنظـر الخلفى ، ولكنه غير مثبت بالاسطوانتين الجانبيتين .. وعلى ذلك فسرعة المنظـر الأمامى فى الانتقال مستقلة عن سرعة المنظر الخلفى .. وتستخدم التقسـيمات المرسومة على طول حافة المنظر الخلفى المتحـرك بواسـطة سـهم يقابلـها علـى قاعدة الأشكال الكارتونية .. وبذلك يمكن أن تحـدد بدقـة سـرعة الحركـة أثنـاء عملية التحريك ..