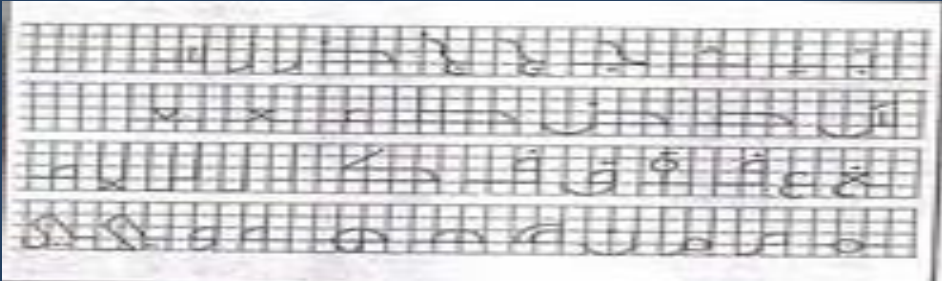


قسم هندسة العمارة

جامعة البصرة  
كلية الهندسة

# التصميم المعماري المرحلة الأولى

# أدوات الرسم الهندسي



## أقلام الرصاص

تكون لأقلام الرصاص درجات مختلفة من الصلابة . ويرمز للصلابة H (Hard) ويرمز لدرجات الصلابة بالأرقام . وتكون الصلابة كما يلي :

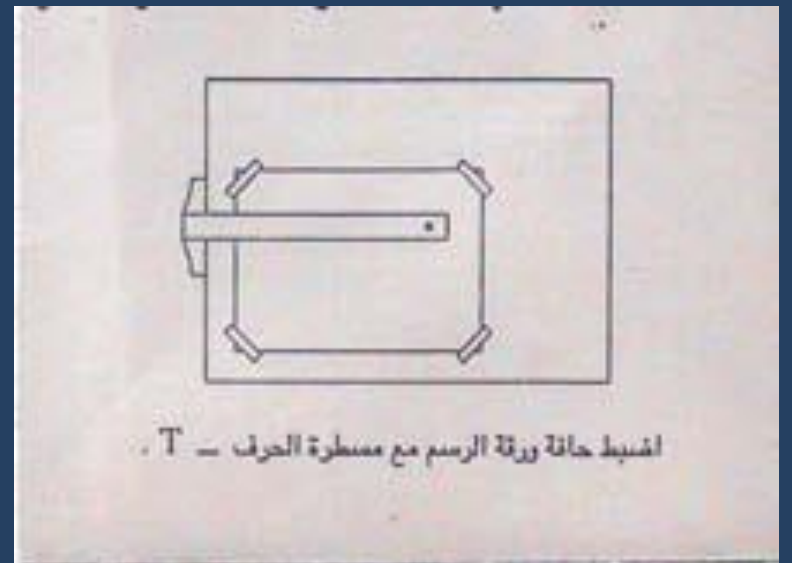
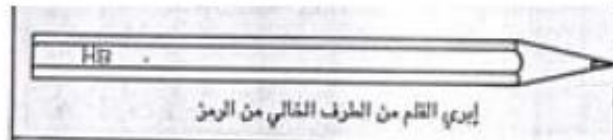
H 2H 3H 4H 5H 6H

يرمز إلى عمق القلم ، أو سدة السواد ، بالحرف B (Black) درجات الغمق كما يلي :

B 2B 3B 4B 5B 6B

تكون هذه الأقلام ذات ليونة عالية وهي غير صالحة للرسم الهندسي . أقلام الرصاص العادية المستعملة للكتابة تكون ذات لون اسود ولها شيء كمن الصلابة وترمز بـ HB .

يعتمد اختيار درجة صلابة القلم على نوعية ورقة الرسم وسمك الخطوط ( كلما كان الخط ارفع يستعمل قلم اصعب ) . وعلى العموم يستعمل القلم H للخطوط العريضة و4H للخطوط الرفيعة و HB للكتابة وللرسم اليدوي



# عناصر التشكيل المعماري

المواضيع الرئيسية للمادة

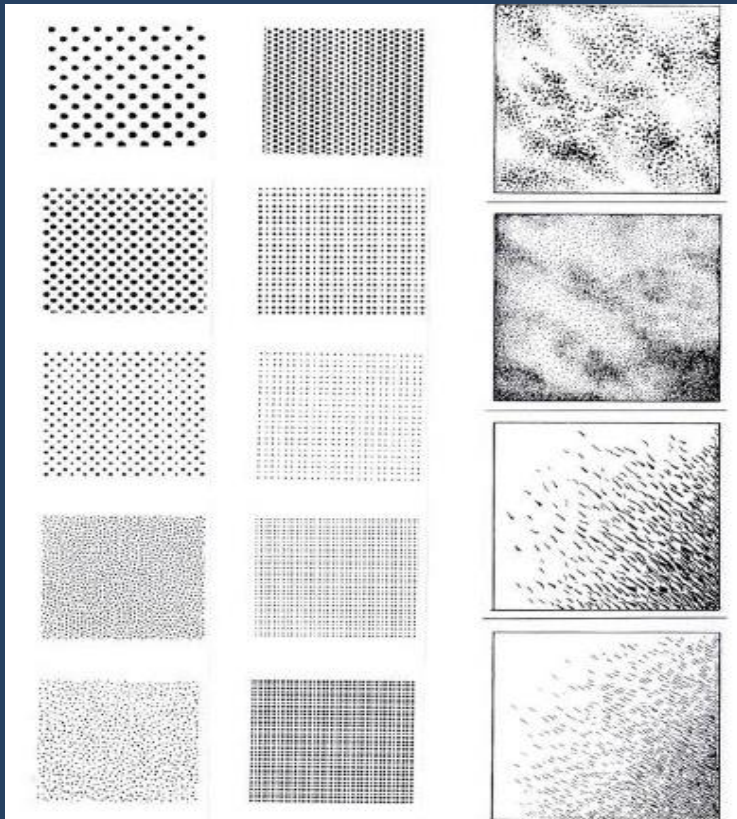
المواضيع المطروحة من خلال المادة تتضمن :

1- أسس التصميم: المفهوم والأهمية

2- عناصر التصميم :وتشمل ( الخط/ النقطة/المسطحات والمجسمات/الفراغ/اللون/القيمة الضوئية/الملمس).

3- العلاقات التي تربط العناصر مع بعضها

البعض.ك(التكرار/الانسجام/التدرج/التضاد/السيادة/التوازن/التناسب/التناظر/اليقاع/الحركة/والحدة).



النقطة - الخط - المستوى (السطح) - الجسم



الجسم



السطح



الخط



النقطة

الخاصية الهندسية للنقطة

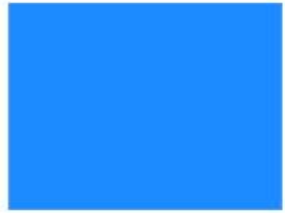
النقطة اصغر شئ يمكن تحديده في الفراغ او في الشكل - تقاطع خطين -  
نهايتين لخط ما - مركز الشكل

سمة النقطة :

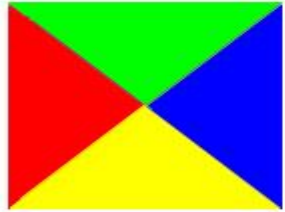
تتميز النقطة بالوضوح وسهولة القراءة بسبب خاصية التركيز



Point



Shape



Color



Space



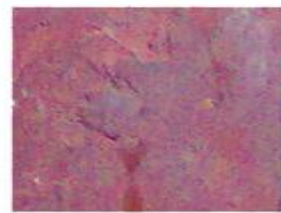
Line



Form



Value



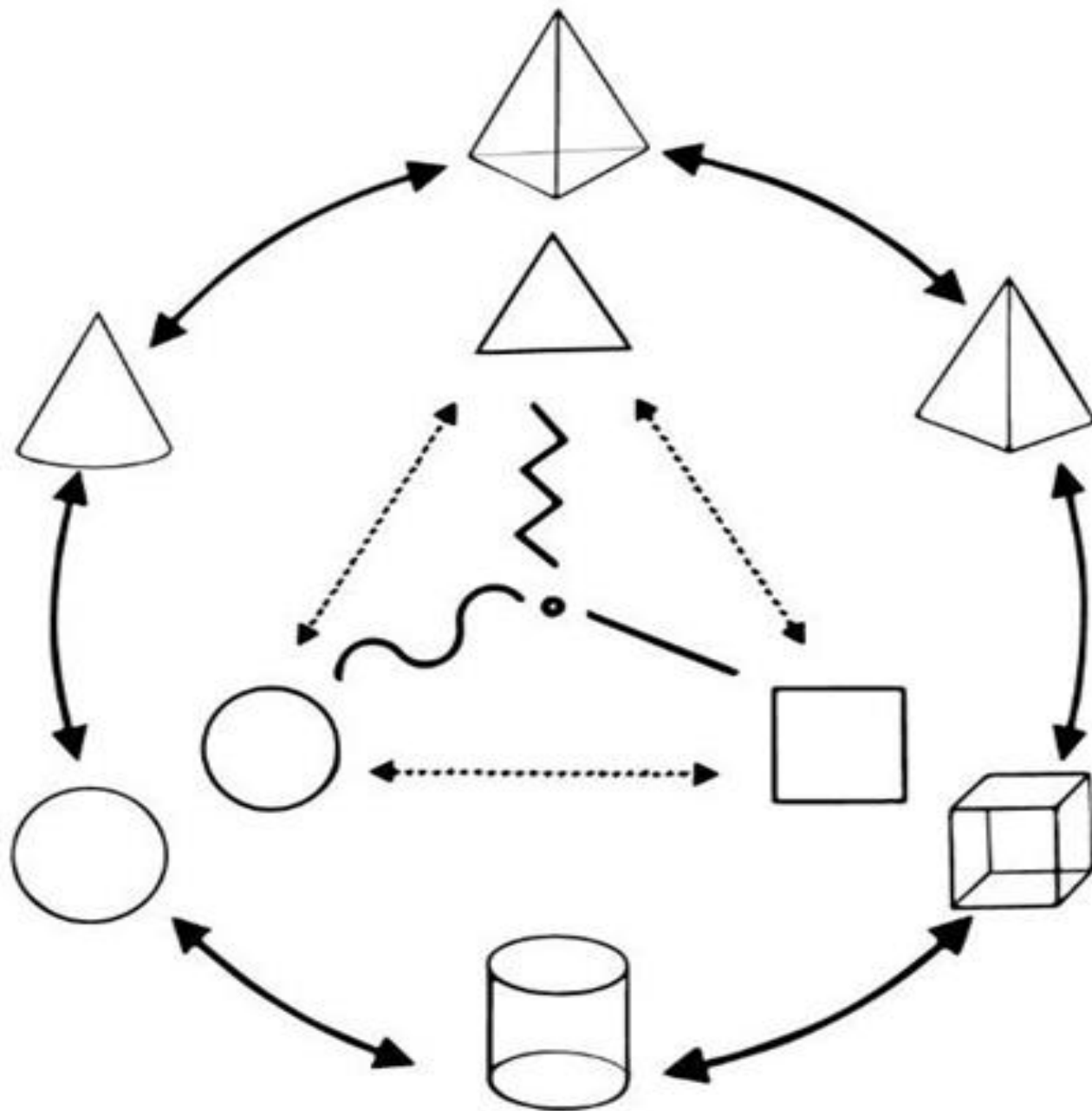
Texture

أولاً: الأشكال الثنائية الأبعاد (2D):  
إن عالم البعدين يعنى الطول length والعرض width فهم معا مشتركين يكونان سطح يمكن رؤيته بدون عمق ، وهذا السطح أما مجرد abstract أو مصور أو مرسوم يشرح عالم البعدين الذي يختلف باختلاف خبراتنا ويعد هذا الإسلوب ضروريا عند المصمم فى مراحل ابتكاره الدائم لمجالات استخدامه مثل الرسم والتصوير والزخرفة والطباعة والنسيج والكتابة إلى آخره من الفنون التي يتعامل معها المصمم .

ويهتم التصميم في مجال الأشكال ذات البعدين بتنظيم مختلف العناصر داخل المساحة مراعيًا الانسجام المرئى لإخراج عمل هادف مبتكر ذو رؤية مثيرة .

وتعتبر النقطة والخط والمساحة من العناصر المسطحة ذات البعدين:





## الخاصية الهندسية للخط

الخط المستقيم : هو اصغر بعد بين نقطتين

الخط المنكسر : توالي مستقيمت متصلة طرفا بطرف في

اتجاهات مختلفة

الخط المنحني : يتكون من حركة نقطة في الفراغ بشكل

منحني

سمة الخط

الخط المستقيم : اكثر الخطوط وضوحا وتاكيدا

الخط المنكسر : اكثر مشقة في القراءة بسبب صعوبة تتبع

تغييراته

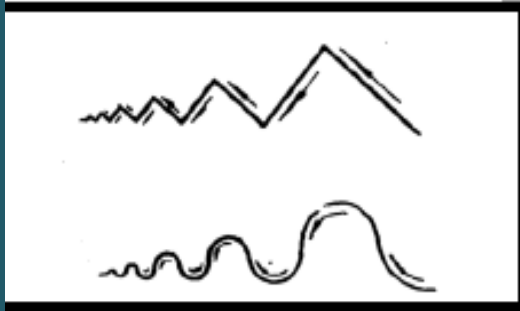
الخط المنحني : الليونة مع الاستمرارية

المعنى الايحائي للخط

الخط المستقيم : القوة والاستقامة

الخط المنكسر : الزاوية الحادة للخط توحى بالحدة والاتجاه

الخط المنحني : يوحى بالليونة والسلاسة



يمكن تقسيمها ايضا

أنواع الخطوط

أ - خطوط بسيطة: ومنها:

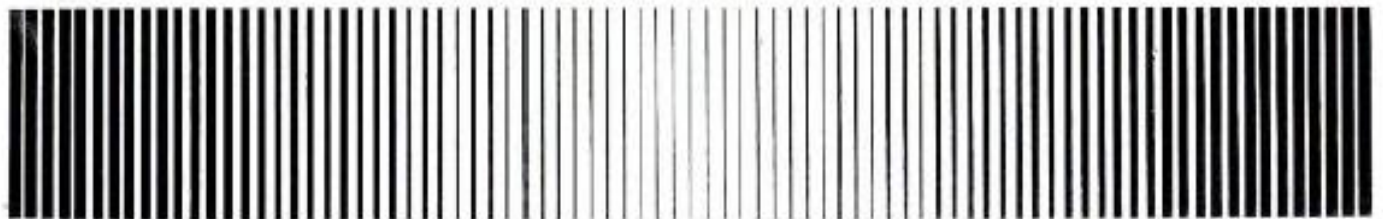
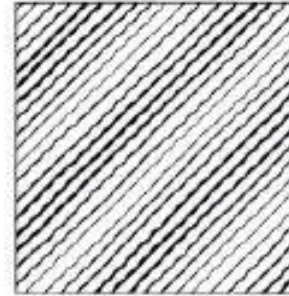
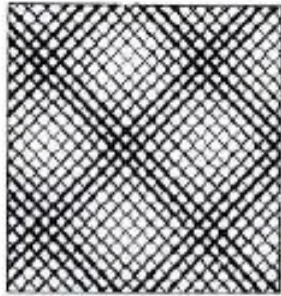
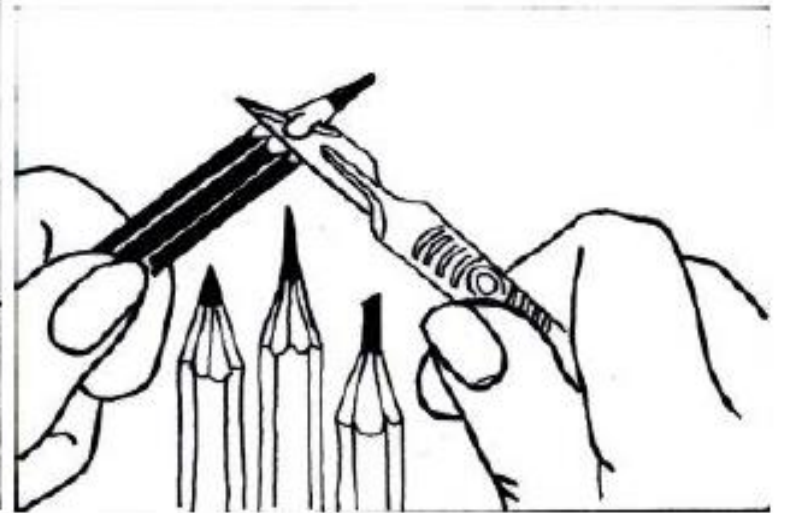
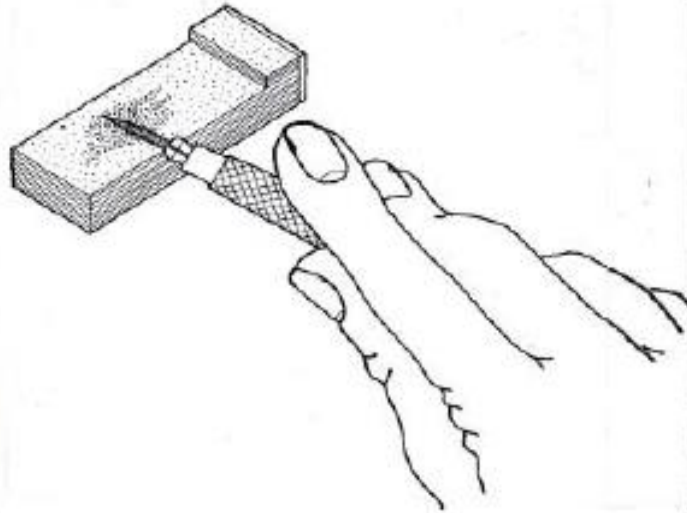
1 - خطوط مستقيمة مثل: الخط الأفقي , الرأسى , و المائل .

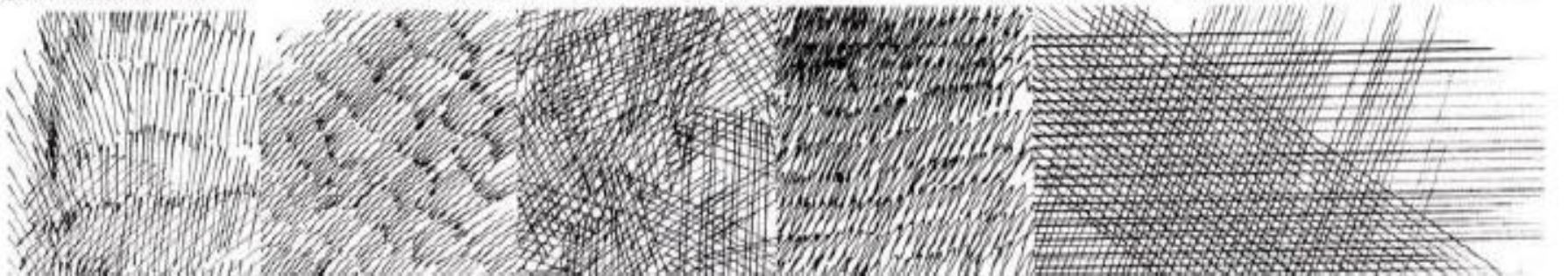
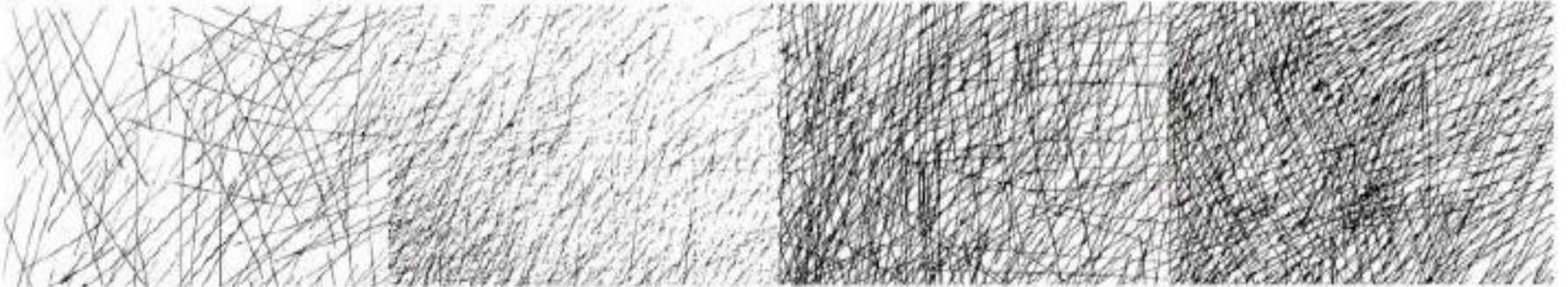
2 - خطوط غير مستقيمة مثل: الخط المنحني, المقوس , و الانسيابي .

ب- خطوط مركبة مثل: الخط المنكسر , المتوزاي , المتعامد , المتعرج , الحلزوني ,  
التموج ,, الخطوط المنقطة الخطوط المتشابكة , الخطوط المتقاطعة , الخطوط الحرة.



# امثلة لتشكيلات الخطوط





الأشكال الهندسية

الأشكال العضوية

الأشكال الهندسية:

أشكال منتظمة : مثل ( المثلث المتساوي الأضلاع – المربع – الدائرة ) والدائرة هي أكثر العناصر تماثلاً وتناظراً حول مركز في وسطها

أشكال شبه منتظمة : مثل ( المستطيل – المعين – المثلث المتساوي الساقين – شبه المنحرف – متوازي المستطيلات ) . وهي عناصر تتميز بالتناظر النسبي حول المحور المار بمركزها حيث يقسمها كل محور إلى شكلين متطابقين من بعض الجهات دون الجهات الأخرى.

أشكال غير منتظمة : هي الأشكال التي لا تخضع في بنائها إلى قانون هندسي محدد ويمكن أن تتداخل في تركيبها بعض العناصر المنتظمة وشبه المنتظمة

الأشكال العضوية :

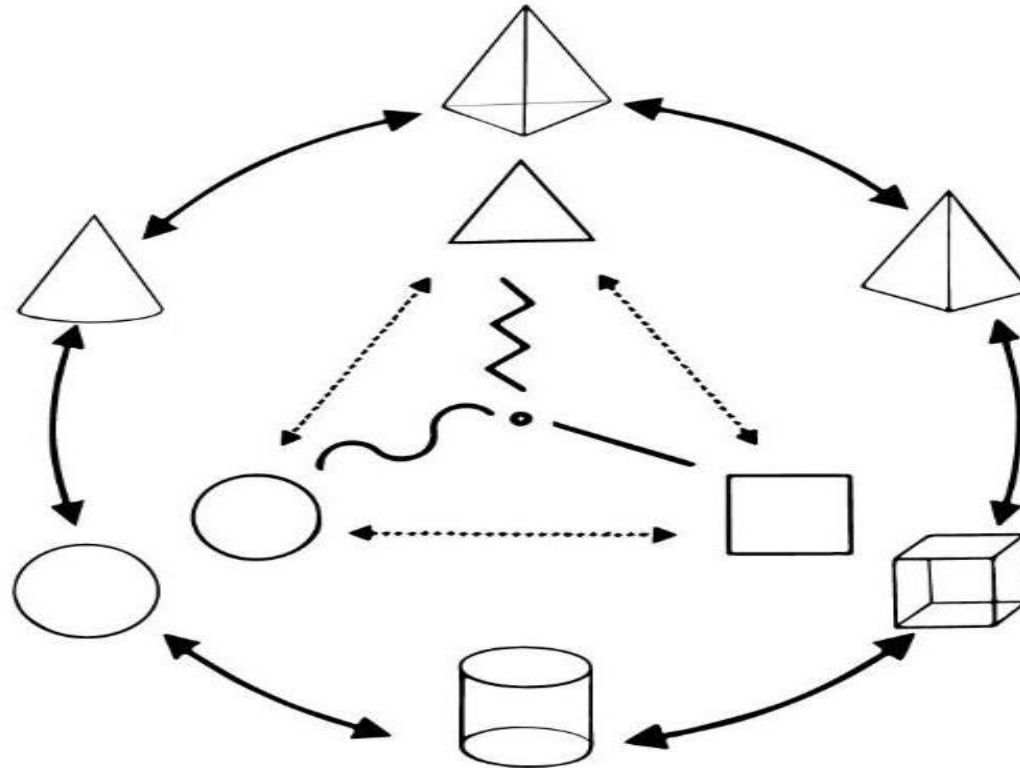
و هي الأشكال التي تعطى انطباعاً بوجود الصفات الحيوية التي تميز الكائنات الحية ، فهي أشكال ذات صلة واضحة بعناصر الطبيعة مثل أشكال الخلايا والبكتيريا وغيرها من عناصر الطبيعة المرئية وغير المرئية.

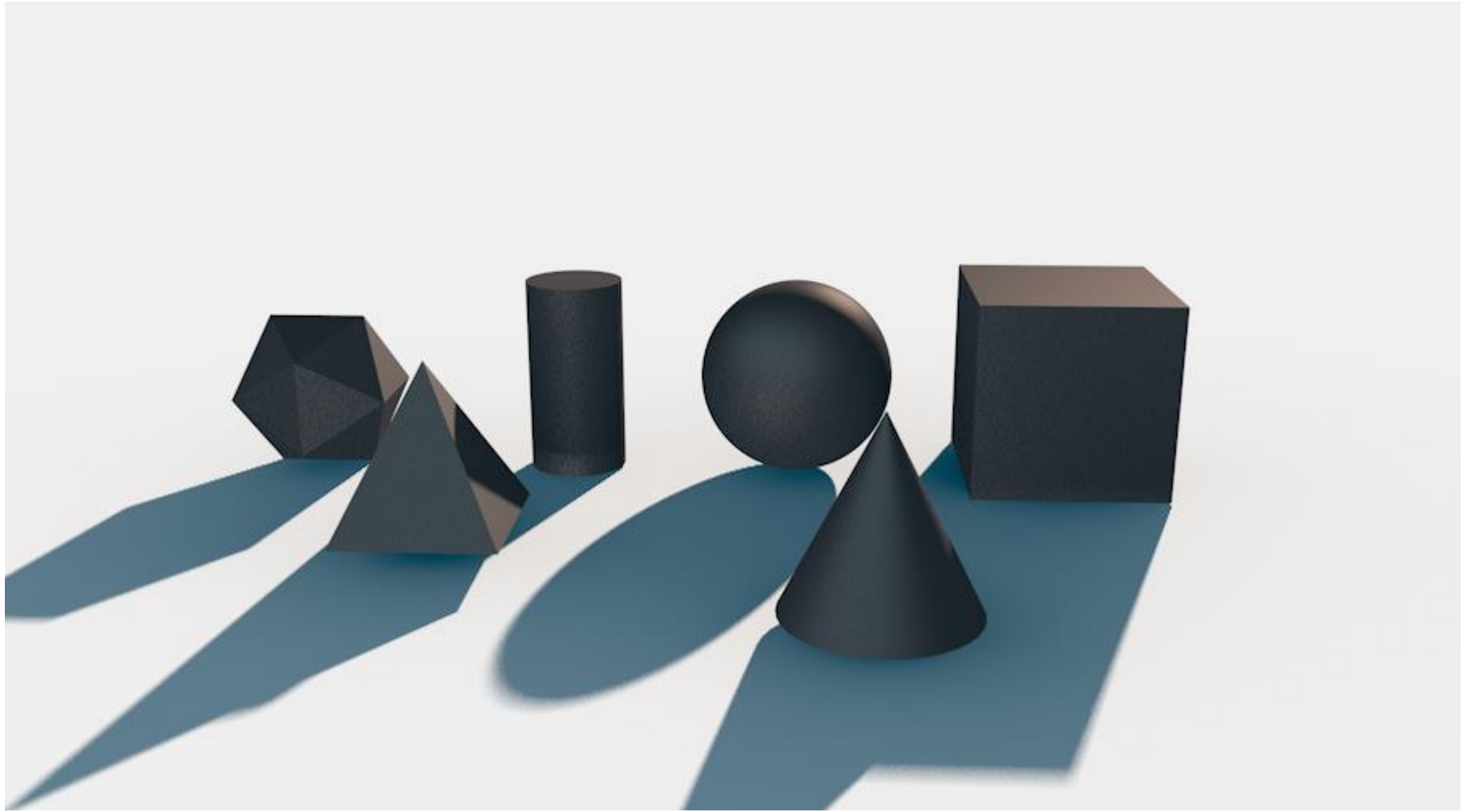
المسطحات والمجسمات

1- المسطح ثنائي الأبعاد:- يتكون المسطح من بعدين طول وعرض ويتحدد المسطح من خلال التقاء أكثر من خطين يحصران بينهما زاوية أما أن تكون متساوية كما في المثلث مختلف الزوايا والأضلاع ولذلك يعتبر الشكل المثلث من أبسط أنواع المسطح المثلث يتكون من التقاء ثلاثة خطوط فقط.

ويدخل الشكل المسطح كوحدة بناء أساسية في التكوين العام للشكل ويتم توزيع الأشكال داخل العمل الفني حسب طبيعة وموضوع العمل والأسلوب الذي يراه الفنان انه مناسب لعمله. وهناك بعض الحالات التي تم الأخذ بها عند توزيع المسطحات في العمل الفني سيأتي شرحها لاحقاً

لمجسم ثلاثي الأبعاد:- ويتكون من التقاء عدة مسطحات بحيث يتم تشكيل شكل وكتلة ذات ثلاثة أبعاد هي (الطول، العرض، والارتفاع). ويمكن أن يكون المجسم جسماً صلباً كما في قطعة الحجر أو يكون مفرغاً من الداخل كما في قطعة الفخار مجوفة أو هيكل بناية. وفي تلك الحالات يشغل المجسم حيزاً في الفضاء. و من أمثلة المجسم المكعب والهرم والكرة..... الخ. فمن خلال وضع المجسم في الفضاء يجب التأكيد على وجوب الربط بين سطوح الشكل مع بعضها أي أن يكون هناك ترابط وثيق بين سطوح الشكل المجسم من ناحية تصميم كل سطح واعتبار المسطح آخر مكملاً له.





## الفراغ

يرتبط الفراغ بطبيعة المكان ويؤثر في أحجام العناصر التي فيه ، ويحيط بالأجسام أو يتخللها أو ينفذ منها. وعندما تجتمع العناصر الثلاثة (الخطوط ، المسطحات ، الكتل) كلها أو بعضها فإنها تحتل فراغاً ، ولأن الفراغ عنصراً أساسياً أيضاً في التصميم لابد أن لتواجهه اعتباراً مستقلاً. وهناك كثير من التصاميم يشكل الفراغ فيها حصة كبيرة وضرورية مثل تصاميم المنازل ، وأيضاً تصاميم الأزياء وغيرها.

## الملمس Texture

الملمس تعبير يدل على المظهر الخارجي المميز لأسطح المواد أى الصفة المميزة لخصائص أسطح المواد , التى تتشكل عن طريق ترتيب جزيئاته ونظم إنشائها فى نسق يتضح من خلالها السمات العامة للسطوح وما ينتج عنها من قيم ملمسية متنوعة , وهذه الخاصية نتعرف عليها من خلال الجهاز البصري . وملمس السطح يظهر كنتيجة للتفاعل بين الضوء وكيفيات السطح من حيث ( النعومة , الخشونة , درجة الصقل) .

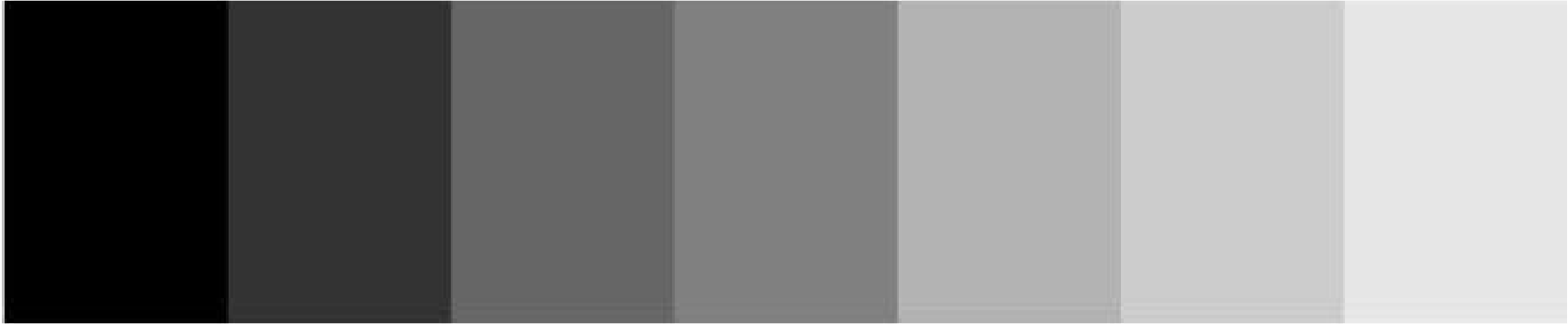


نماذج للملمس وتدرجاتها

## القيمة الضوئية : (Value)

تعتبر القيم الضوئية من العناصر المرئية ذات الجذب والتأثير العالي وذلك لتميزها ولتباين القوى والعمل على موازنة هذه القوى بطريقة معينة تحقق جمالية للعمل التصميمي فالبناء الجيد للمناطق المضيئة والمعتمة وإيجاد مناطق تتدرج فيها القيم اللونية يعتبر من الأمور التي تثير المتلقي وتجذب انتباهه . فالقيمة اللونية خاصة لها صلة باللون ، وهي كمية الضوء التي يمكن لأي سطح أن يعكسه وتنسب إلى درجات الفاتح والقاتم. ويمكن توظيف القيمة اللونية في العمل التصميمي لتحقيق :

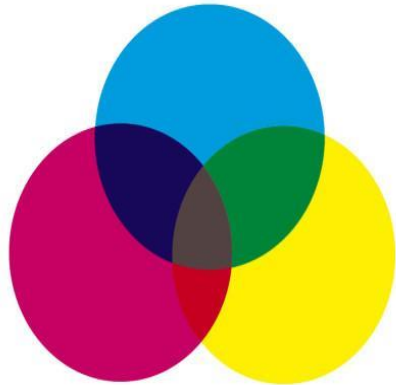
- 1- جذب انتباه الرائي من خلال التباين .
- 2- تحقيق الإبراز والسيادة لعنصر معين بتوظيف القيمة الضوئية وتوجيه بصر المتلقي نحوه. 3- تحقيق التوازن بالقيمة الضوئية من خلال توزيع العناصر الفاتحة والغامقة .
- 4- تساعد القيمة الضوئية على تحقيق الإحساس بالعمق الفضائي .



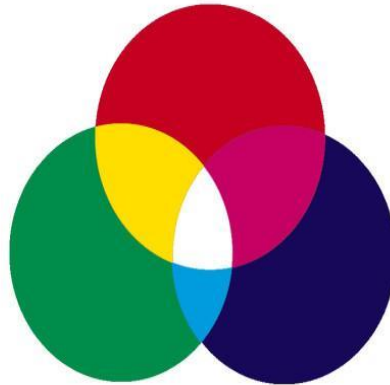
## الألوان

الاهتمام بالألوان ظاهرة صحية، والشخص الذي يحب ويتابع تنسيق الألوان في منزله ومكتبه ومحيطه العملي أو الحياتي بشكل عام، هو إنسان بلا شك يحمل الكثير من الاهتمام والثقافة والتنظيم. والاهتمام بالألوان انعكاس طبيعي لثقافة عالية تتجلى في الاهتمام بالذوق التي تعكس طبيعة الإنسان ونفسيته.

فالكثير من الناس يتعاطى التعامل مع الألوان، ولكن بعضهم يتعامل معها بانطباع نفسي دون التمرس في القراءة أو المعرفة بماهية الألوان ومدلولاتها النفسية. بعضهم لا يدرك ما هي الألوان الأساسية أو الألوان الثانوية، أو الألوان المتعاكسة أو المتضادة وما هي الألوان المتكاملة والمتضامنة، وغير ذلك. نتمنى أن يكرس الواحد منا جزءا قصيرا من وقته لمعرفة ماهية الألوان ومدلولاتها النفسية ليساعده ذلك على اختيار الألوان وما يناسبها من ألوان أخرى وما هي الألوان التي يجب ألا تتداخل مع بعضها لأنها وكما يقال سوف تكون نشازا، وهذا تعبير مجازي يدل على أن اللونين غير متكاملين أو لا يكونان وحدة واحدة. وهناك خطين رئيسيين للبحث عن درجة لونية أو أكثر قادرة على الانسجام الكامل مع أدواقنا



Subtractive color (CMYK)



Additive Color (RGB)

