الأكاديمية العربية الدولية
Arab International Academy

أسس تصميم المسارح والسينما

م. سنا بي أوغلو

الأكاديمية العربية الدولية – منصة أعد

الأكاديمية العربية الدولية
Arab International Academy

محاور المحاضرة

- مقدمة تاريخية
- أنواع المسارح
- أقسام مبنى المسرح
- المنصة The Stage
- المدرج The Auditorium
- مقدمة المسرح Front of House
- القسم الخلفي من المسرح Back of House
- أسس تصميم السينما

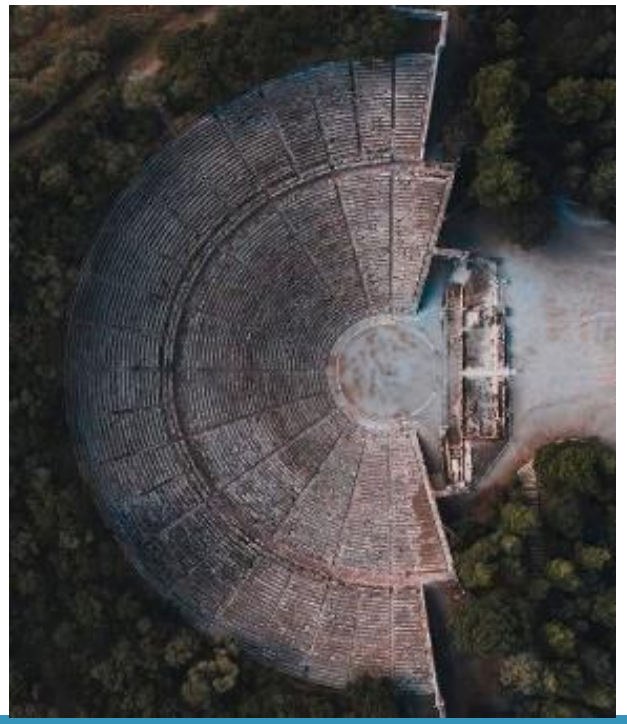
مقدمة تاريخية

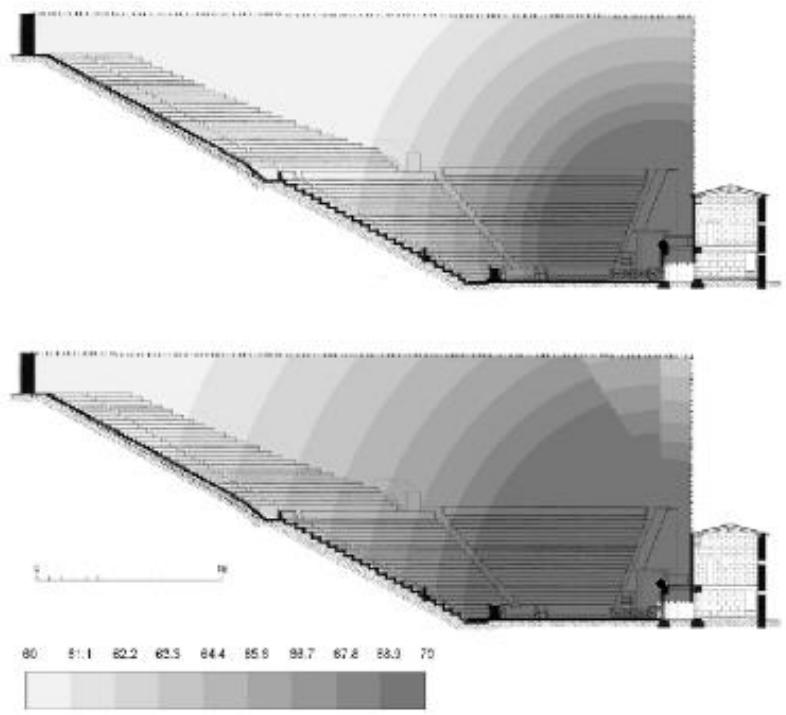
يمتد تاريخ هندسة المسرح إلى آلاف السنين ويختلف بشكل كبير عبر الثقافات. وعلى مر التاريخ، تطورت هندسة المسرح استجابة للتأثيرات الثقافية والتكنولوجية والفنية. واليوم، لا تزال المسارح بمثابة مساحات تجتمع فيها المجتمعات معًا لتجربة سحر الأداء الحي.

1.الأصول القديمة: تعود جذور عمارة المسرح إلى الحضارات القديمة مثل اليونان وروما. المسارح اليونانية، ولا سيما تلك الموجودة في أثينا، مثل مسرح ديونيسوس، كانت عبارة عن مدرجات خارجية مبنية على سفوح التلال. تحتوي هذه المدرجات على ترتيبات جلوس نصف دائرية حول المسرح، وغالبًا ما تتميز بمباني مسرحية متقنة ومناطق للأوركسترا.

مقدمة تاريخية

المسرحين الاغريقي والروماني من أقدم المسارح التي أنشئت عبر التاريخ وقد اهتما بتحقيق انتشار الصوت ووصوله لعدد أكبر من الحاضرين، حيث جعل في البداية على شكل نصف دائري وله مدرجات ترتفع لتحيط بأرضية المسرح. كما وضع عاكس خلف الممثلين على المسرح.





مقدمة تاريخية

اعتمد أيضا شكل القطع الناقص في تركيز الصوت المنعكس وإيصاله إلى أبعد مسافة ممكنة حيث يكون مصدر الصوت في بؤرة ذلك القطع الناقص لتحقيق ذلك.

مقدمة تاريخية

2. التأثير الروماني : استعارت المسارح الرومانية بشكل كبير من التصاميم اليونانية ولكنها غالبًا ما كانت تتضمن عناصر معمارية أكثر تفصيلاً. كما قدموا ابتكارات مثل الفيلاريوم، وهي مظلة قابلة للسحب تستخدم لتظليل الجمهور من أشعة الشمس.

مقدمة تاريخية

3. **أوروبا في العصور الوسطى**: انتقل المسرح بعيدًا عن المدرجات الكبرى في العصور القديمة. غالبًا ما كانت العروض تقام في باحات الكنائس أو ساحات الأسواق، كما أقيمت منصات مؤقتة للفرق المتنقلة. مع احتفاظ بعض المدن الكبرى في أوروبا بمدرجات من العصر الروماني، والتي كانت تستخدم أحيانًا للعروض المسرحية.
4. **عصر النهضة وعصر الباروك** : شهدت عمارة المسرح انتعاشًا. تتميز هذه المسارح بآلات مسرحية متقنة وعناصر تزينية مزخرفة تعكس عظمة العصر.

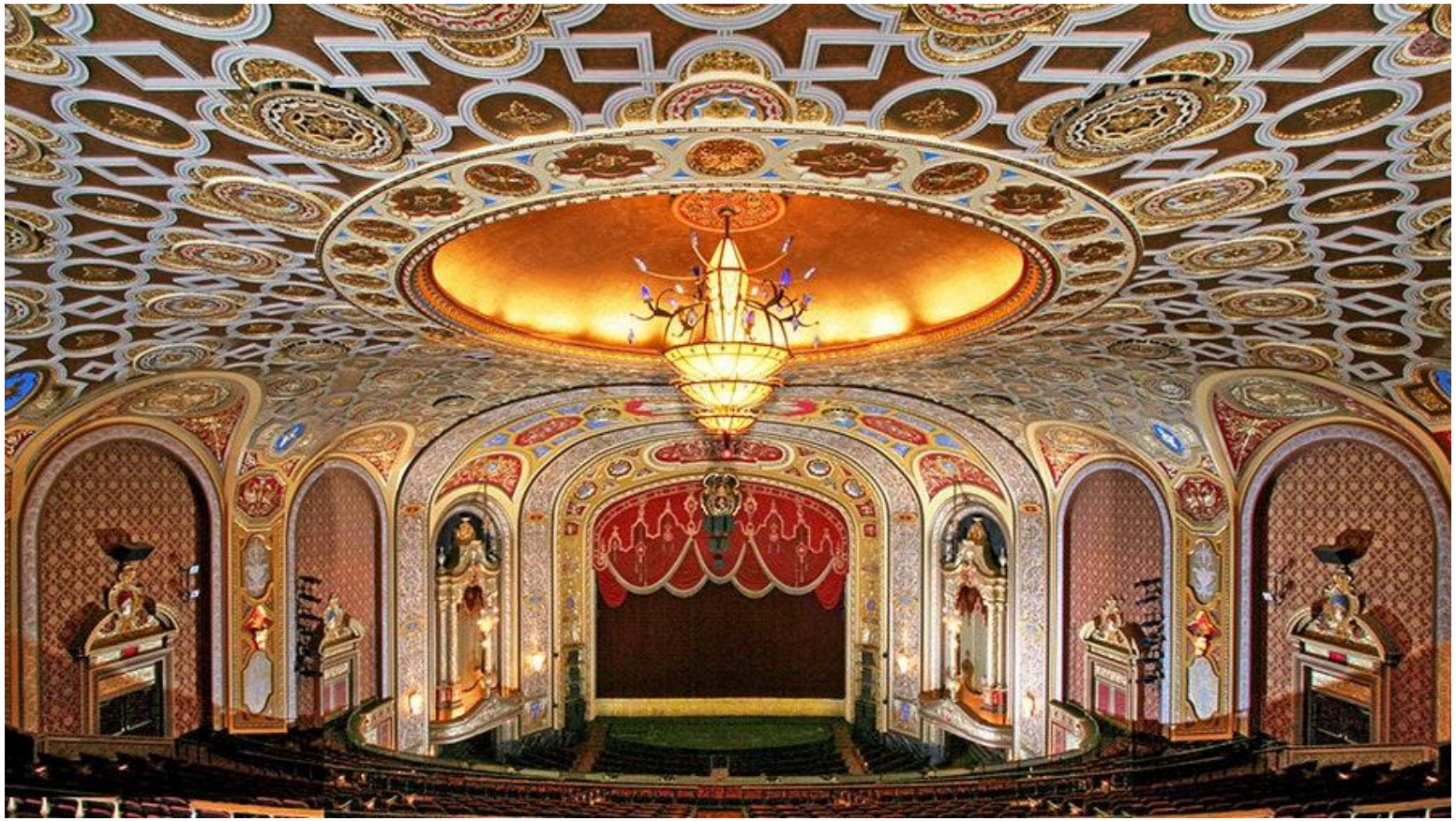
مسرح أوليمبيكو في فيتشنزا إيطاليا، المعماري أندريا بالاديو

مقدمة تاريخية

5. **المسرح الإليزابيثي Elizabethan Theater**: في إنجلترا خلال العصر الإليزابيثي، أصبحت المسارح مثل مسرح غلوب. كانت هذه المسارح دائرية أو مثمنة الشكل، مع تصميم في الهواء الطلق ومقاعد متعددة المستويات. انفتح المسرح أمام الجمهور، مما أدى إلى خلق علاقة حميمة بين فناني الأداء والمتفرجين.

عرضت العديد من مسرحيات شكسبير لأول مرة في مسرح غلوب - لندن

مقدمة تاريخية



6. **القرنان الثامن عشر والتاسع عشر**: شهدت المسارح مزيدًا من التقدم في التصميم المعماري والتكنولوجيا. جلبت الثورة الصناعية تحسينات في آلات المسرح والإضاءة والصوتيات. أصبحت الأماكن المسرحية أكثر فخامة وعظمة، مع تصميمات داخلية مزخرفة وديكورات فخمة.

مقدمة تاريخية

7. **العصر الحديث**: ظهرت مجموعة متنوعة من أساليب هندسة المسارح. وقد حظي طراز آرت ديكو، الذي يتميز بالأشكال الهندسية والألوان الجريئة، بشعبية كبيرة في أوائل القرن العشرين. مع استمرار تقدم تكنولوجيا المسرح، أصبحت أكثر تنوعًا، وتستوعب أنواعًا مختلفة من العروض.
8. **الاتجاهات المعاصرة** : في العقود الأخيرة، كان هناك اتجاه نحو مساحات الأداء متعددة الأغراض التي يمكن أن تستضيف مجموعة متنوعة من الأحداث، بما في ذلك العروض المسرحية والحفلات الموسيقية والمؤتمرات. كما أصبحت مبادئ التصميم المستدام ذات أهمية متزايدة، مما أدى إلى تطوير مسارح صديقة للبيئة.

أنواع المسارح

المسارح تتنوع بحسب العروض التي ستقام عليها، بالإضافة إلى أن تصميم المسرح وحجمه وشكله يتغير بحسب نوع هذه العروض.
في الجدول أنواع العروض التي تؤدى على منصات المسارح والتي تؤثر على تحديد التصميم الأنسب للمسرح.

Drama
Greek, medieval, Elizabethan, Jacobean
Asian, American,
Chinese, European
Tragedy, comedy, farce
Puppetry, mime, physical theatre, multimedia

Entertainment
Singers
Stand-up comedy
Magic
Poetry
Spectaculars
Variety
Circus and circus arts
New media
Revue
Headliners
Skating

Dance
Ballet
Contemporary dance
Folk and ethnic dance
Mime
Ceremonial dance
Social dance
Street and modern dance

Opera
Chamber opera
Grand opera
Operetta
Contemporary
Pop opera
Chinese opera
Musical theatre
Rock opera

All forms
Traditional, contemporary, exploratory, interactive, improvisational

Music
Symphony concert
Symphony concert with chorus
Symphony concert with organ
Chamber orchestra
Baroque orchestra
Recital
World Music
Jazz
Headliners
Folkloric
Sacred
Blues
Electronic
Pop
Brass bands
Country
Fusion

أنواع المسارح

أولا: المسرح الدرامي

يعتمد على الكلام وتعابير الوجه لذلك من المفضل ألا يكون كبيرا جدا وعدد الكراسي فيه لا يزيد عن 50-300 مقعد.

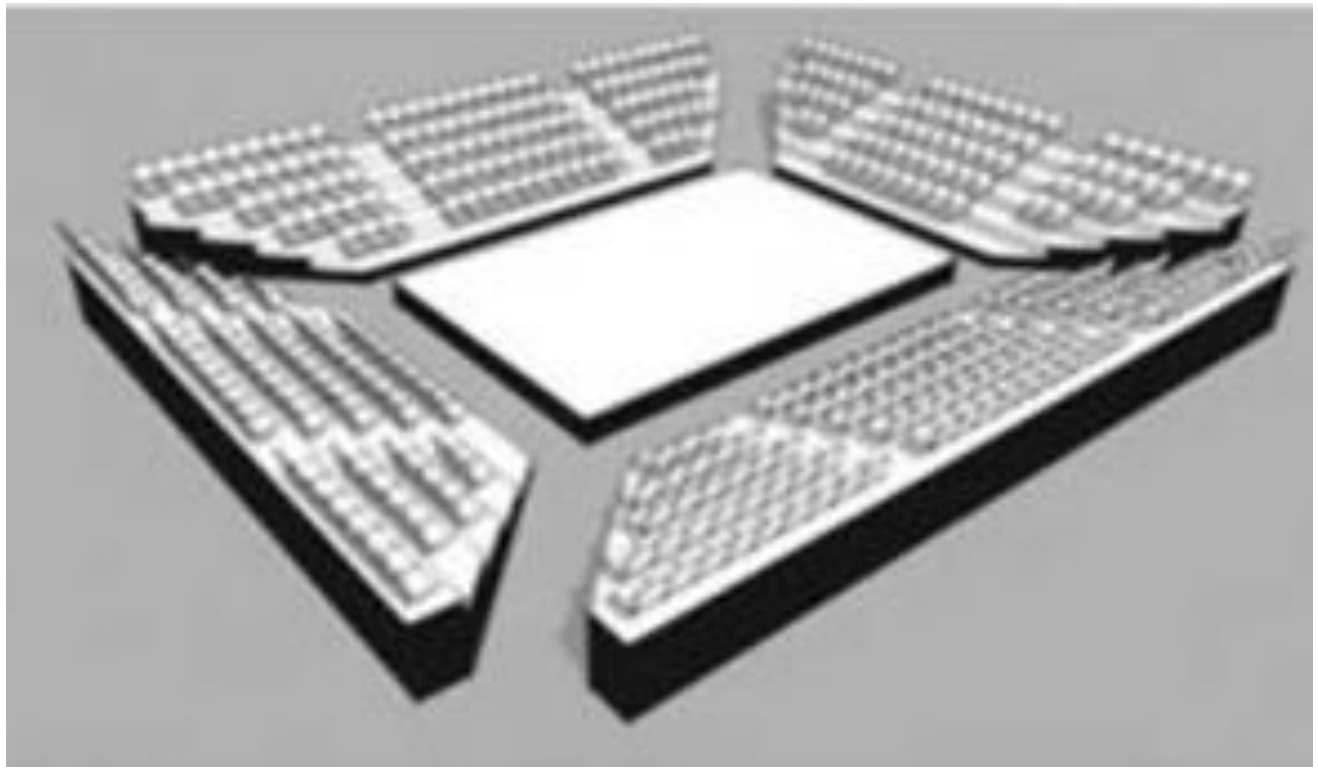
مسرح الدراما ينقسم حسب توزع المقاعد حول المنصة إلى عدة أشكال:

1. Arena Stage أو الحلقة:

في هذا النمط يحيط الجمهور بالعرض من كل الجوانب، وخشبة المسرح تكون دائرية ، أو بيضاوية ، أو مربعة ، أو مستطيلة، كمسرح الكلوسيوم Colosiumفي إيطاليا، محاطة من كل الجوانب بمقاعد الجمهور في صفوف المدرجات ، ويستعمل المؤدون الممرات.

أنواع المسارح

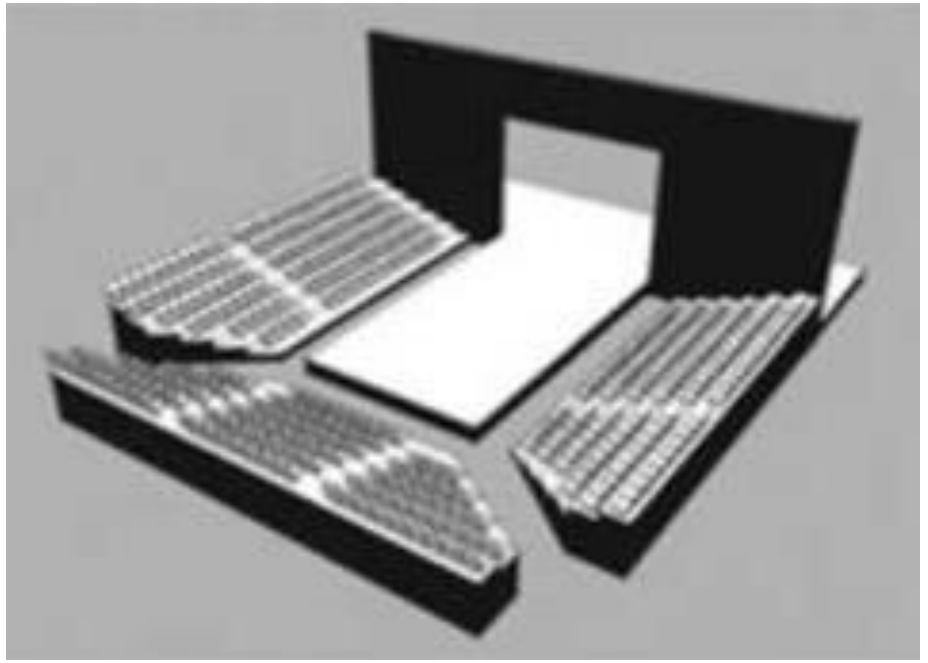
1. Arena Stage أو الحلقة:



أنواع المسارح

2. Thrust Stage

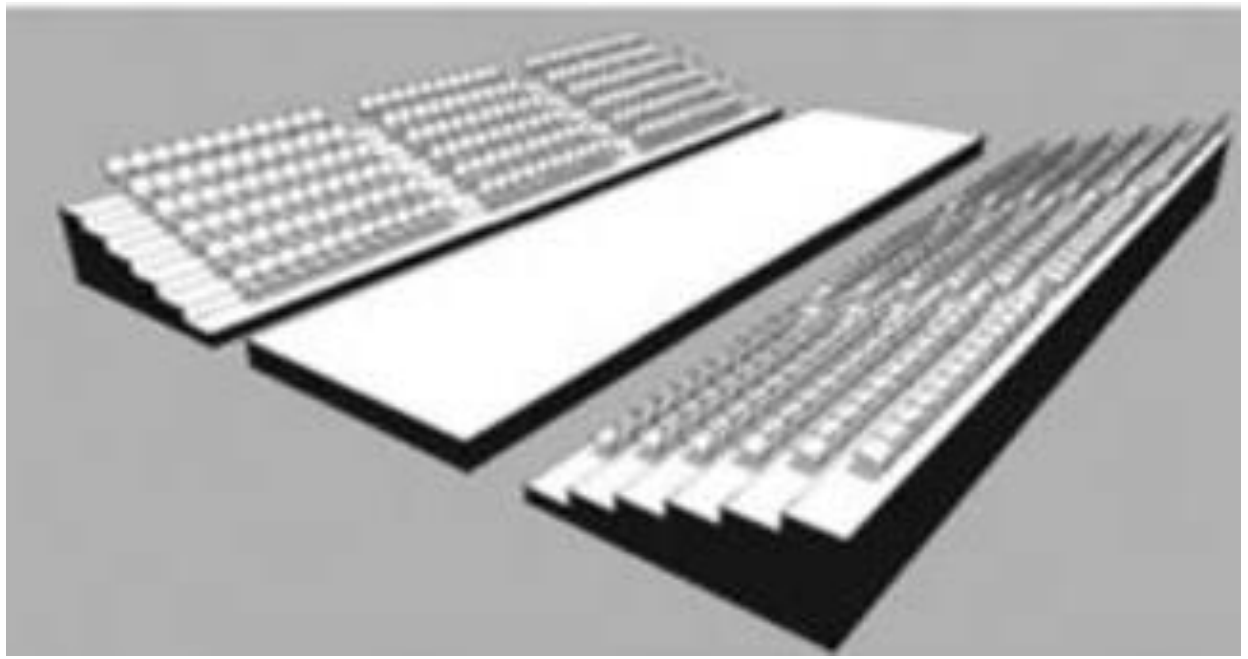
تكون المدرجات على الاتجاهات الثلاث والاتجاه الرابع يكون المنصة. هذين النوعين منغلقين حول المنصة، ويحققان التفاعل بين المؤدين والجمهور.



أنواع المسارح

Traverse Stage.3

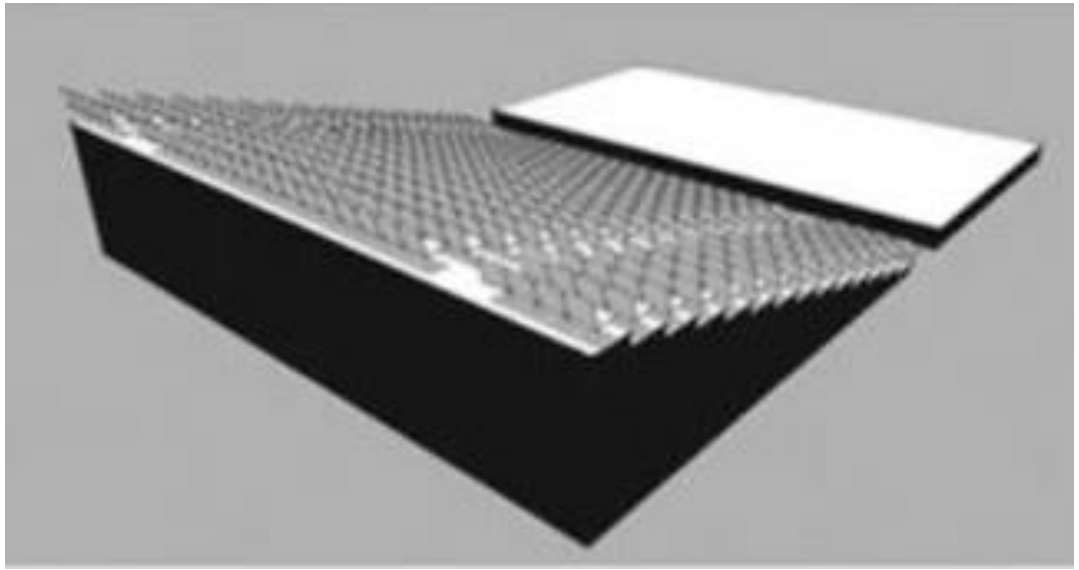
تكون المدرجات على جانبي المنصة.



أنواع المسارح

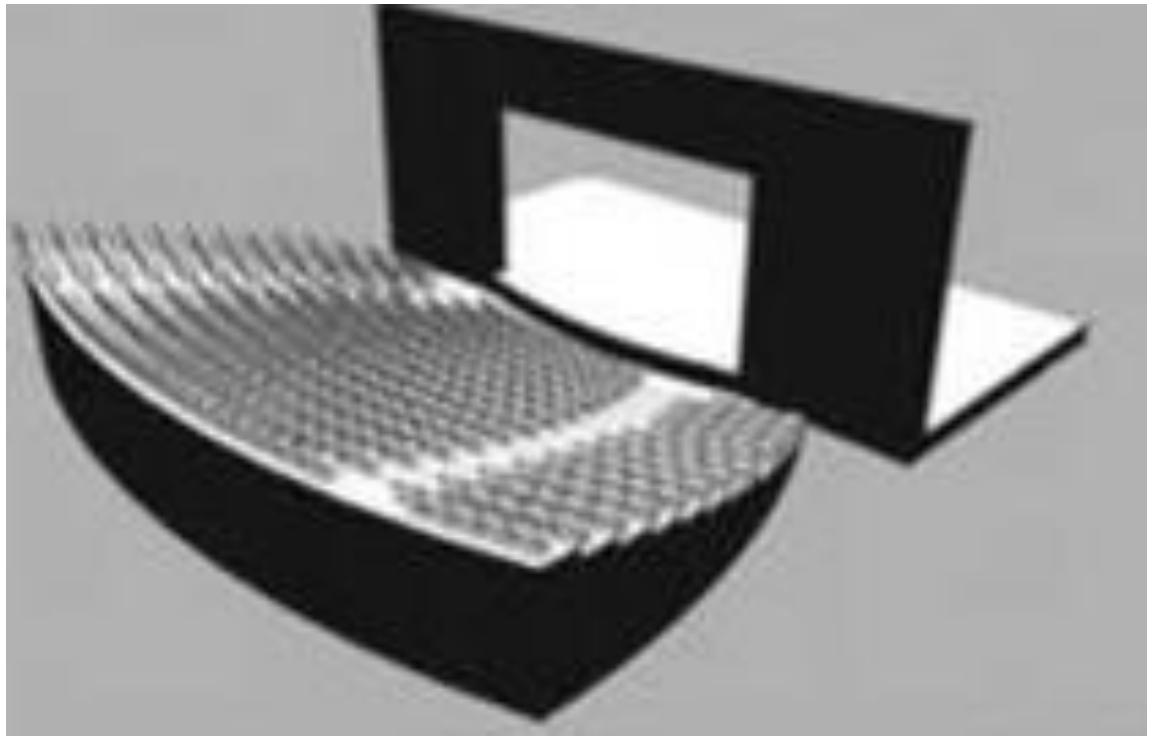
4. End Stage

تكون المدرجات على طرف واحد من خشبة المسرح. شكل خشبة المسرح يكون مفيد في العديد من العروض لأن الجمهور يرى العرض من الزاوية الأمامية. وتطبيقاته في المسارح الصغيرة التي تكون أقل من 300 كرسي.



أنواع المسارح

5. Proscenium Stage



تعتبر بداية المسرح التقليدي أو مسرح البروسينيوم المسرح ذو الإطار في إيطاليا أثناء عصر النهضة لتقديم روايات مسرحية وعروض ترفيهية أخرى، وهو النمط الذي ظل سائدا لقرون، وقد وضع قوس البروسينيوم الجمهور على جانب واحد من الحدث المسرحي، وخدم كبرواز للمنظر الواقع على خشبة المسرح، مما أدى إلى تحديد الرؤية وتقوية المنظور كما ساعد على استخدام الستائر واخفاء مساحات العمل والعناصر الميكانيكية المستخدمة.

أنواع المسارح

تقام في مسرح البروسينيوم المعاصر الأنواع التالية من العروض:

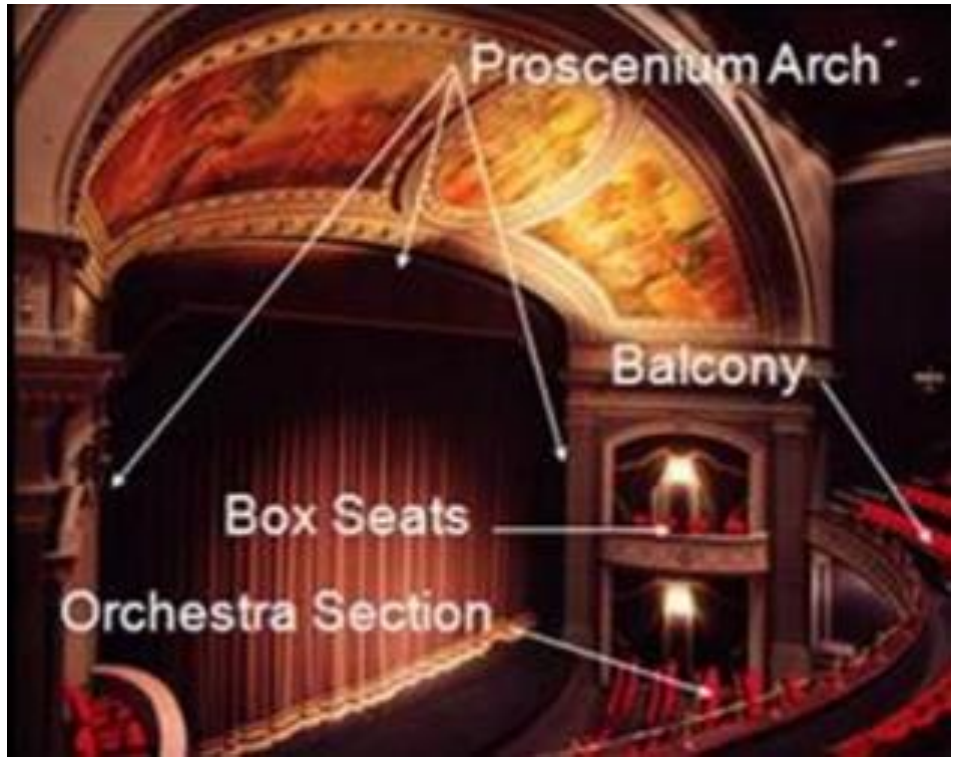
- الحفلات الموسيقية
- الأوبرا والرقص
- العروض الموسيقية
- العروض الدرامية
- العروض متعددة الأغراض

أنواع المسارح

المكونات الأساسية لمسرح البروسينيوم:

يتكون مسرح البروسينيوم المثالي من مبنيين متجاورين، الصالة وخشبة المفصولان بقوس المسرح Arch Proscenium.

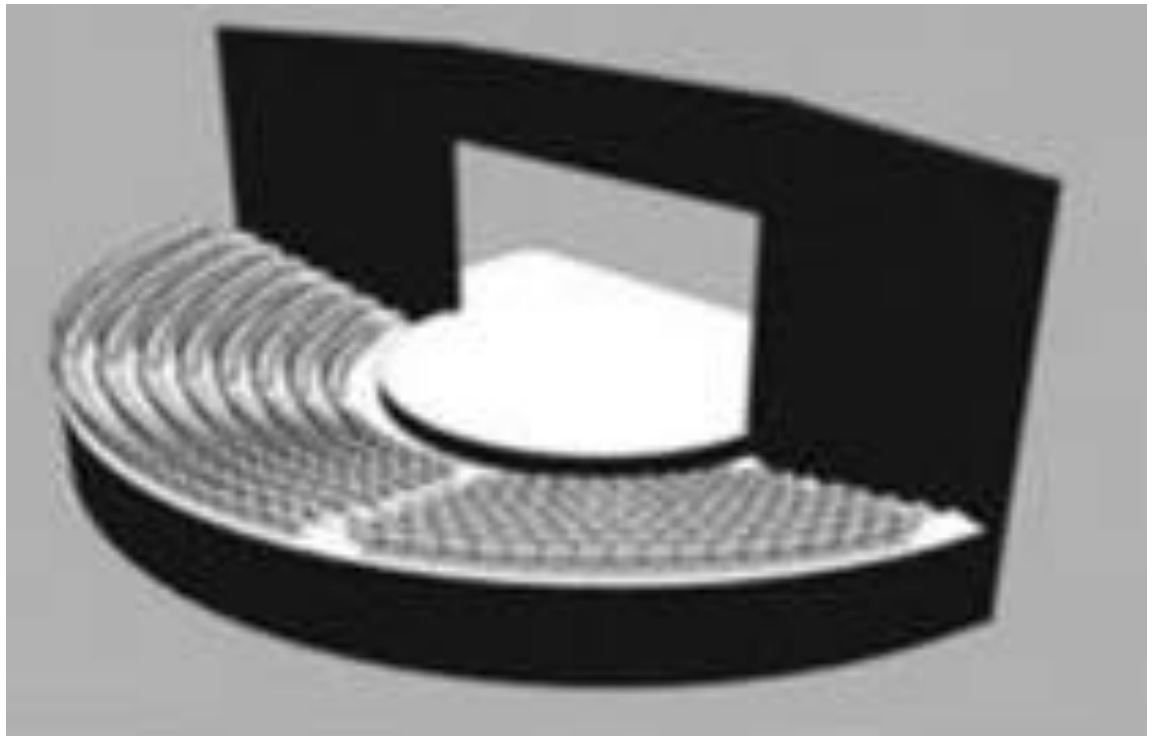
إن كلمة البروسينيوم تشير إلى الفتحة التي تفصل المدرجات عن خشبة المسرح، ويشاهد من خلالها الجمهور العرض، أيا كان شكل الصالة وترتيباتها سواء كانت مروحية أو نصف دائرة أو حدوة حصان - تقع في جهة من البروسينيوم وخشبة المسرح والممثلون في الجهة المقابلة، وقد أدى هذا الترتيب إلى أن المشاهد صار مفصولا عنه، والممثلين محاطين ببرواز يحاكي صورة معلقة على حائط وقوس المسرح يغلق بستارة لإخفاء تغييرات المشاهد، ويفتح ليكشف عن مشهد جديد .



أنواع المسارح

6. Open Stage

هو مزيج بين ال thrust و البروسينيوم، واحتواء المدرجات لخشبة المسرح أقل من ال thrust فهو يميل إلى أن يكون تركيز رؤية الجمهور من الأمام.

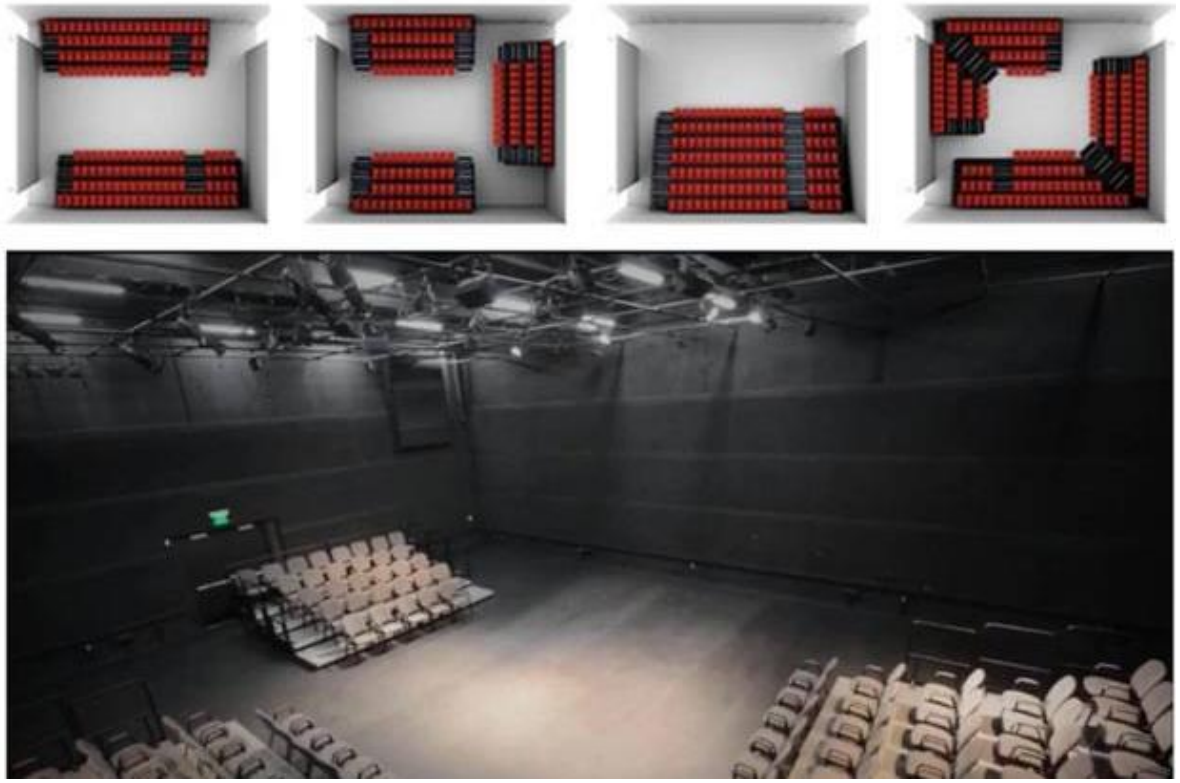


- مسارح الدراما الكبيرة تكون بين البروسينيوم وال thrust ويكون عدد الكراسي فيها 300-900 ويمكن أن يصل 1600. والعدد الأكبر من هذا يجعل الجمهور بعيد عن المسرح ولا يرى كامل التعبيرات الوجهية بوضوح ويفقد اتصاله بخشبة المسرح.

أنواع المسارح

Black Box Theater

أيضا من أنواع المسارح الحديثة، وهو يخلو من أي طراز معماري واضح في الديكور الداخلي وفيه مرونة في الاستخدام، ويمكن تحويله لأي شكل آخر لأن الكراسي فيه قابلة للتحريك وتغيير المكان.



أنواع المسارح

Courtyard Theater

يكون فيه مساحة مركزية وفيه عدة طوابق، طابقين مثلا، وتكون المدرجات قريبة من المنصة، ويوفر اندماج مع المؤديين. أحيانا يكون مفتوح إلى السماء وهو غير منتشر بكثرة.

أنواع المسارح

Concert Hall

عدد الكراسي فيه بين 700-2000.

وهو يعتبر معلم ثقافي في أي بلد.

وله شكلين تبعا لتوزع المدرجات فيه:

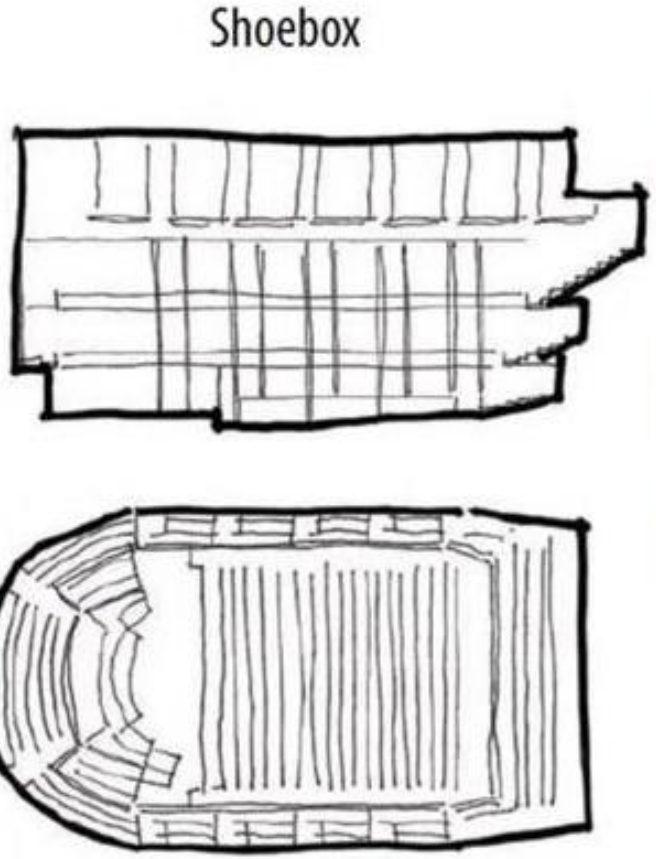
الشكل الأول Shoebox

الشكل الثاني Vineyard

أنواع المسارح

Concert Hall

نسبة الطول للعرض للارتفاع تكون كأنها shoeboxوعرضه يكون قليل



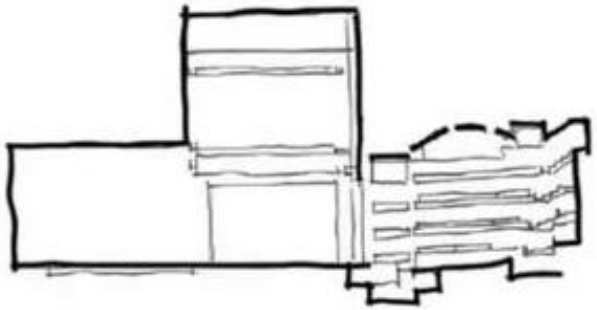
أنواع المسارح

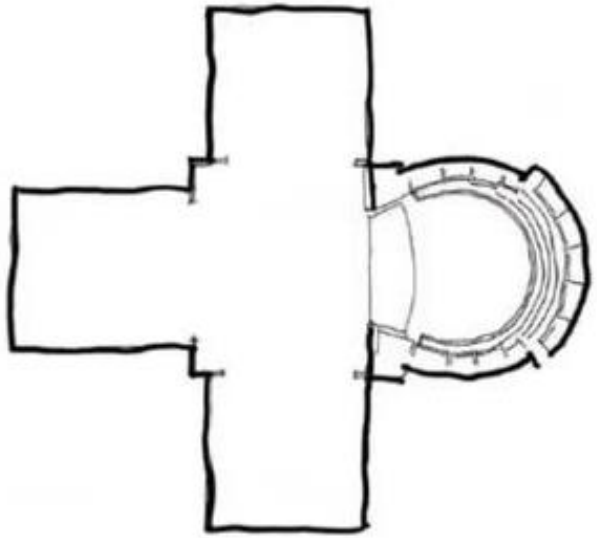
Opera Houses

- من أهم المشاريع الثقافية في أي بلد، عادة يكون بروسينيوم ويكون حوالي 1400-2400 كرسي.
- ويكون أكثر من طابق، مع شرفات.
- تجهيزات المنصة فيه أكبر من مسارح الدراما
- شكله الأشهر هو حدوة الحصان.

أنواع المسارح

Opera Houses





أنواع المسارح

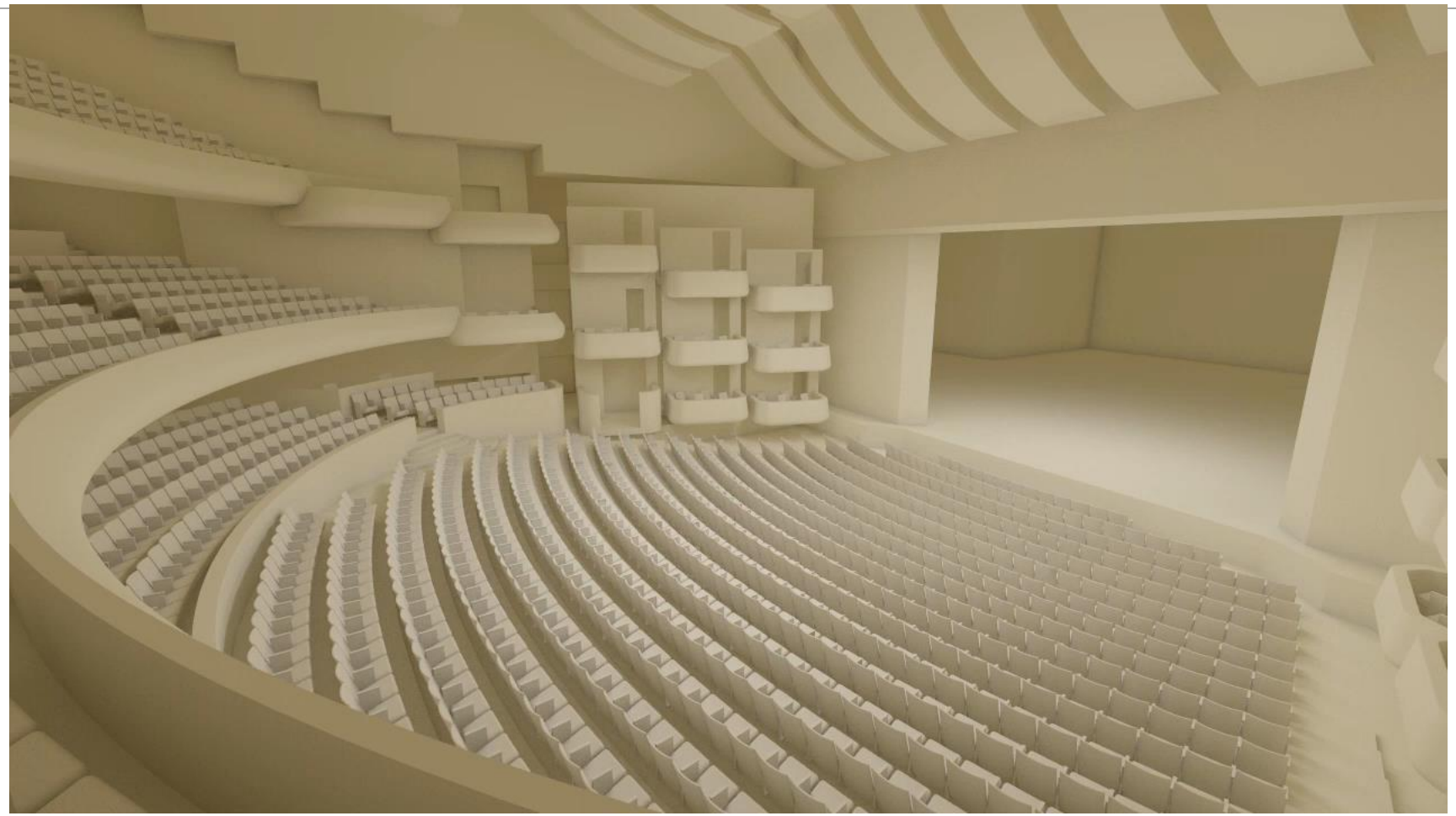
Multi Purpose Theater

- من أحدث الأنواع، ظهر مؤخرا.
- ممكن استعماله في الأحداث الفنية أو الرياضية .

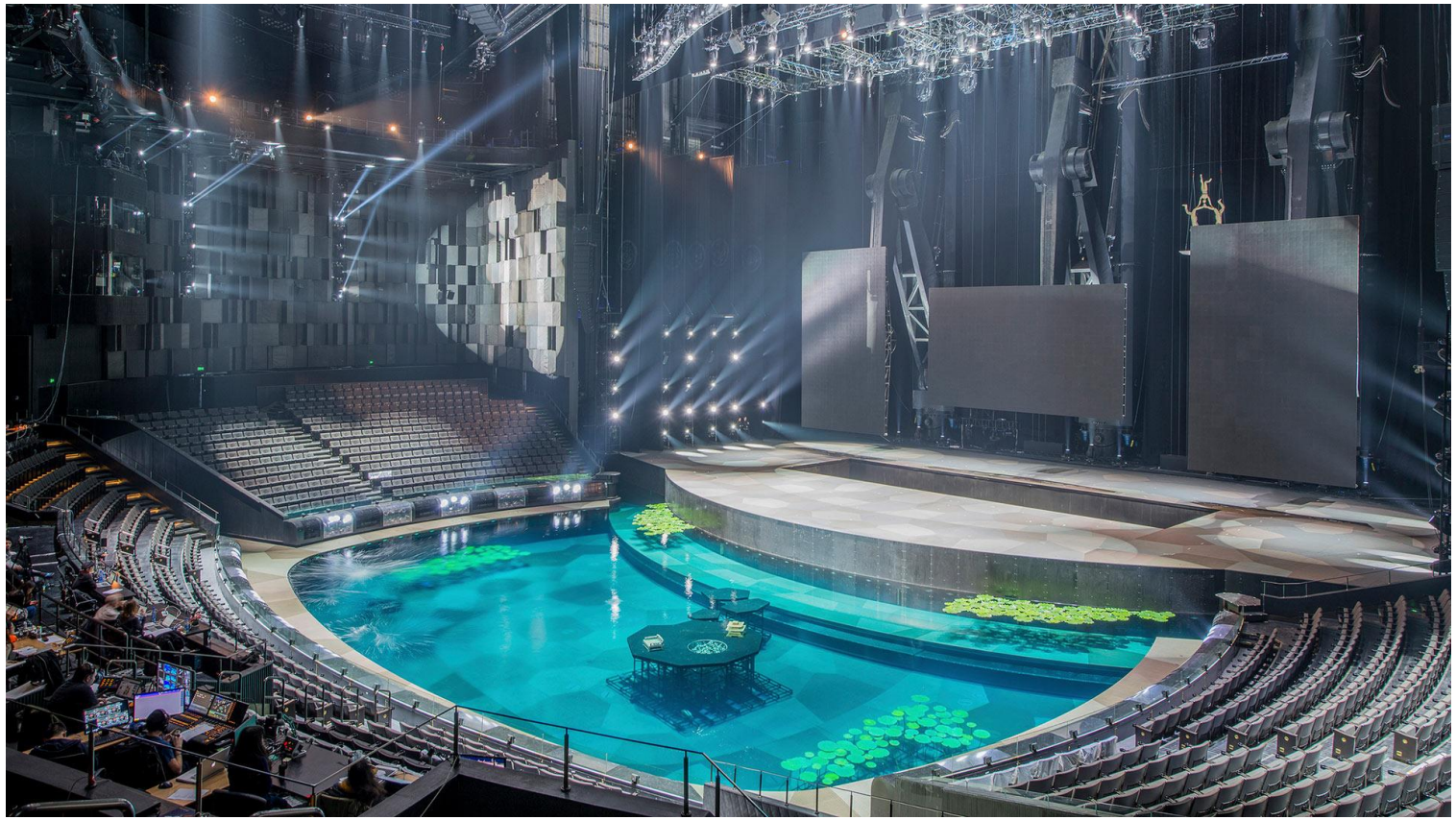
مثل Royal Albert Hall
Dubai Opera House

- دار الأوبرا في دبي تتحول من أوبرا لكونسرت هول لصالة حفلات.

أنواع المسارح



أنواع المسارح



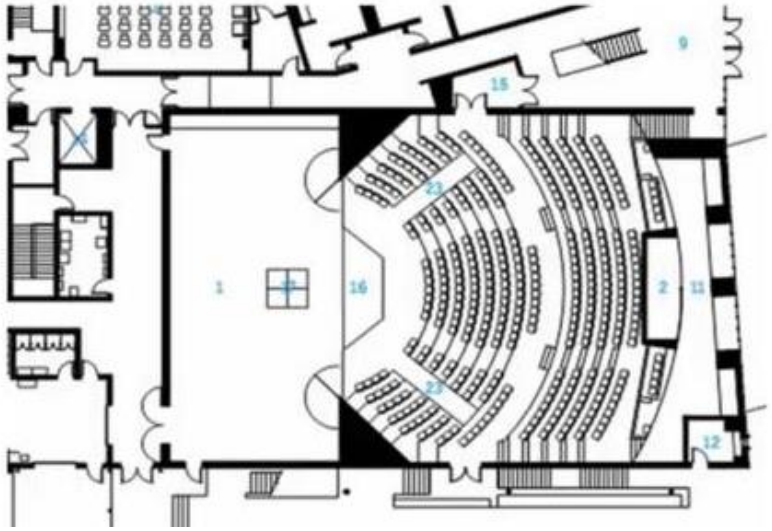
Showroom Theater

- يقام فيه السيرك والعروض الترفيهية.
- يكون مسرحه على شكل بروسينيوم أو thrust
- يمكن أن يصل إلى 4000 كرسي.

أنواع المسارح

Conference Center

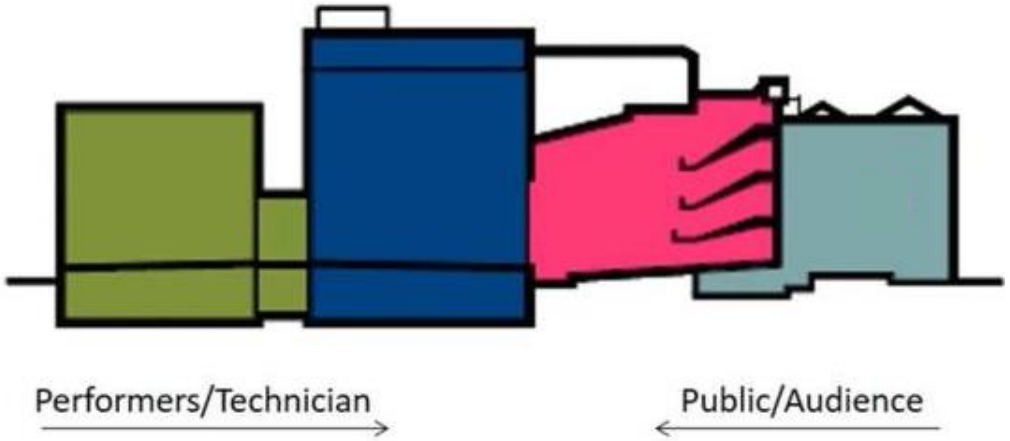
- للمؤتمرات أو المحاضرات.
- يكون جزء من المباني التعليمية والإدارية.
- مسرحه يكون مثل مسرح الدراما
- تجهيزاته أقل بكثير

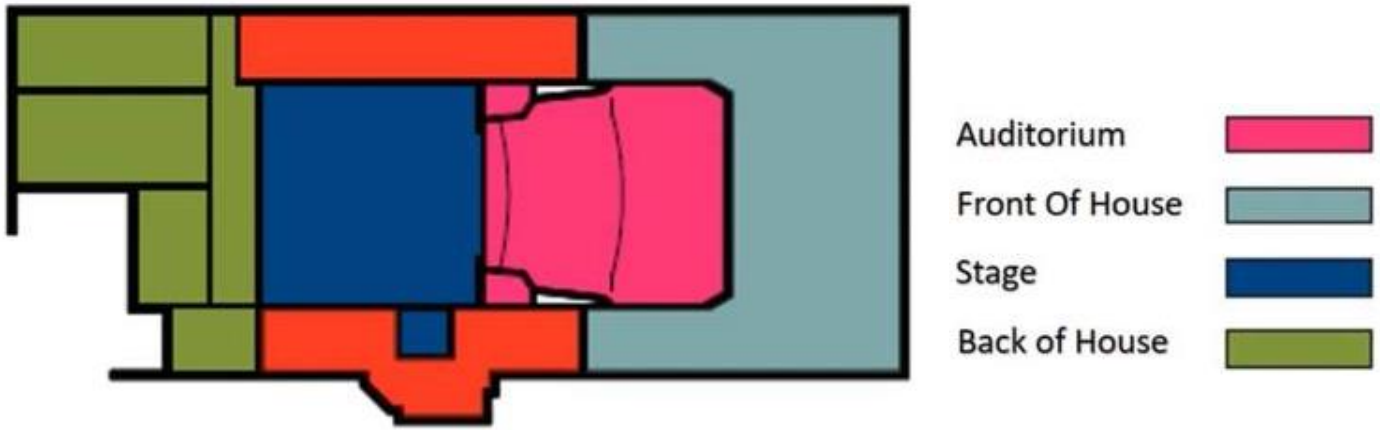


أقسام مبنى المسرح

أي مسرح يتكون من أربع أقسام رئيسية:

1. المدخل أو مقدمة المبنى Front of House
2. القسم الخلفي للمبنى Back of House
3. خشبة المسرح The Stage
4. المدرجات The Auditorium





أقسام مبنى المسرح

- **المدخل أو مقدمة المبنى Front of House**

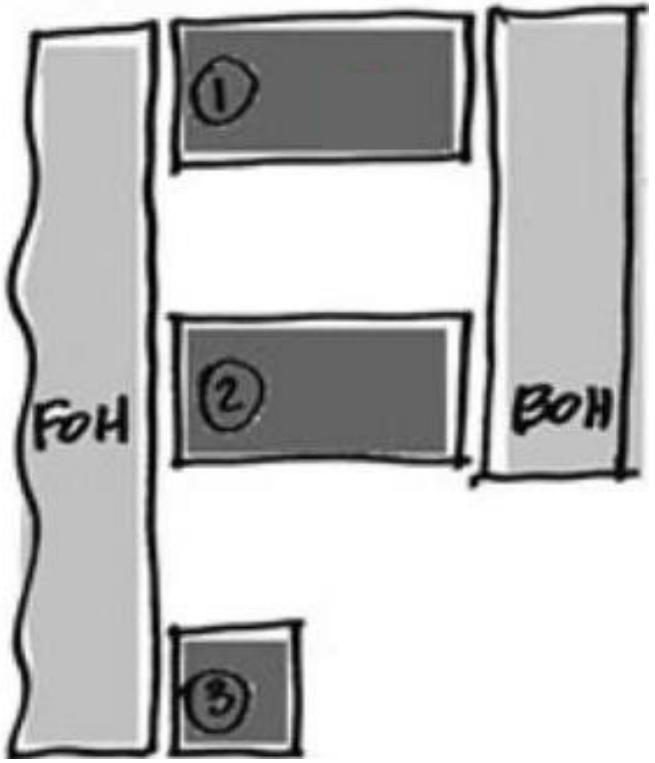
يكون للجمهور والخدمات المقدمة له، وفيه مداخل للمدرج

- **القسم الخلفي للمبنى Back of House**

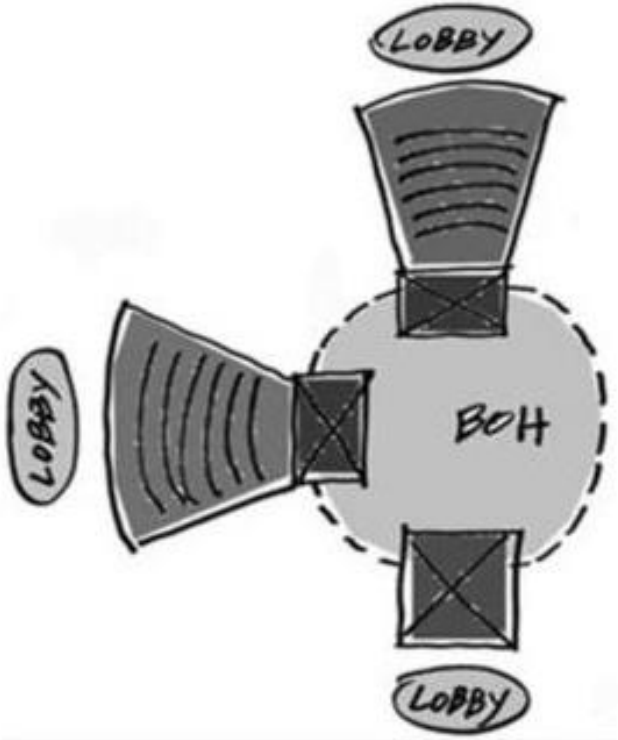
يكون من الجهة المقابلة، وهو لدخول الفنانين والتقنيين والمعدات، ومنه يتم الدخول الى خشبة المسرح.

- **إذا كان المبنى فيه أكثر من مسرح للأداء، يجب أن يتم ربط العلاقة بينهم في مرحلة التخطيط وقبل التصميم.**

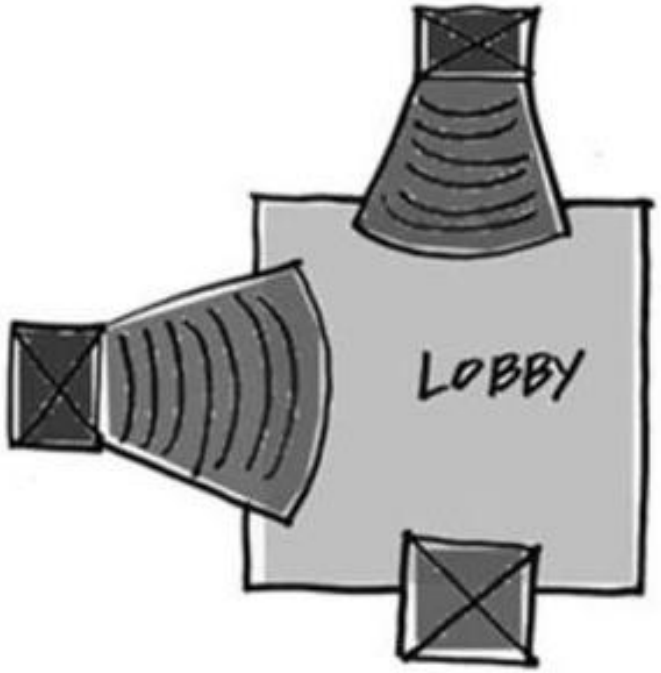
أقسام مبنى المسرح



ثلاث مسارح، تم ربط المداخل والأقسام الخلفية مع بعض

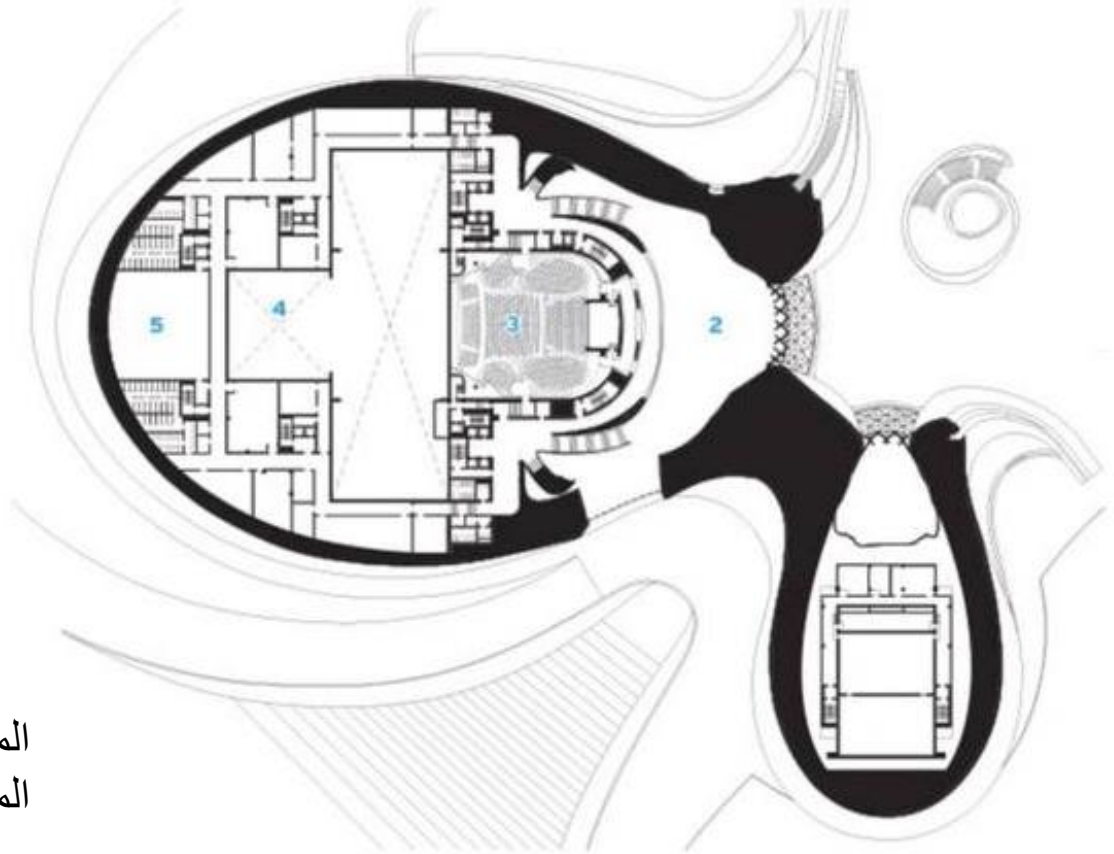


ثلاث مسارح، تم الأقسام الخلفية مع بعض، لكن القسم الأمامي مفصول



ثلاث مسارح، تم ربط المداخل مع بعض، لكن القسم الخلفي مفصول

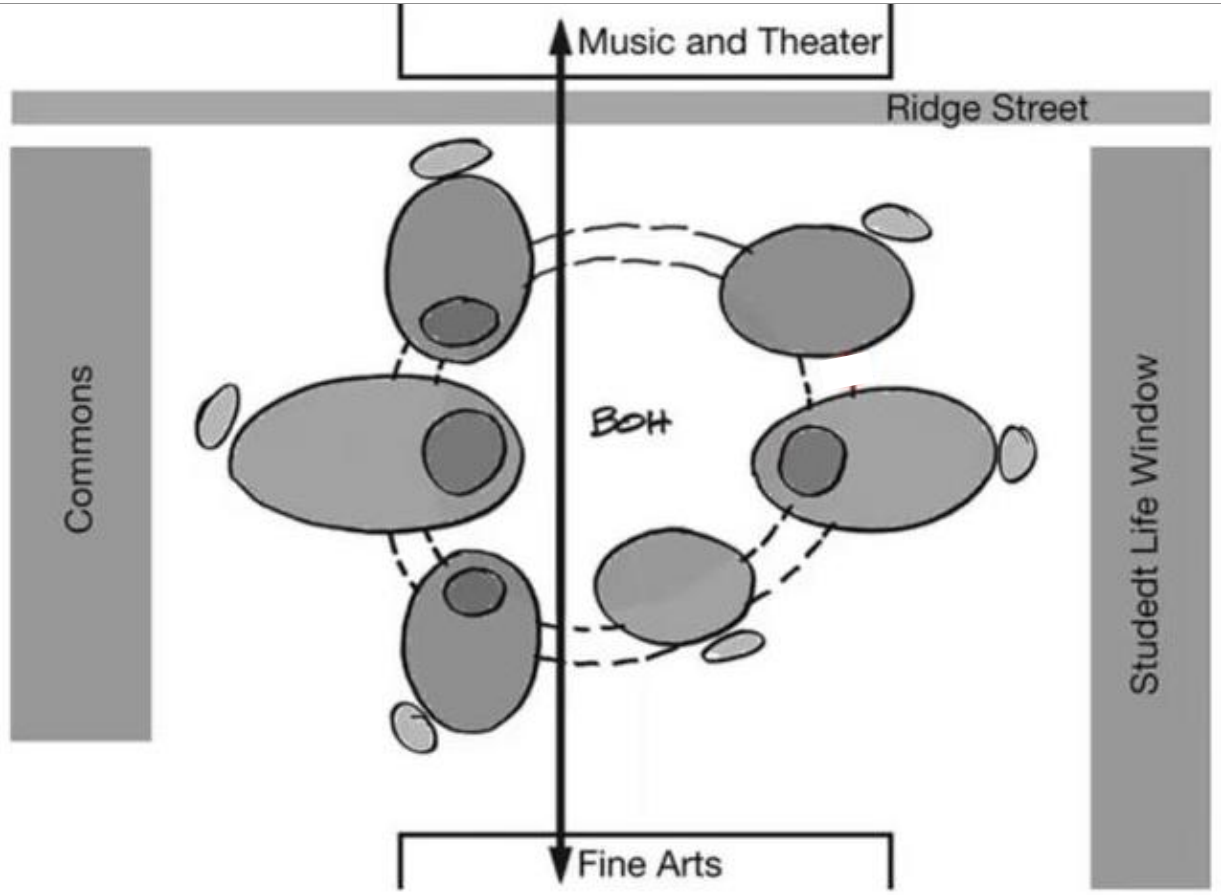
أقسام مبنى المسرح



Harbin Opera House

المسرحين مفصولين تماما من المداخل والأقسام الخلفية

أقسام مبنى المسرح

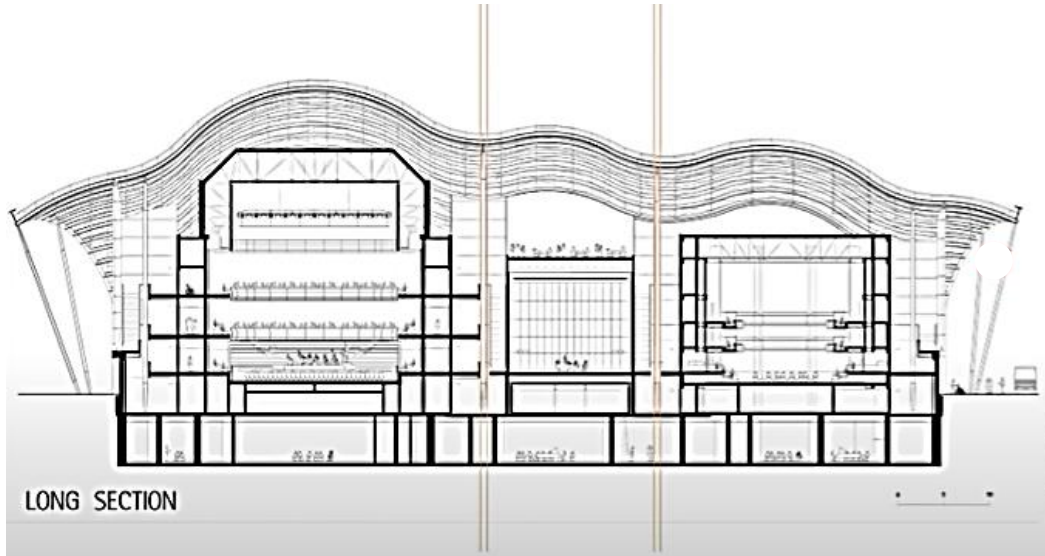


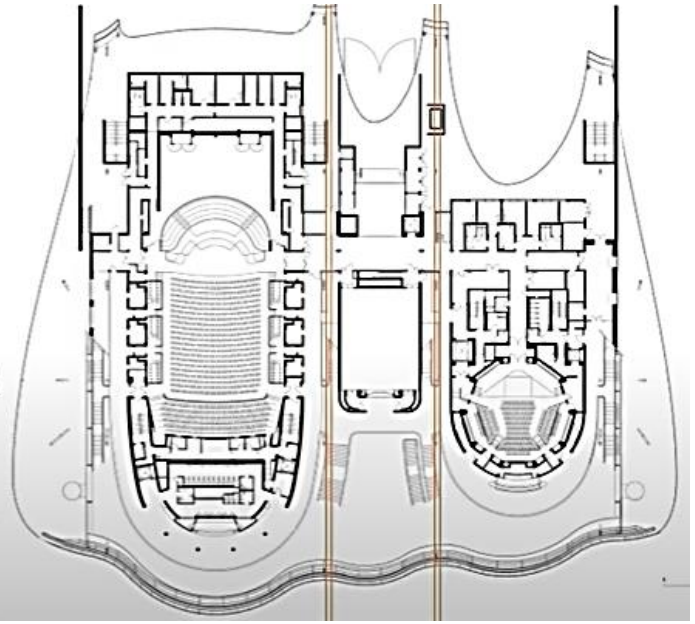
Snøhetta. © BGSU

ستة مسارح، مرتبطة من الأقسام الخلفية.

أقسام مبنى المسرح

- من المهم جدا الانتباه إلى عدم وجود أي أرضيات أو جدران متصلة بين المسارح – في حال وجود أكثر من مسرح في مبنى واحد- لمنع انتقال الاهتزازات الحركية والصوتية. ويمكن للفاصل الإنشائي أن يقوم بهذا العمل.





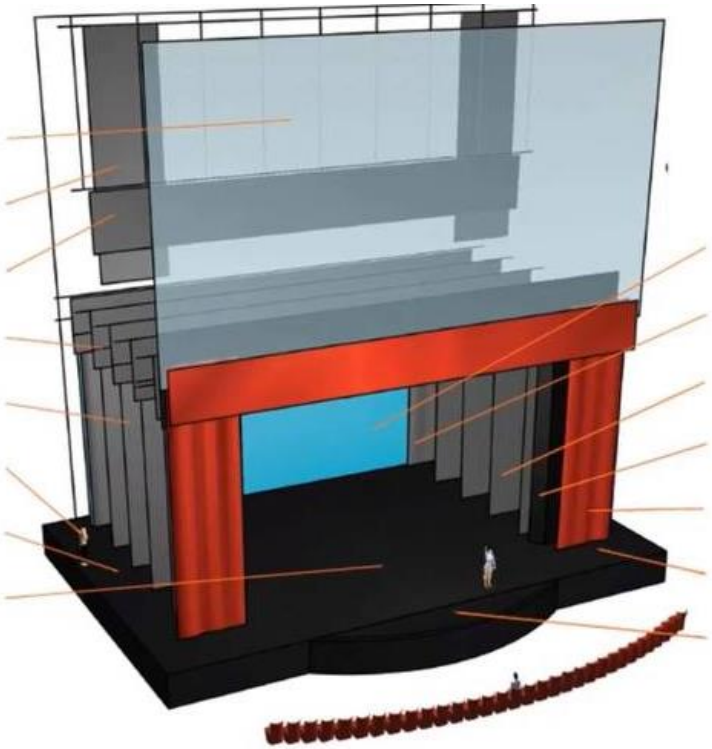
معايير تصميم خشبة المسرح The Stage

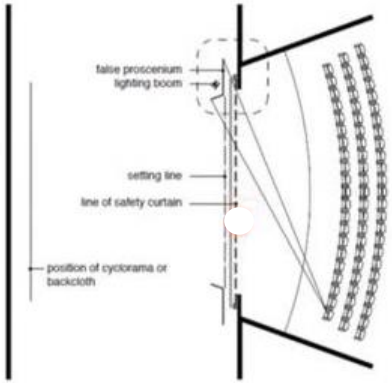
- أول وأشهر خشبة مسرح هي البروسينيوم Proscenium
- أهم ميزة تميز هذه المنصة هو الجدار الفاصل بين الجمهور والمنصة. Proscenium wall

مكونات هذا الجدار:

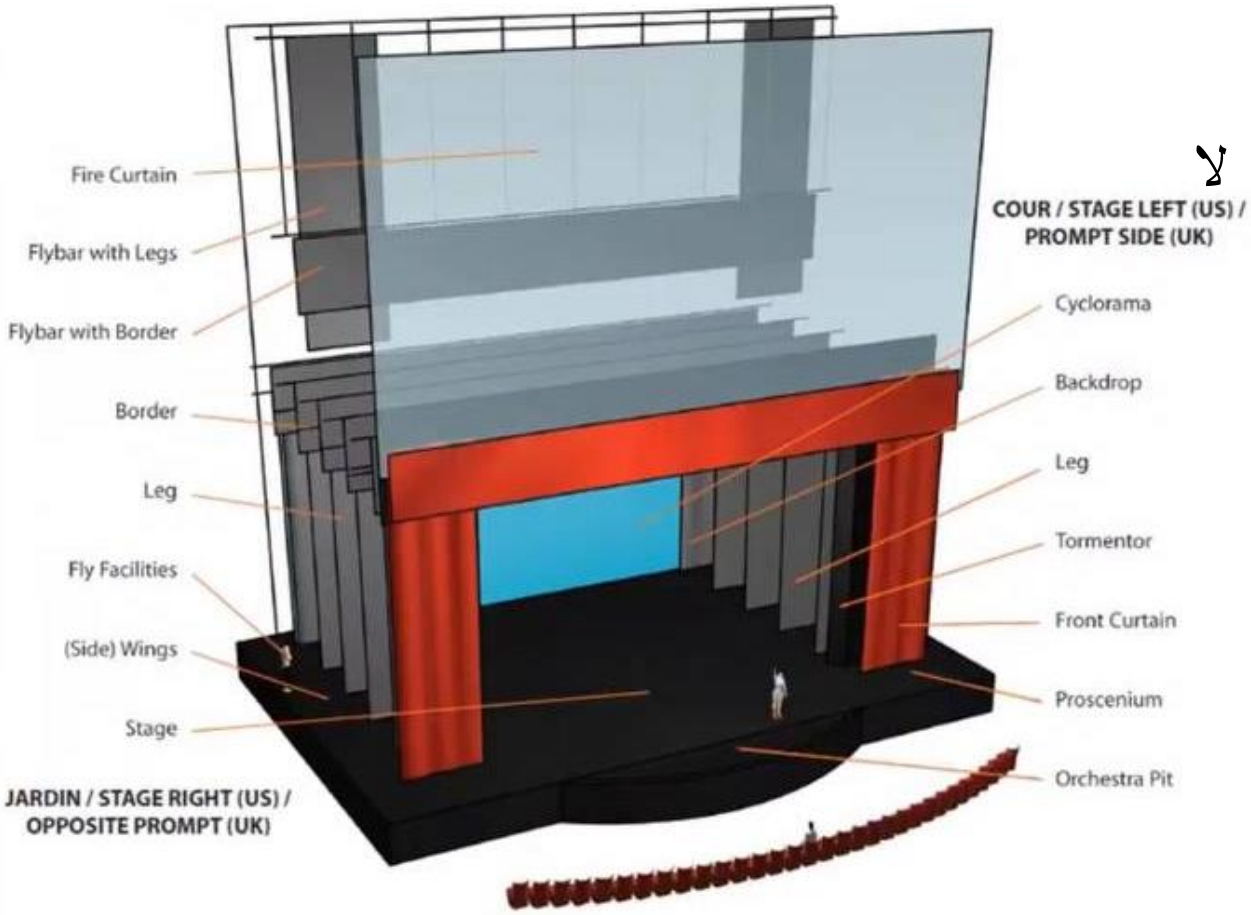
- **فاصل أمان أو ستارة أمان Safety Curtain**

تنزل بشكل أتوماتيكي لتفصل بين المنصة والمدرجات عند حدوث حريق، وزنها يكون كبير وتكون أقرب لجهة المدرجات.
ويمكن أن تعمل أيضا كفاصل صوتي بين المنصة والمدرجات.





معايير تصميم خشبة المسرح The Stage



مكونات هذا الجدار:

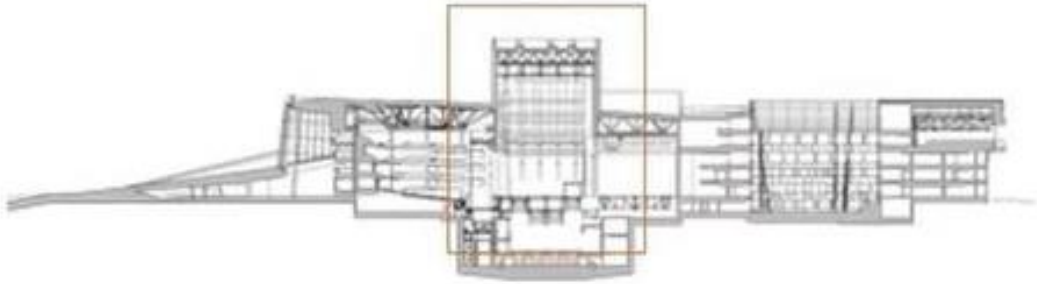
- **حدود Borders and Legs**

لإخفاء المساحات الجانبية، والـ off stage حتى لا يرى الجمهور الكواليس

- **خلفية المنصة Cyclorama**

هي الشاشة أو الخلفية للمشهد

معايير تصميم خشبة المسرح The Stage



مكونات هذا الجدار:

- يكون هناك حجم وارتفاع فوق المنصة يسمى بـ **Fly Tower** وهو عبارة عن مساحة تخديم للمسرح، تتعلق فيها المشاهد والخلفيات والإضاءات والستائر التي ليست قيد الاستخدام، وارتفاعها يتحدد حسب نوع المسرح والعروض المقامة عليه.
- وسطيا يكون ارتفاعها ثلاثة أضعاف ارتفاع فتحة البروسينيوم.

معايير تصميم خشبة المسرح The Stage

مكونات هذا الجدار:

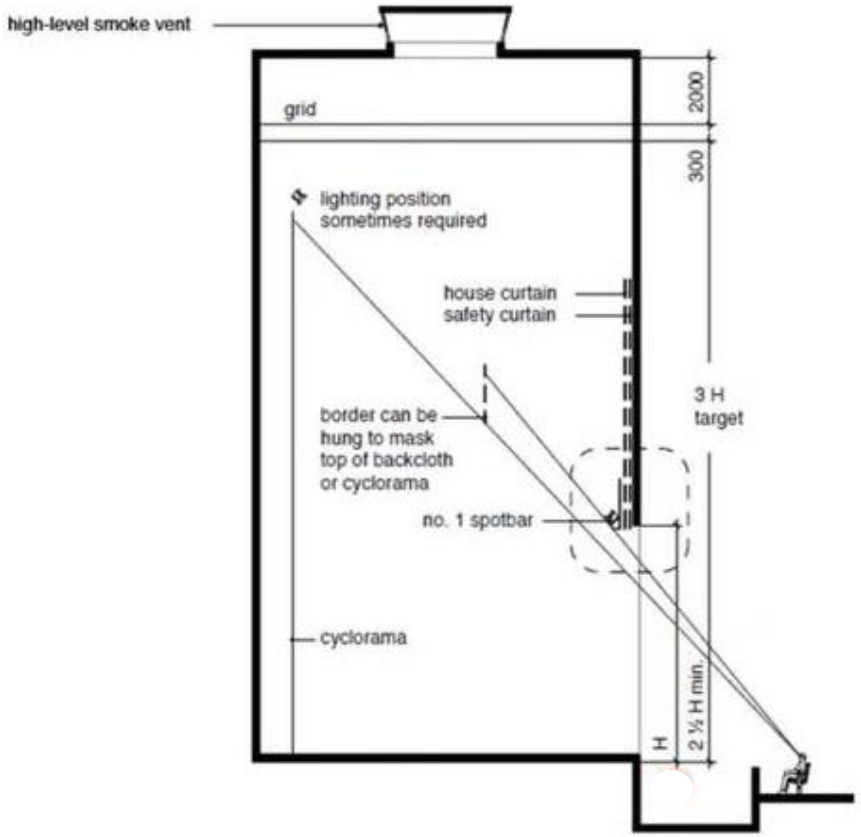
- **Fly Tower**

الـ grid
تكون فوق الـ fly Tower
يتحرك عليها التقنيين والفنيين.
وأحيانا لا تكون موجودة للتوفير في التكلفة

معايير تصميم خشبة المسرح The Stage

مكونات هذا الجدار:

- **Fly Tower**



معايير تصميم خشبة المسرح The Stage

أبعاد منصة المسرح:

- المنصة تكون موديولر.
- تحت المنصة يوجد traproom. قد لا توجد في المسارح الصغيرة لكنها ضرورية في المسارح الكبيرة والأوبرا والدراما، وهي تسمح ببروز الأشياء والعناصر والممثلين من الأسفل لسطح المنصة.
- يجب أن تبدأ حدودها من بعد الـ Safety curtain

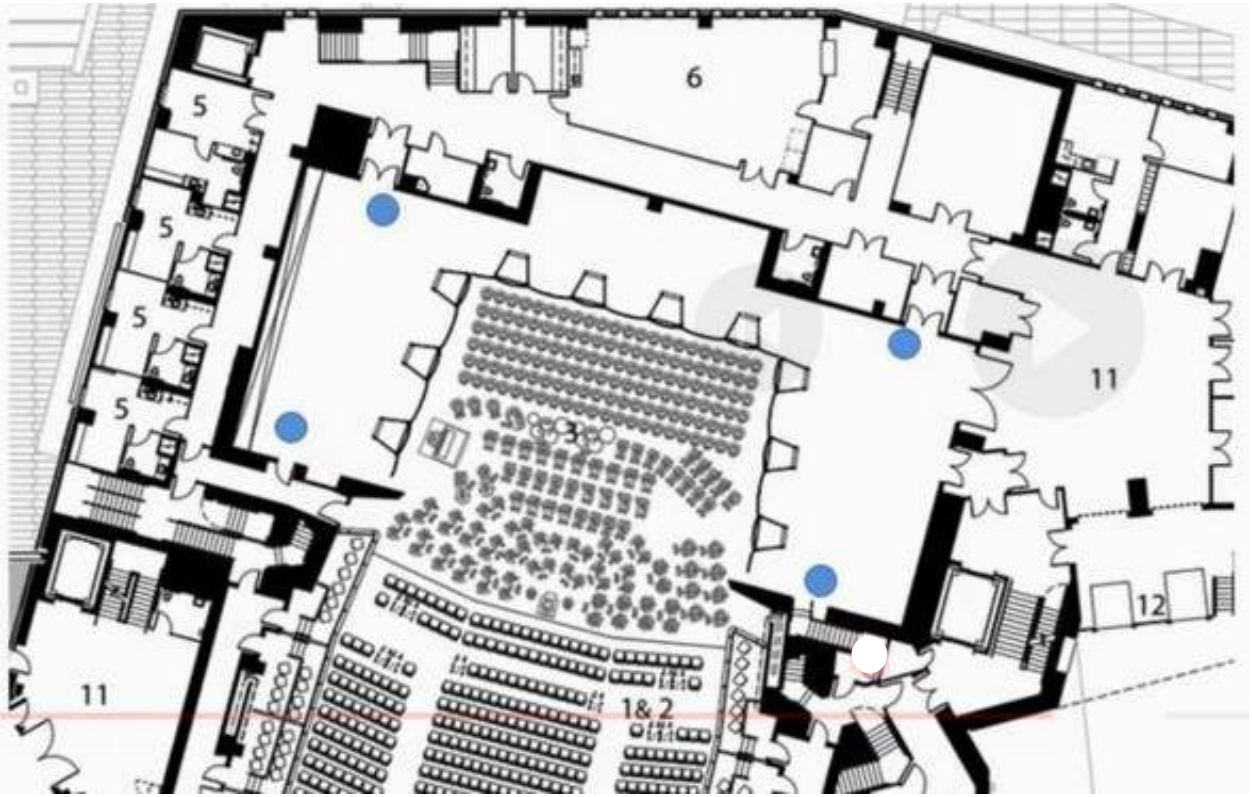
Theatre type	Seating	Proscenium width (m)	Proscenium height (m)	Grid height (m)	Main stage depth (m)	Wing width (m)	Height under galleries (m)
Opera/dance	1,200- 2,000	12–18	8–10	24–30	15–20	8–10	8–12
Large touring	1,200-2,000	12–15	7–9	22–28	14–18	6–10	7–9
Medium touring	900-1,200	10–14	6–8	18–22	12–15	5–8	6–8
Drama and small touring	400-1,000	8–12	5–7	14–20	10–14	5–8	5–7

معايير تصميم خشبة المسرح The Stage

أبعاد منصة المسرح:

- traproom

معايير تصميم خشبة المسرح The Stage

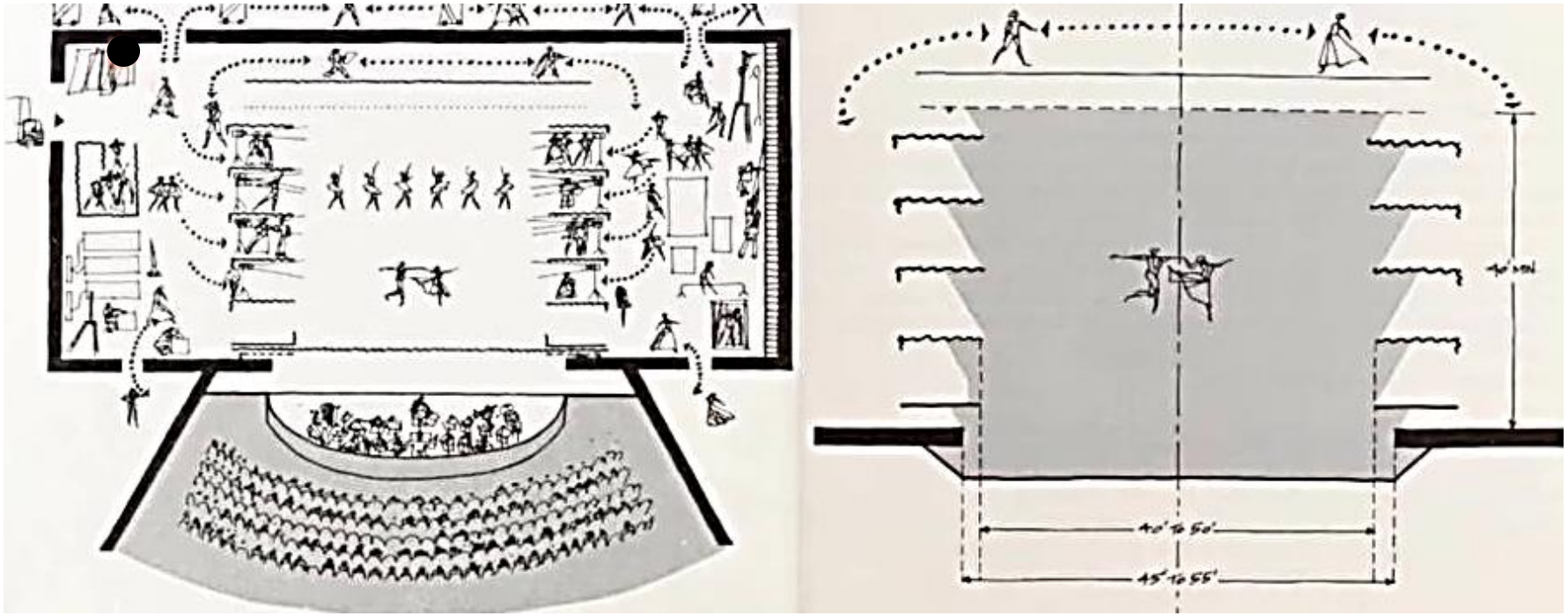


مداخل خشبة المسرح:

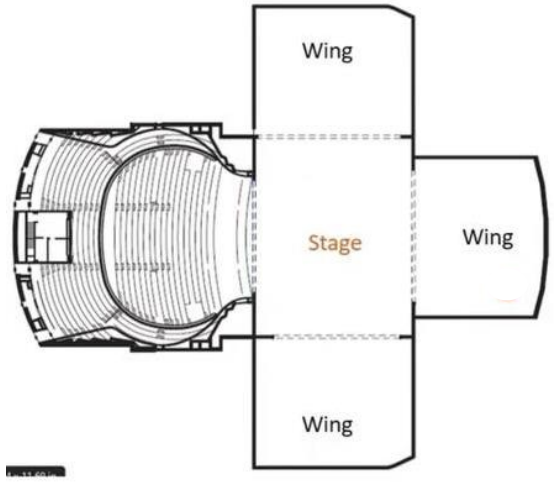
- يجب أن تكون المداخل من أربع زوايا، أو على الأقل ثلاثة زوايا.
- وواحد من الأبواب على الأقل يجب أن يكون باب مزدوج Doubled door للسماح بدخول الآلات والمعدات والفرق.
- الأبواب يجب ان تكون Sound and light lock حتى تمنع دخول وخروج الضوء والصوت. (كل أبواب المدرج كذلك الحال).
- يجب فصل مداخل العامة ومداخل طواقم العمل فصلا تاما.

معايير تصميم خشبة المسرح The Stage

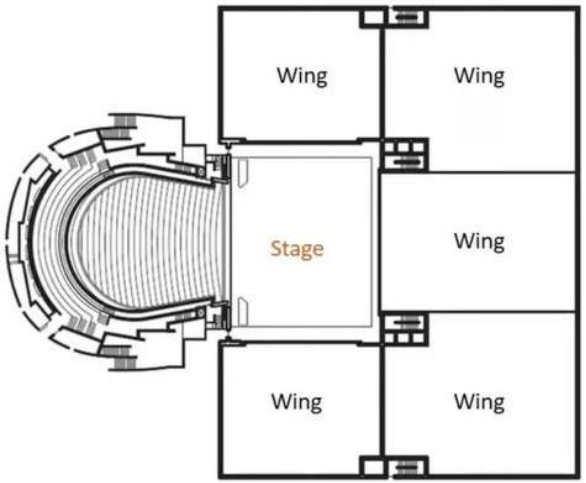
- يجب وجود ممر خلف خشبة المسرح Cross Over لا يكون ظاهرا للناس أبدا، للسماح بحركة المؤدين وسهولة التفافهم من طرف لآخر.
- عرضه لا يقل عن 2م.



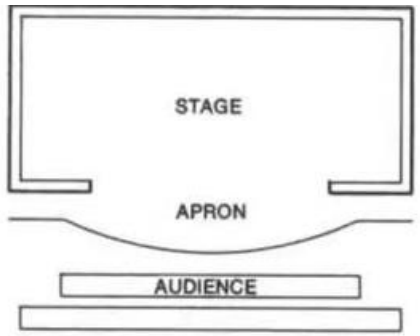
معايير تصميم خشبة المسرح The Stage



Beijing Grand Theatre



Copenhagen Opera House

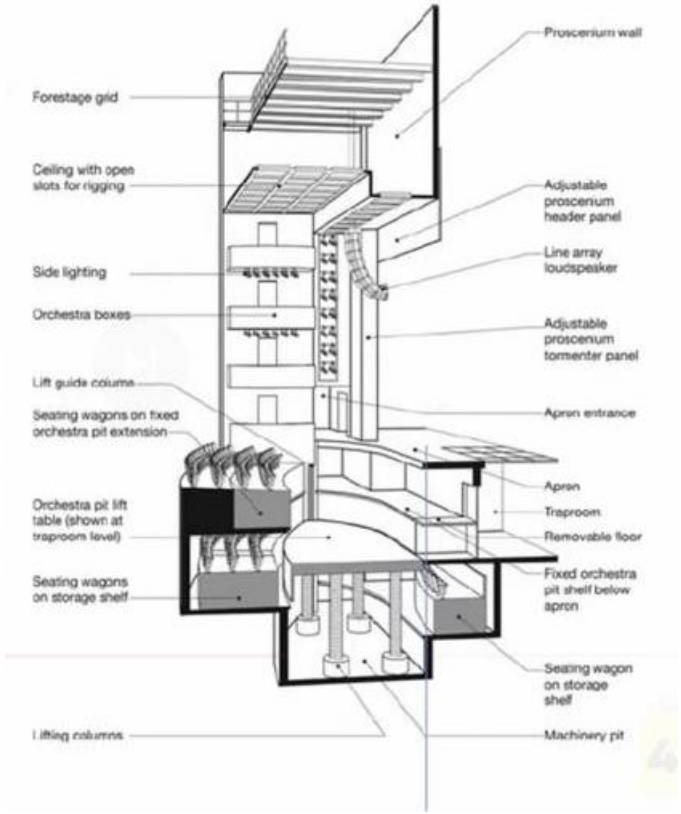


Off Stage / Wings

- على جانبي خشبة المسرح
- فراغ انتقالي، يحضر المؤدون أنفسهم فيه قبل الانتقال للمنصة.
- عدده ومساحته يختلف حسب نوع العروض و طلبات التشغيل.
- أيضا يوجد فراغ انتقالي بين المنصة والجمهور **Apron.** ومن المهم جدا اتصاله بالممر الجانبي حتى لا يضطر المؤدي في حال إغلاق الستارة للخروج منها للوصل لهذا الفراغ.

معايير تصميم خشبة المسرح The Stage

- عند حافة الـ Apronتبدأ مساحة الأوركسترا.
- يستعمله 60-90 عازف.
- لكل عازف مساحة 1.5 م2 ما عدا البيانو له مساحة 5 م2
- يجب أن يكون 85% منها مكشوف حتى يتوزع الصوت.
- كلما قل عمقها كان افضل لتوزيع الصوت.
- وتكون على طول المنصة.



معايير تصميم مدرجات الجمهور The Auditorium

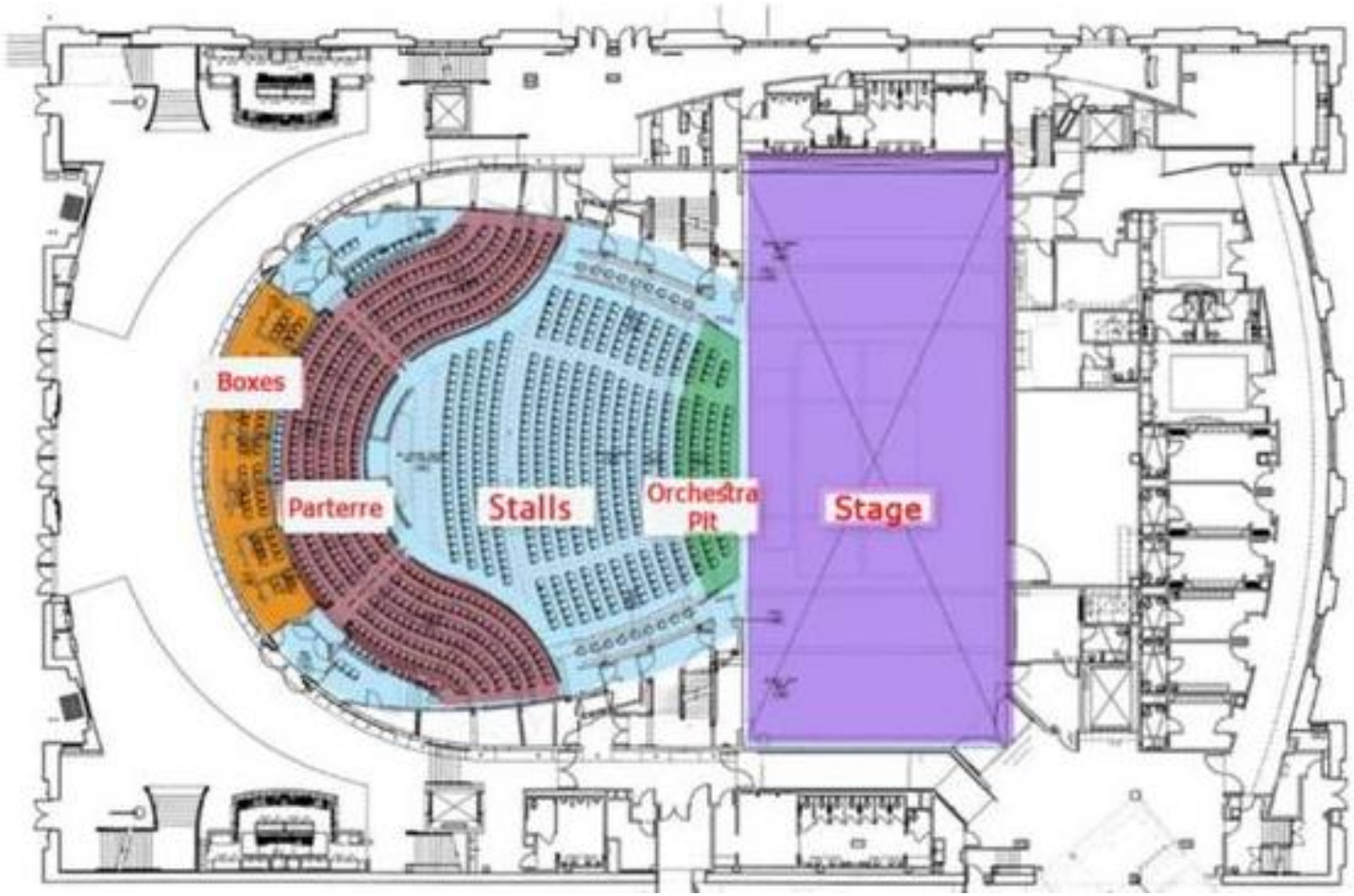
- من المهم فيها تحقيق الاندماج بين المؤدي والجمهور.
- علاقة المنصة بالمدرج هي التي تحدد نجاح تصميم المسرح وأنه يؤدي وظيفته.

- **له عدة مستويات:**

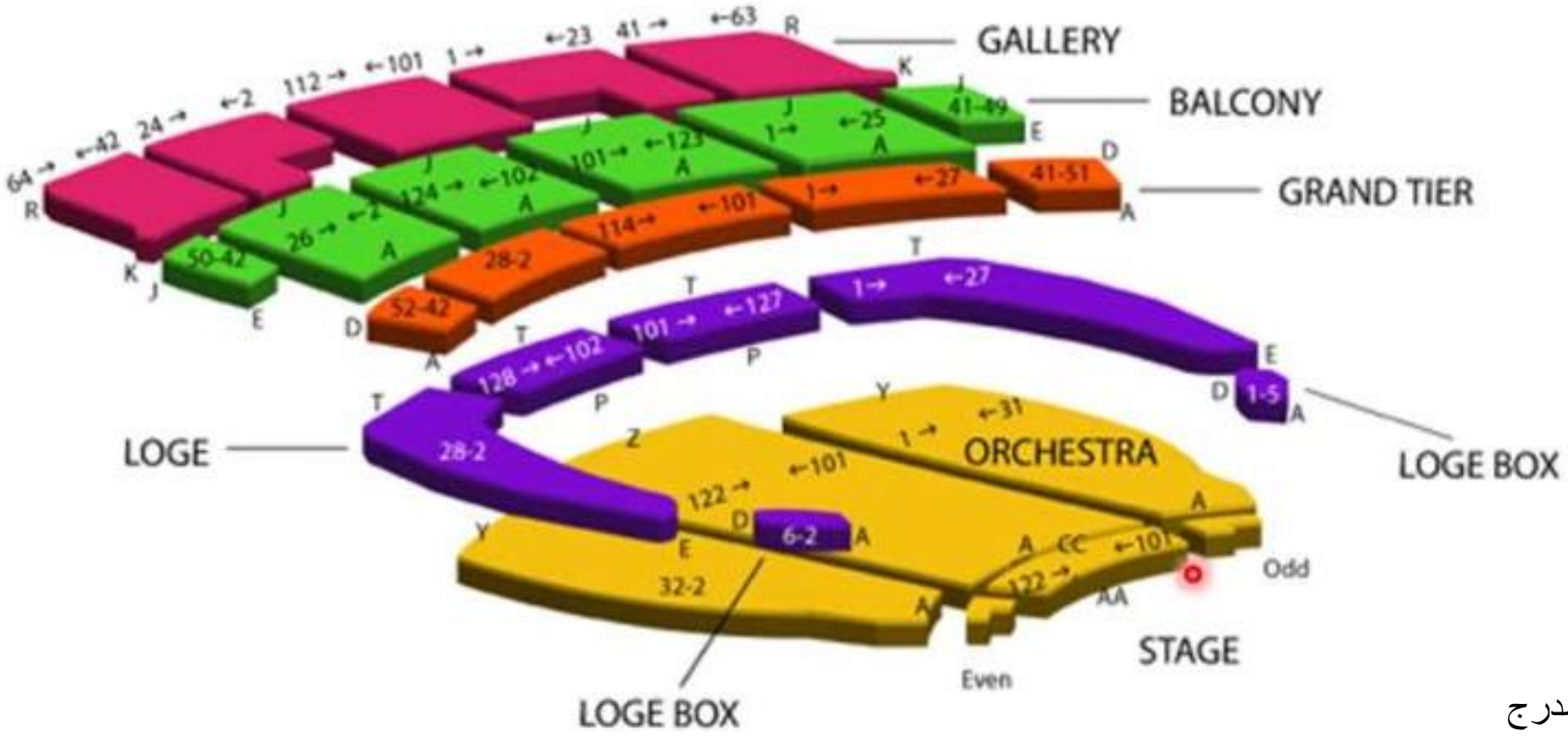
1. المستوى الرئيسي هو الـ Stalls
2. مستوى مفصول في الخلف اسمه Parterre
3. شرفات تسمى Circles
4. أحيانا يوجد فراغات خاصة منغلقة على باب خاص، مقصورات Boxes

- لتصميم المدرج يجب فهم أبعاد جسم الإنسان، وفهم زوايا الرؤية.

معايير تصميم مدرجات الجمهور The Auditorium

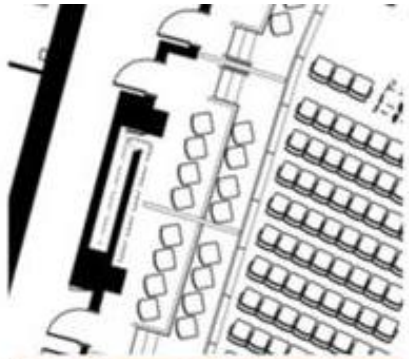


معايير تصميم مدرجات الجمهور The Auditorium



أقسام المدرج

معايير تصميم مدرجات الجمهور The Auditorium

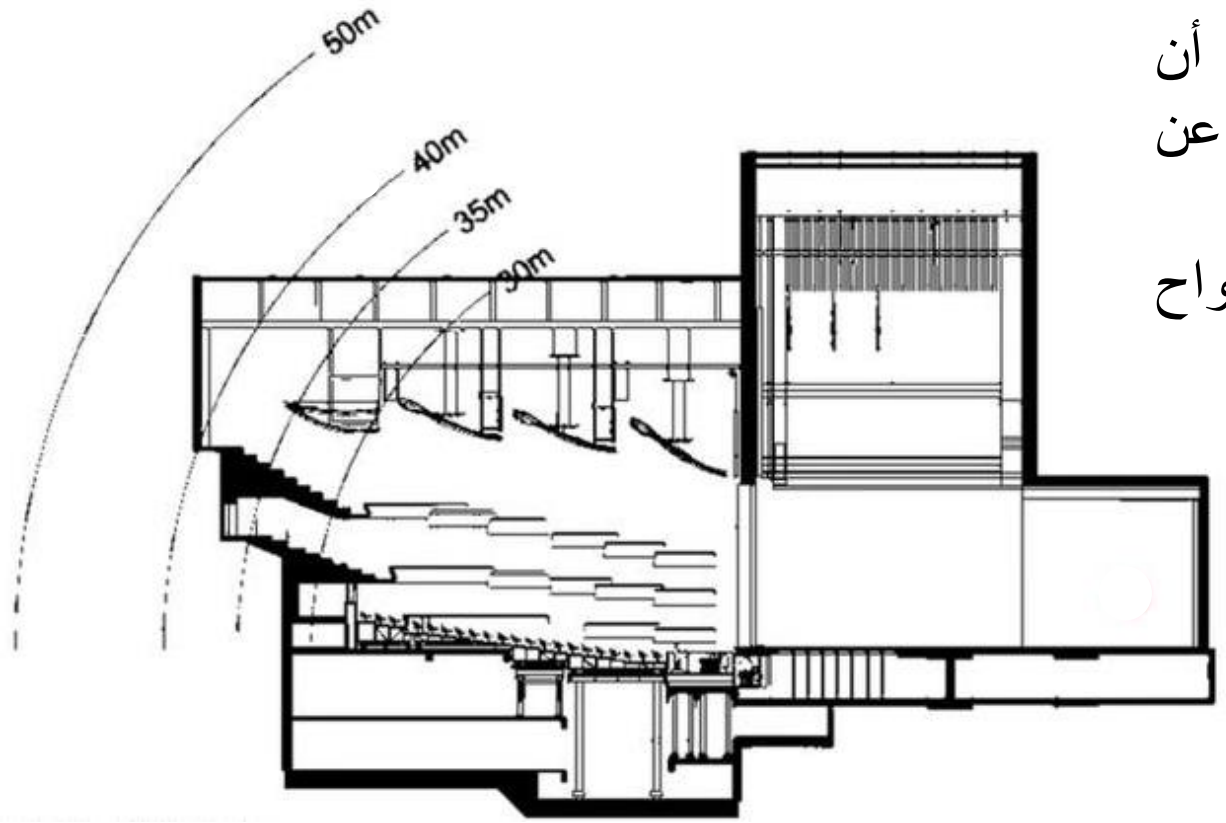


المقصود بالـ Boxes

معايير تصميم مدرجات الجمهور The Auditorium

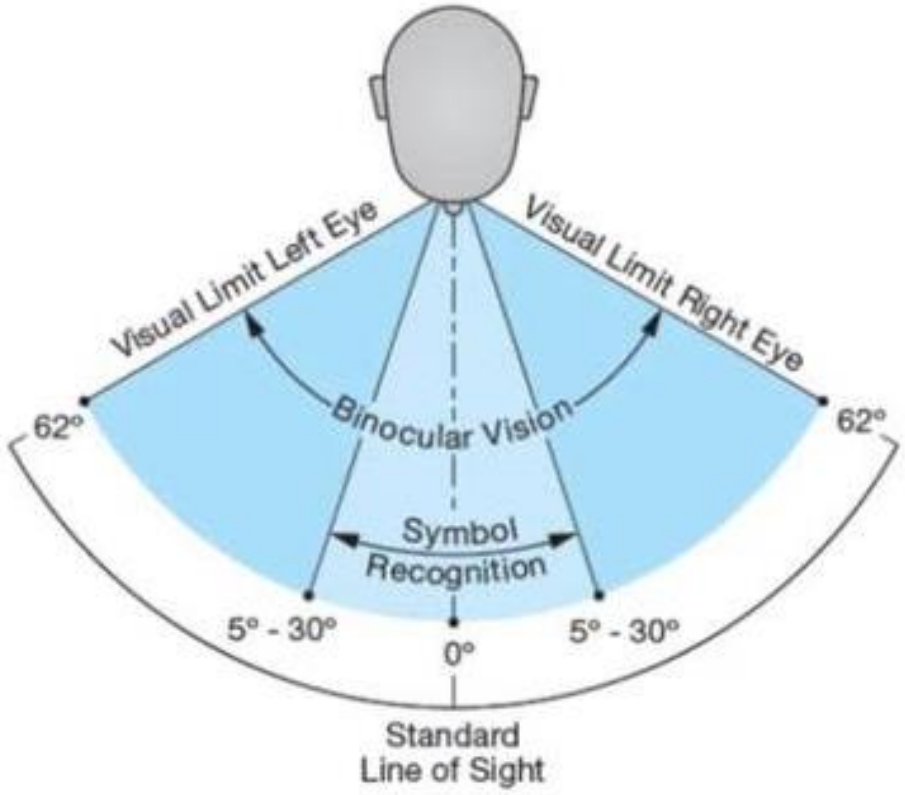
أولا: Visual and Aural Limitation

- في مسارح الدراما والأداء الراقص يجب أن يكون أبعد كرسي عن المنصة لا يزيد عن 20 م
- في مسارح الأوبرا والأداء الموسيقي يترواح بعد آخر كرسي عن المنصة 23-30 م



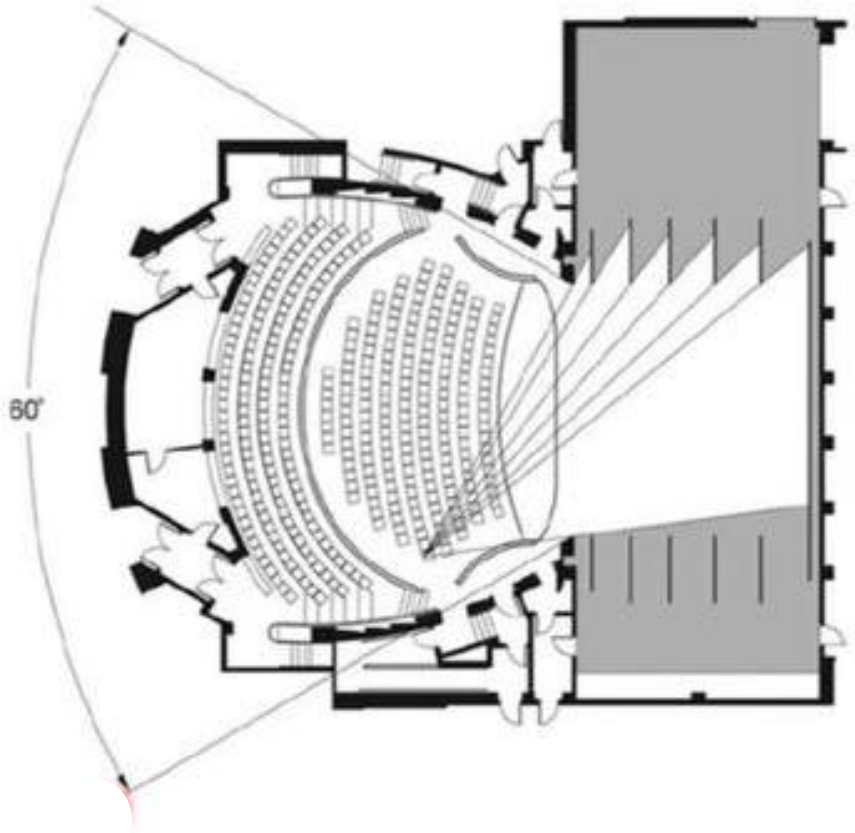
معايير تصميم مدرجات الجمهور The Auditorium

زوايا الرؤية



- الإنسان يرى بزاوية 30°بدون أن يحرك رأسه.
- ويرى بزاوية 60° بحركة رأس خفيفة.
- ويرى بزاوية 120° إذا حرك رأسه أكثر.
- وبهذا فإن أول صف لا تزيد زاوية الرؤية فيه عن 110° . وفي الوسط لا يزيد عن 60° وفي الخلف لا يزيد عن 30°

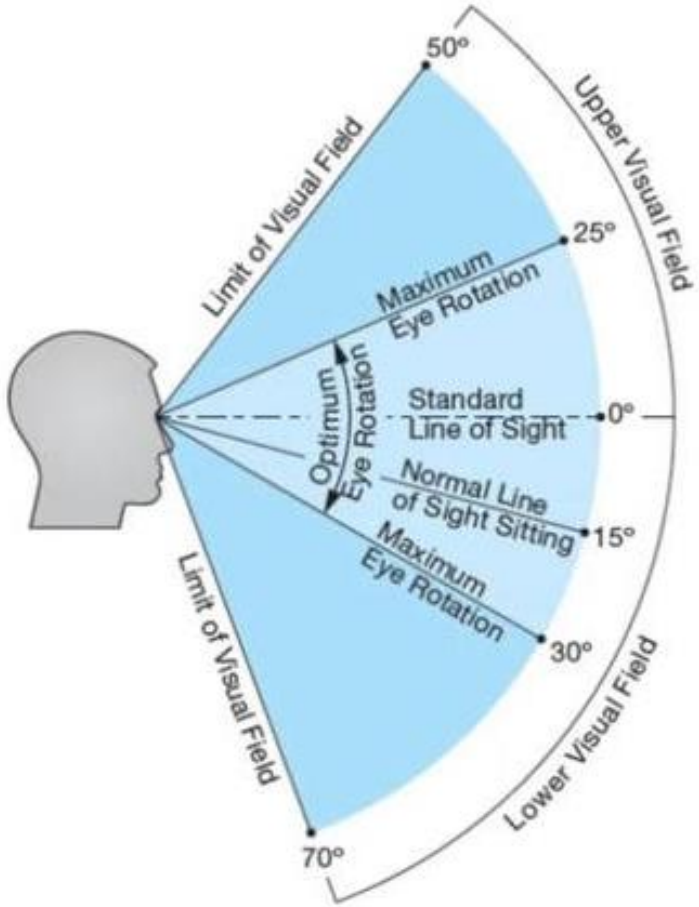
معايير تصميم مدرجات الجمهور The Auditorium



زوايا الرؤية

- في مسارح البروسينيوم لا يزيد مخروط الرؤية عن 60° وتكون الرؤية جيدة.

معايير تصميم مدرجات الجمهور The Auditorium



زوايا الرؤية

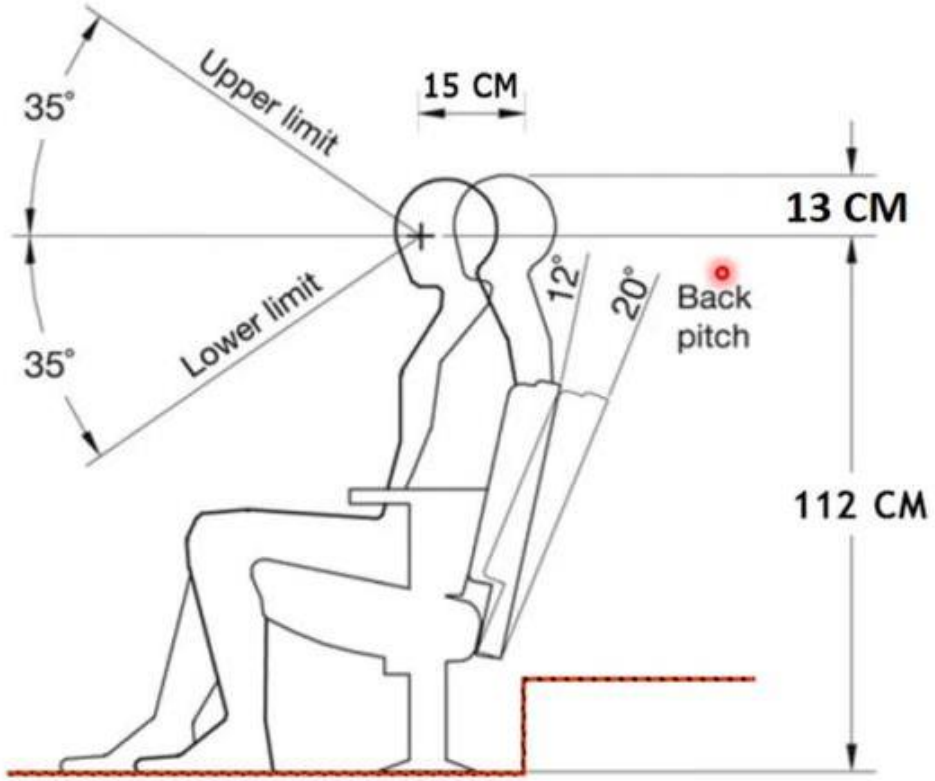
- أما الرؤية الشاقولية، فالإنسان يرى بزاوية 30˚ برأس ثابت، وبزاوية 50˚إذا حرك رأسه قليلا، لذا لا تكون الزوايا أكثر من ذلك.

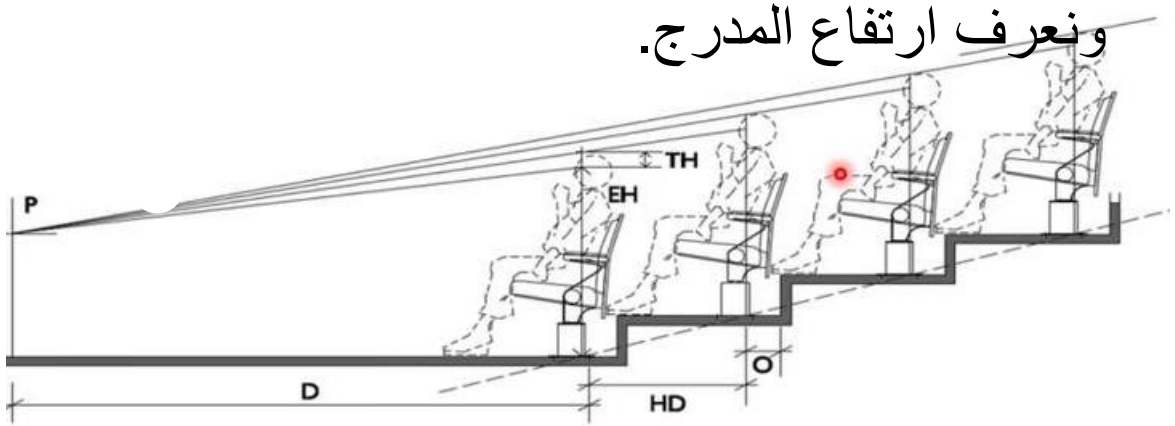
- تحديد مكان الصف الأول متعلق بزوايا الرؤية الأفقية والشاقولية.

معايير تصميم مدرجات الجمهور The Auditorium

كيف نحسب ارتفاع المدرج؟

- ارتفاع عين الإنسان عن الأرض وهو جالس 112 سم
- ارتفاع الجبهة 13 سم (فوق العين) مهم حسابه حتى لا يرى الجالس في الخلف رأس المقابل له.
- العين تبعد أفقيا عن حافة الجلوس 15 سم
- وهكذا نحسب بحسب عدد الصفوف المطلوبة لدينا ونعرف ارتفاع المدرج.





معايير تصميم مدرجات الجمهور The Auditorium

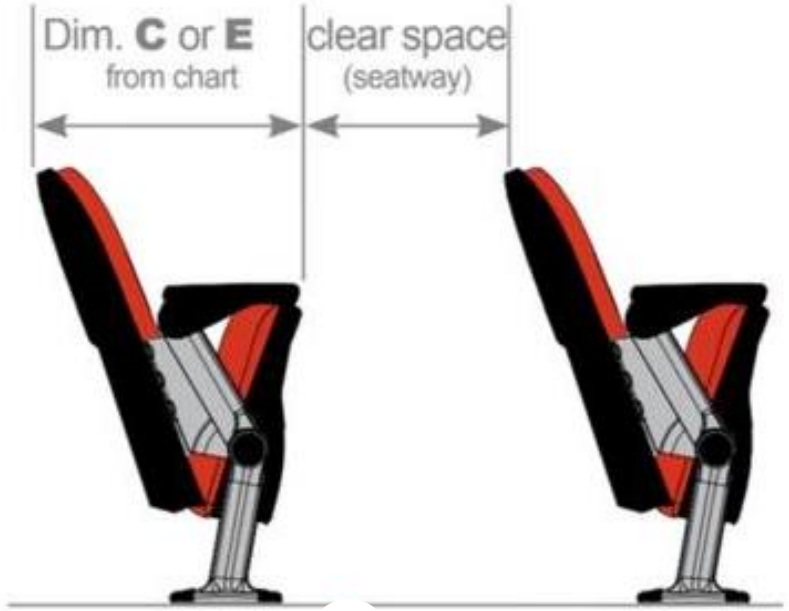
أدراج المسرح

- ترتفع كل درجة بين 10-20 سم

صفوف المقاعد

- إما أن يكونوا كلهم بصف واحد كما في المسارح الصغيرة
- أو يكونوا مفصولين بممرات حركة.
- يوجد جدول يوضح عدد الكراسي المناسب حسب عرض الـ seatway

معايير تصميم مدرجات الجمهور The Auditorium



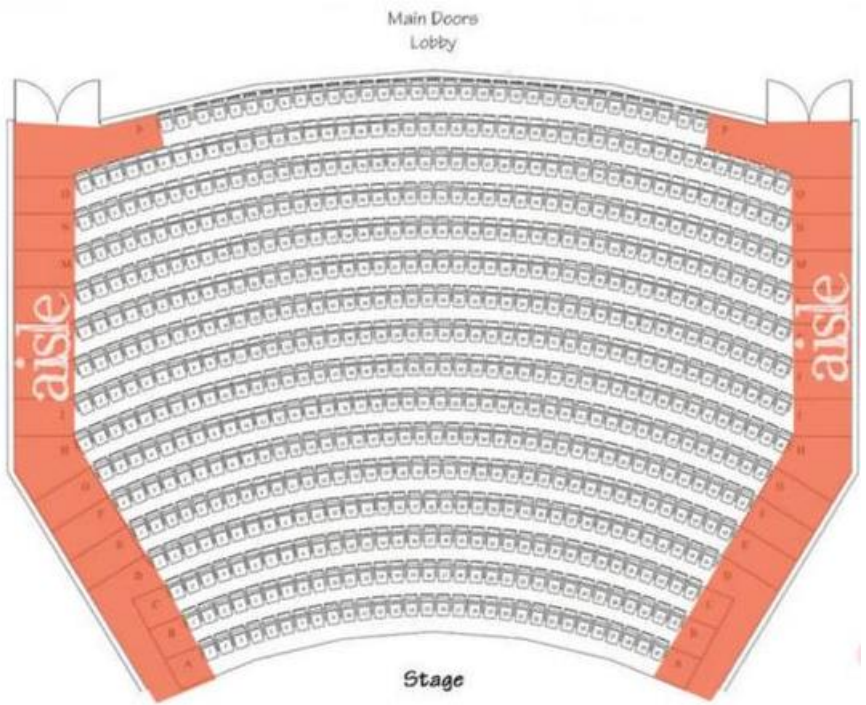
Number of seats in a row		
Seatway width mm	Maximum number of seats in a row	
	Gangway on one side	Gangway on two sides
300 to 324	7	14
325 to 349	8	16
350 to 374	9	18
375 to 399	10	20
400 to 424	11	22
425 to 449	12	24
450 to 474	12	26
475 to 499	12	28
500 or more	12	Limited by travel distance to place of safety

صفوف المقاعد

الجدول يوضح عدد الكراسي في الصف الواحد.

معايير تصميم مدرجات الجمهور The Auditorium

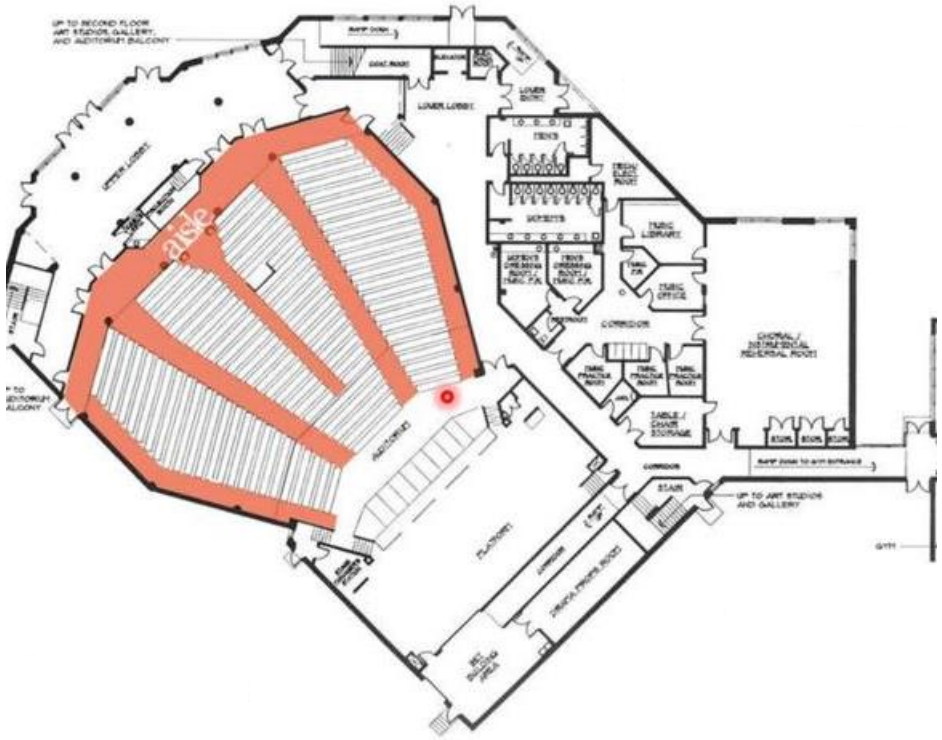
تصميم الممرات

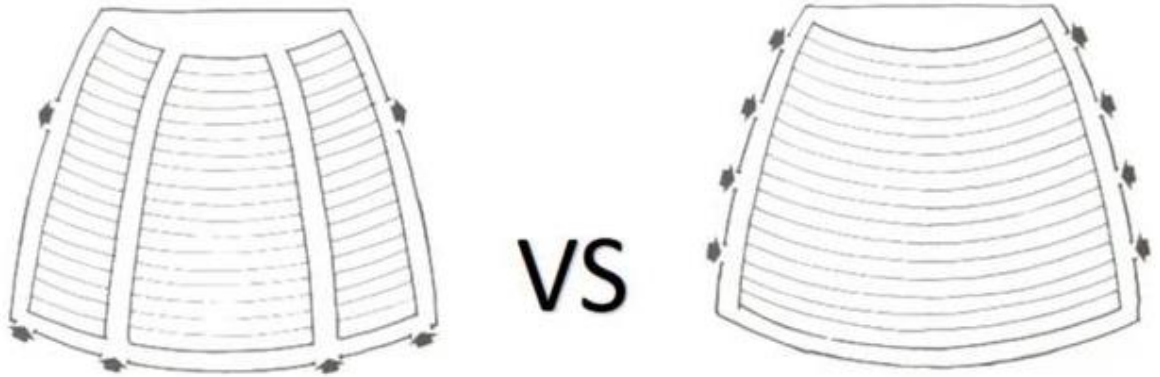


- تصميم الممرات يحدد مواقع الأبواب ومنافذ الهروب.
- الطريقة الأولى لتصميمها وهي الطريقة التقليدية أن يكون كل صف فيه 8-14 كرسي وبينها ممرات
- الطريقة الثانية أن تكون صفوف طويلة مستمرة من دون أن يقطعها ممر وهذه لها عيوبها أيضا.
- لا تقل أبعاد الممرات عن 120 سم
- ولا تكون الممرات أعرض من الباب
- والأبواب تفتح إلى خارج المدرج

معايير تصميم مدرجات الجمهور The Auditorium

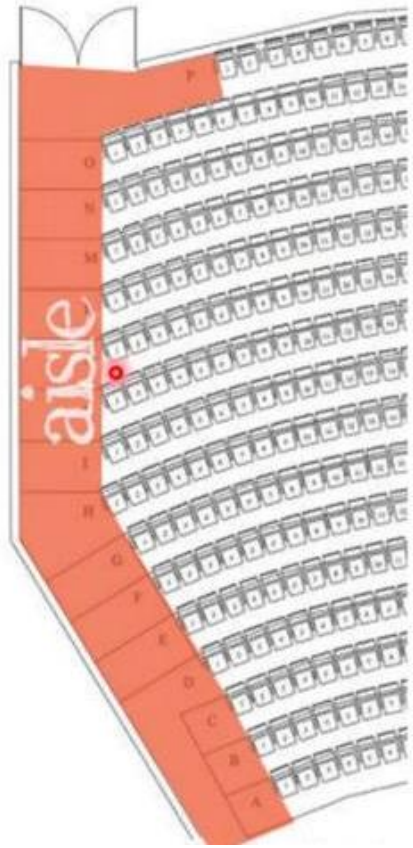
تصميم الممرات

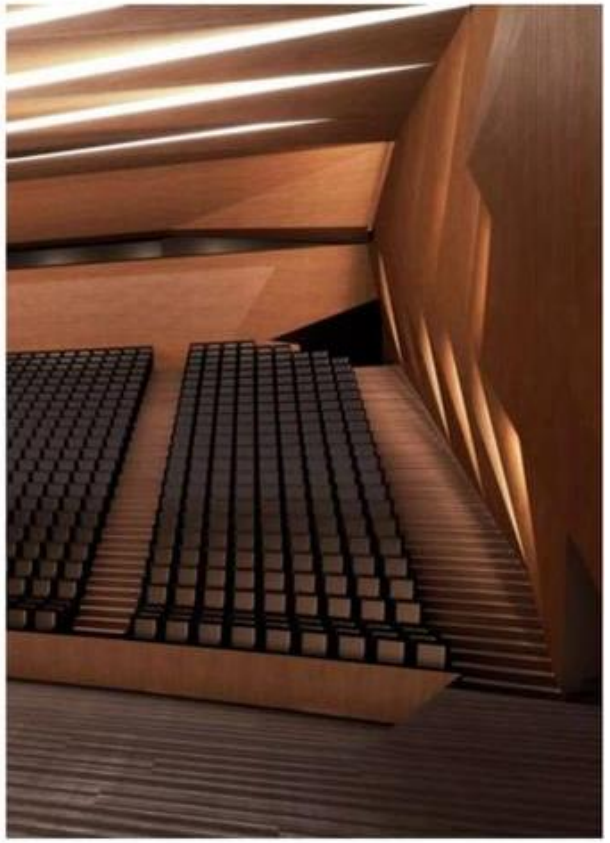




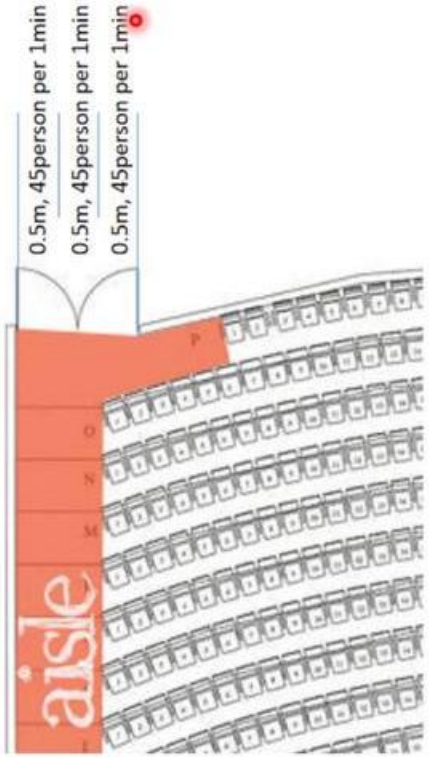
معايير تصميم مدرجات الجمهور The Auditorium

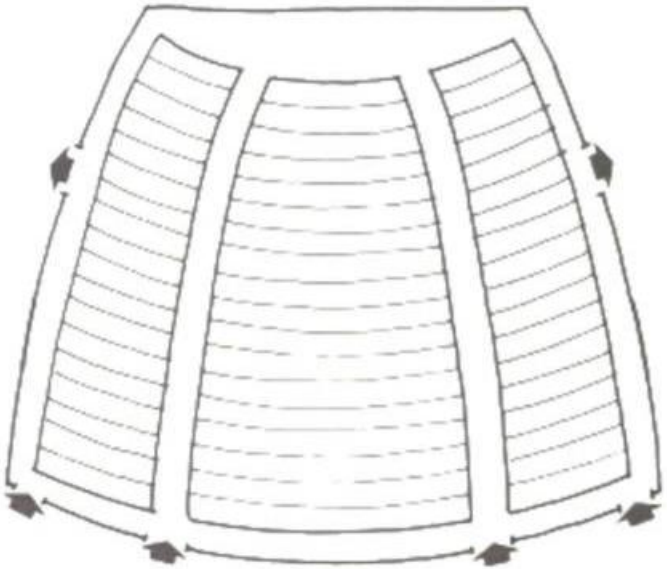
تصميم الممرات





معايير تصميم مدرجات الجمهور The Auditorium





الأبواب ومنافذ الهروب

- وحدة الهروب تكون 0.5 م يخرج منها 45 شخص في الدقيقة
- عند الحريق يجب تفريغ المسرح في 2.5 دقيقة
- وعلى هذا الأساس نحسب عددها
- وأيضا توجد جداول تعطينا عرض الأبواب مقارنة بعدد الكراسي

معايير تصميم مدرجات الجمهور The Auditorium

الأبواب ومنافذ الهروب

Table 12.1 Minimum total exit widths

Number of persons	*Metres*
up to 200	2.2
201–300	2.4
301–400	2.8
401–500	3.2
501–999	4.8
1000–1999	6.4
2000–2999	14.4
3000	20.8

Number and minimum width of exits for assembly occupancies shall comply with the provisions tabulated as follows:

TABLE 9.7.3a. : MINIMUM WIDTH OF EXITS FOR ASSEMBLY OCCUPANICIES

No. of Occupants	Min No. of Doors	Min width of corridors
51 - 200	2	1.20m
201 - 500	2	1.25m
501 - 1000	3	1.25m
exceeding 1000	4	1.25m

جدول يوضح أقل عدد للأبواب وأقل عرض للممرات حسب عدد الكراسي

معايير تصميم مدرجات الجمهور The Auditorium

غرفة الكونترول Control Room

تكون في آخر المدرج على محور الصالة حتى يتمكن التقنيين من
رؤية كامل المكان للتحكم الجيد في الإضاءة والصوت.

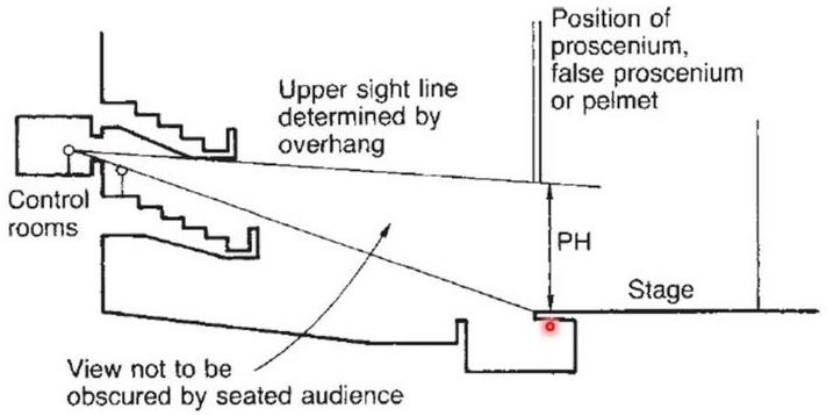


Figure 12.32 Vertical sightlines from control rooms at rear of auditorium.

Theatre Control Room

معايير تصميم مدرجات الجمهور The Auditorium

غرفة الكونترول Control Room

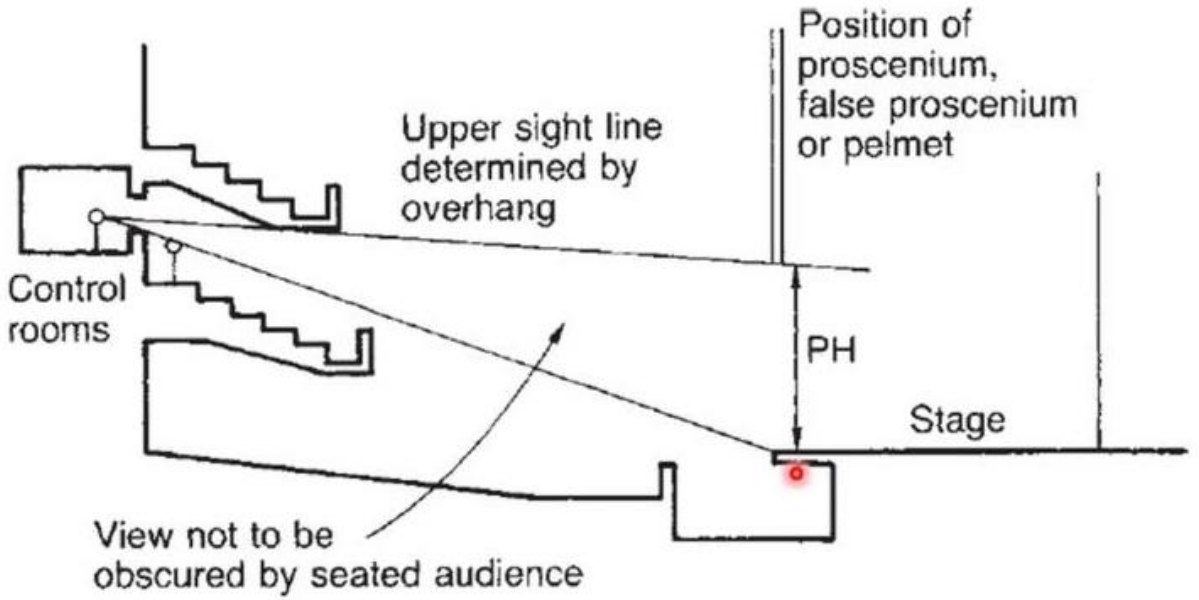
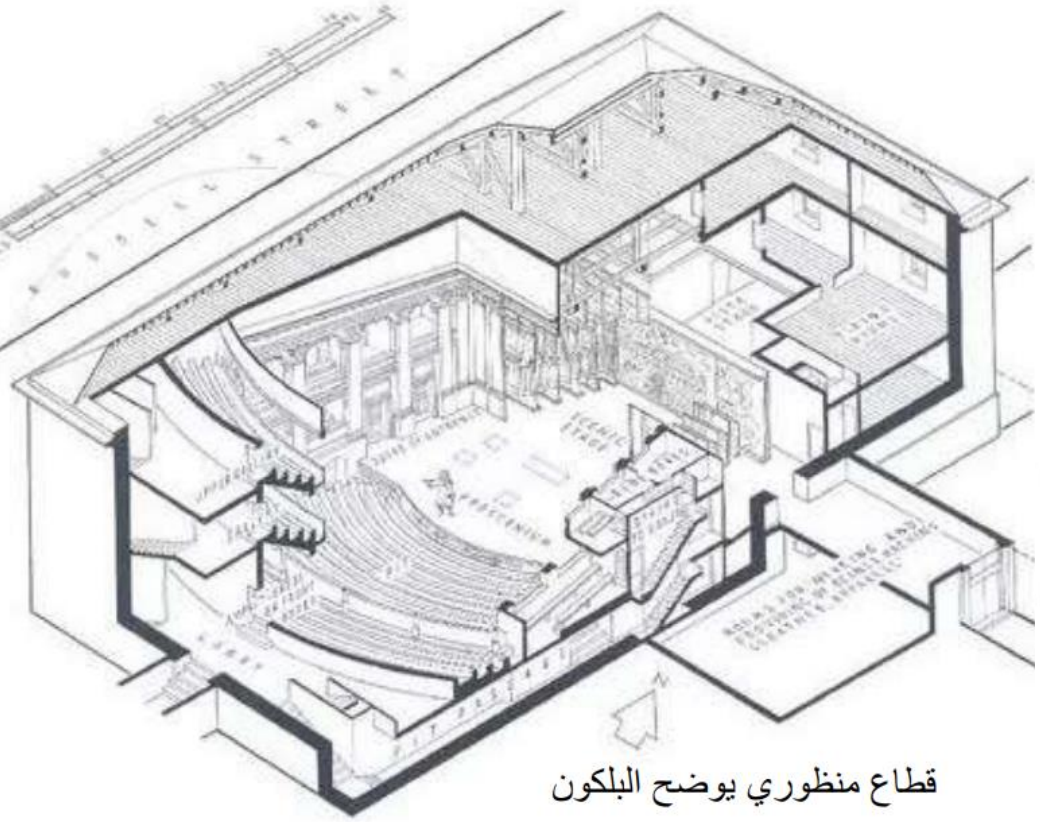


Figure 12.32 Vertical sightlines from control rooms at rear of auditorium.

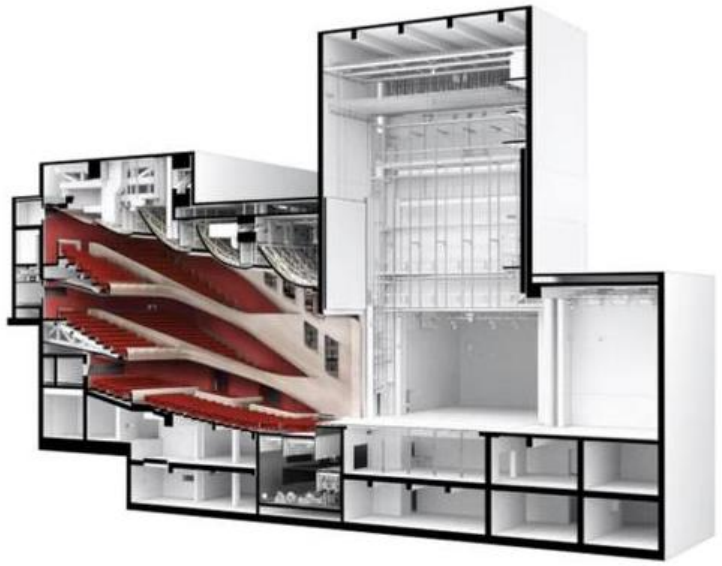
معايير تصميم مدرجات الجمهور The Auditorium

الشرفات – البلكون Balconies

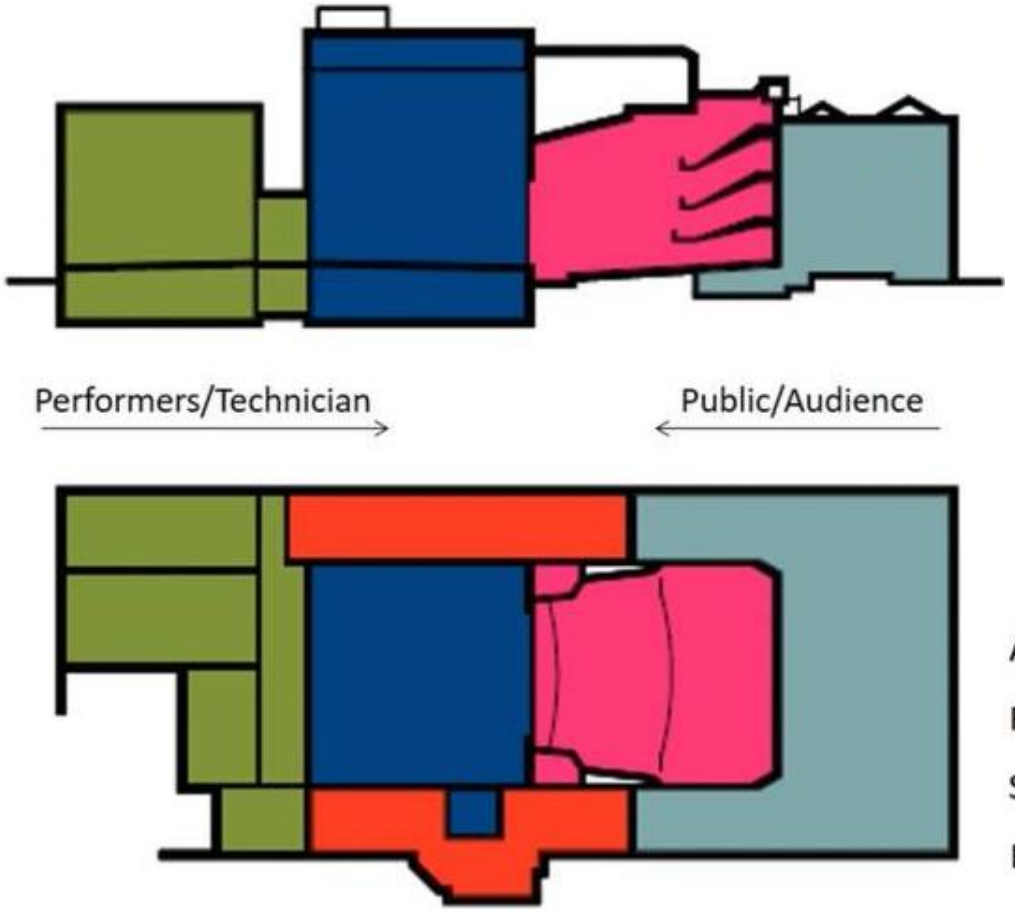
- فرق ارتفاع بين الصف والآخر 12-10سم
- يكون الارتفاع الحر تحت البلكون أكبر من 2.30م
- كلما كانت الشرفات أقرب للمنصة تكون أقل عمقا .
- درجة ميلها حوالي 35°



قطاع منظوري يوضح البلكون

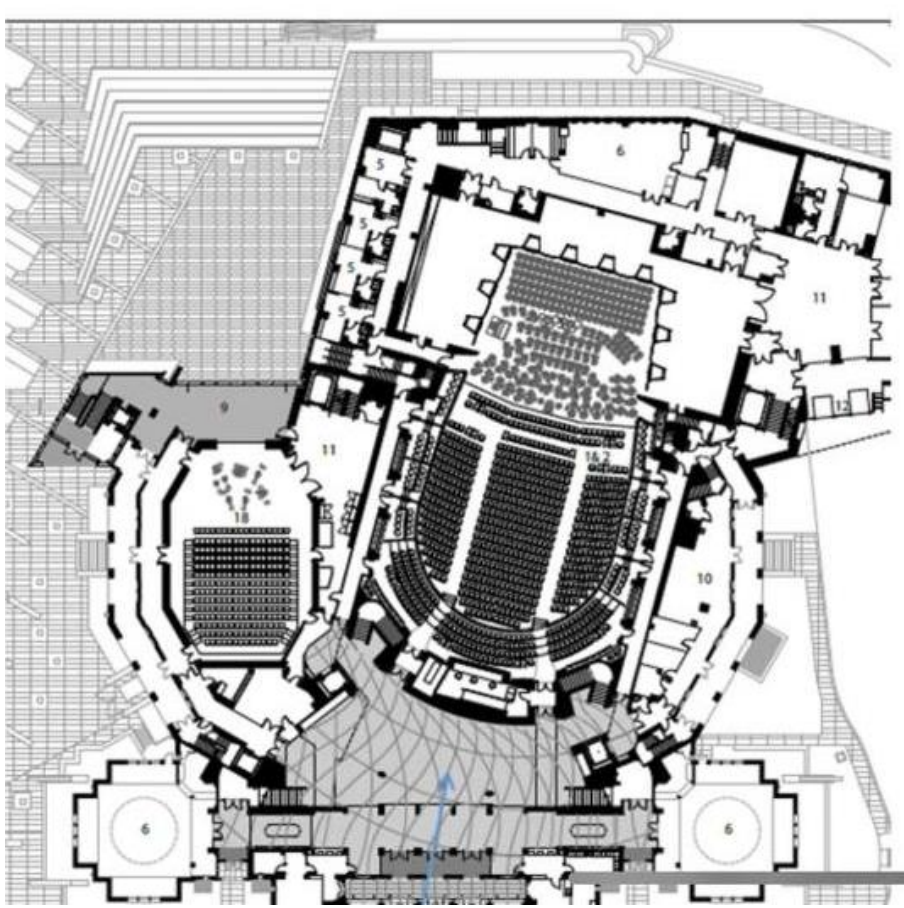


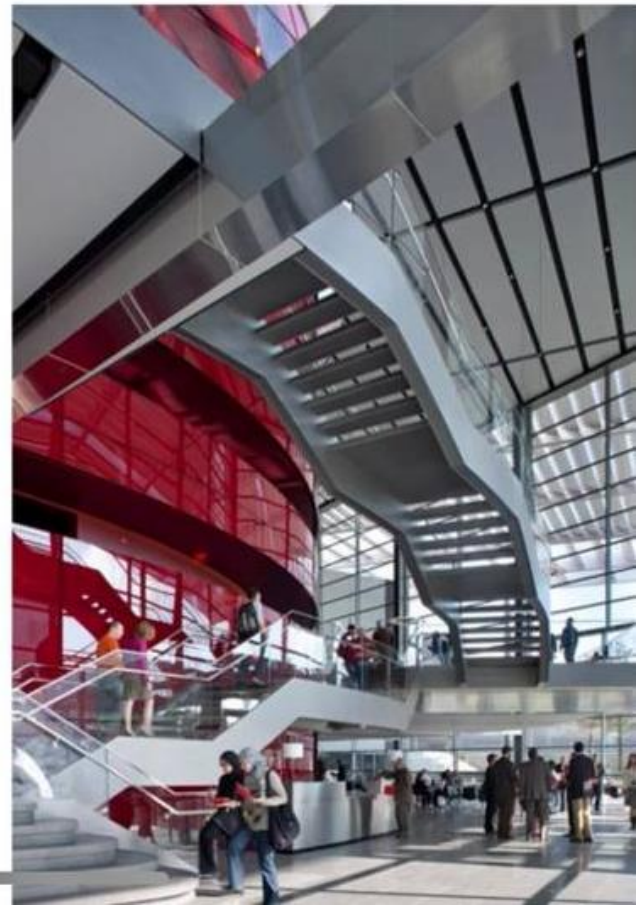
معايير تصميم مدخل المسرح The Front of House



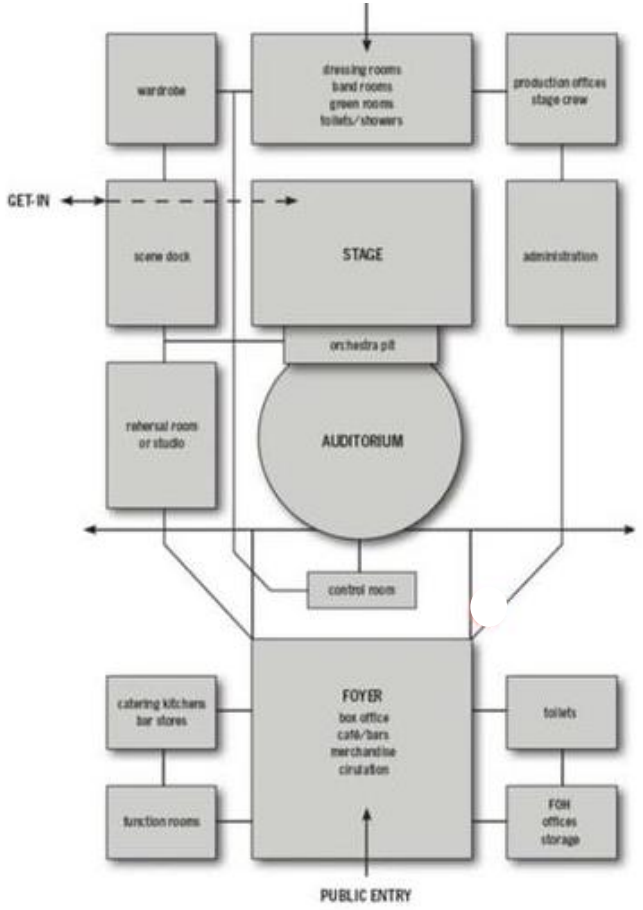
- وهو يشتمل على كل الخدمات المقدمة للجمهور.
- يجب ان يكون مناسب لأعداد كبيرة من الناس تتحرك بنفس الوقت تتحرك بنفس الوقت، شراء بطاقات، شراء طعام وراحة.
- من المهم فيه الاهتمام بالإضاءة الطبيعية
- مساحته تكون لكل كرسي في المدرجات 0.6-1.2 م2
- ما عدا مساحة الأدراج والخدمات الصحية والكاونتر
- من الممكن أن تعادل مساحته ربع مساحة المبنى

معايير تصميم مدخل المسرح The Front of House

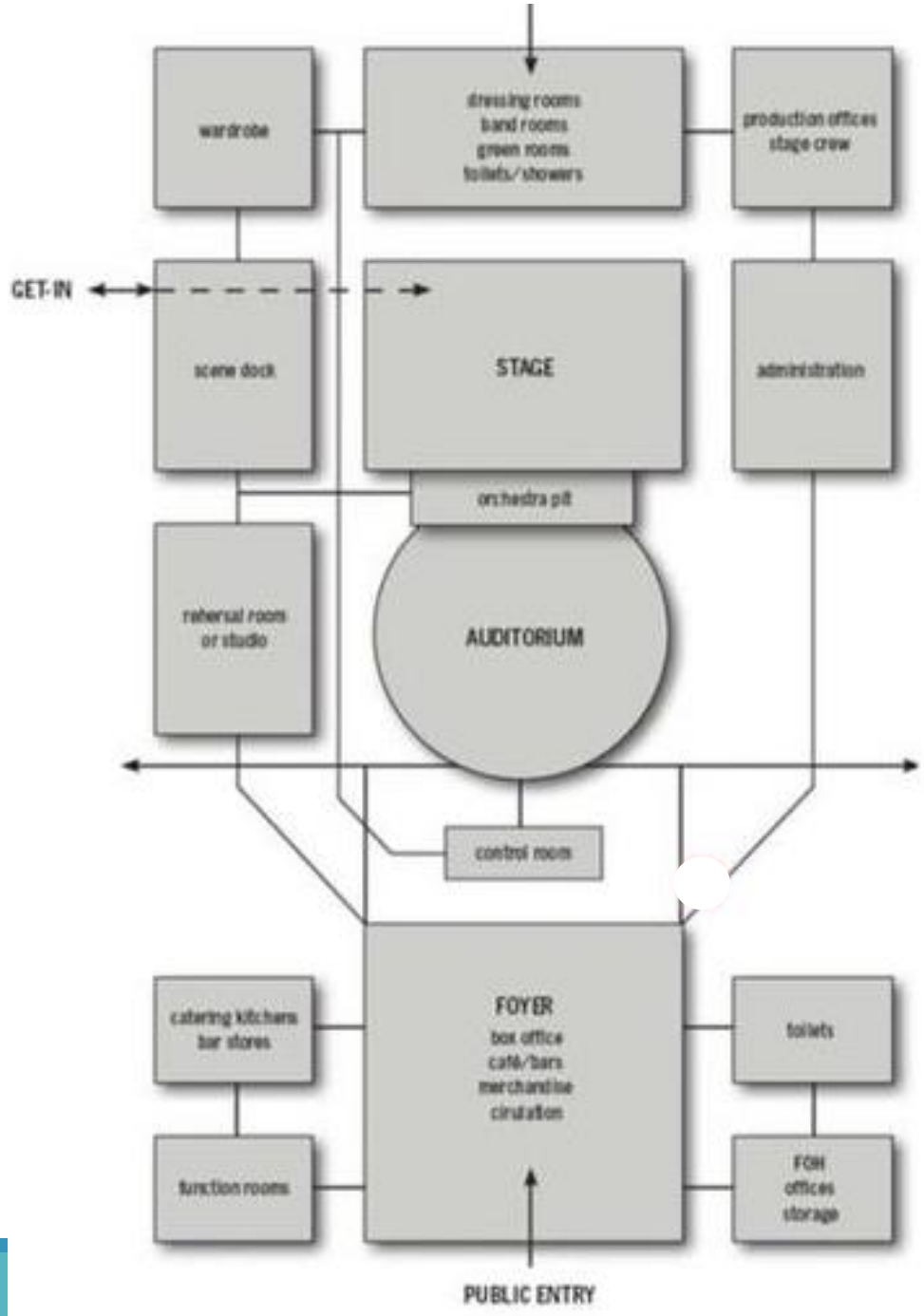




معايير تصميم مدخل المسرح The Front of House

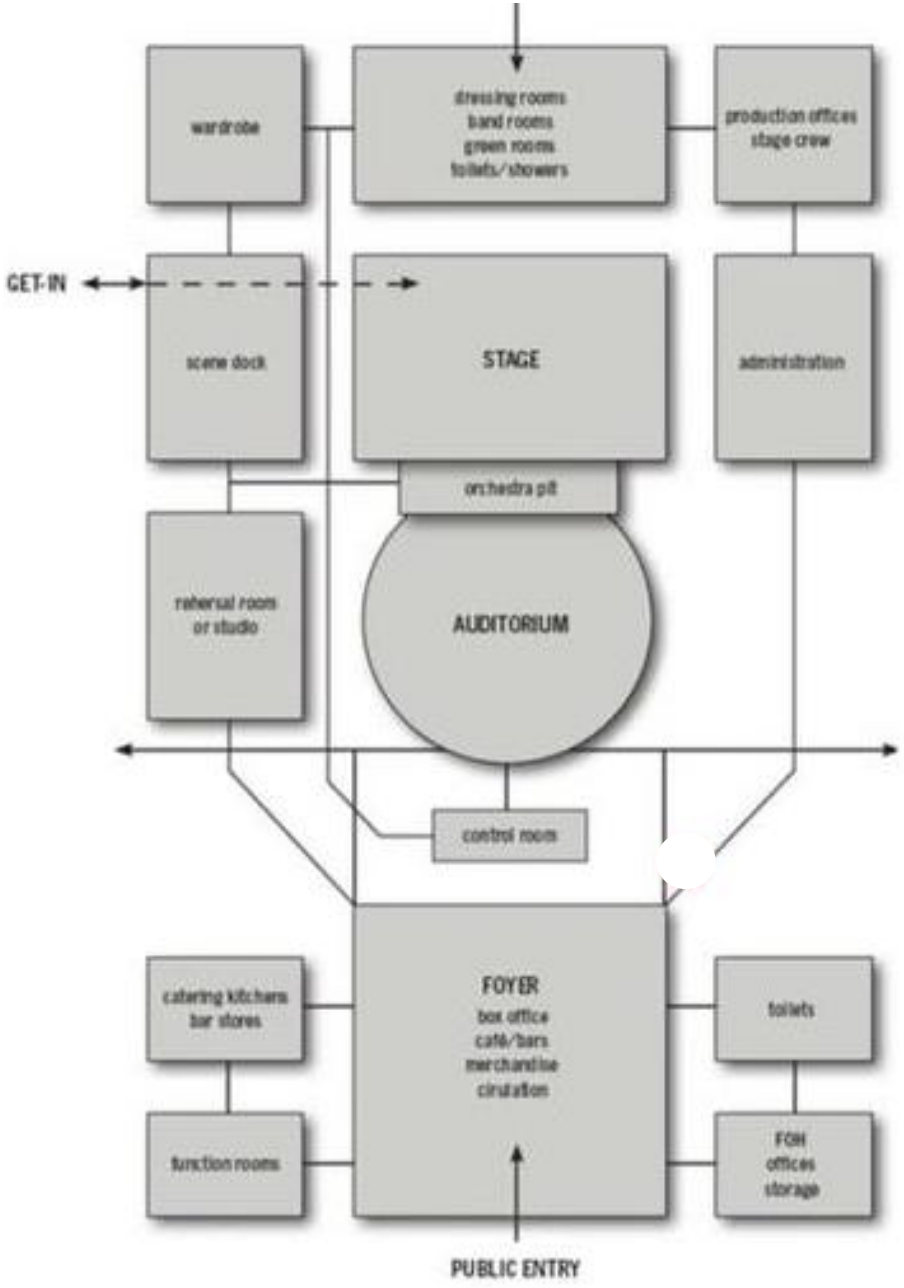


- مدخل Foyer
- أمام المدخل drop off للسيارات
- هذا المدخل يوصل للمدرج
- فيه أو متصل بقسم لشراء التذاكر الذي يجب ان يكون له إطلاله إلى خارج المبنى أو في مبنى مستقل خارجي، حتى يستمر بيع التذاكر وإن كان المبنى مغلقا، وأيضا لكي لا تصطدم حركة الجمهور بحركة الراغبين بشراء التذاكر.
- الحمامات يجب أن تكون في كل طابق وتعادل تقريبا حمام لكل 20-30 كرسي. و يجب أن تكون بعيدة عن المسرح.
- مصاعد الحركة والأدراج والأدراج المتحركة يجب أن يكونوا بعيدين عن المسرح على الأقل 10 م حتى لا يؤثر الصوت والاهتزازات على المسرح.



معايير تصميم مدخل المسرح of House

- مدخل Foyer
- أمام المدخل drop off للسيارات
- هذا المدخل يوصل للمدرج
- وجود أبواب للزوار وأبواب مستقلة لكبار الزوار.
- فيه أو متصل بقسم لشراء التذاكر الذي يجب ان يكون له إطلاله إلى خارج المبنى أو في مبنى مستقل خارجي، حتى يستمر بيع التذاكر وإن كان المبنى مغلقا، وأيضا لكي لا تصطدم حركة الجمهور بحركة الراغبين بشراء التذاكر.
- الحمامات يجب أن تكون في كل طابق وتعادل تقريبا حمام لكل 20-30 كرسي. و يجب أن تكون بعيدة عن المسرح.



معايير تصميم مدخل المسرح t of House

- مصاعد الحركة والأدراج والأدراج المتحركة يجب أن يكونوا بعيدين عن المسرح على الأقل 10 م حتى لا يؤثر الصوت والاهتزازات على المسرح.
- يجب أن يتوافر في هذا القسم أيضا Function Room للاجتماعات واللقاءات وغيرها.

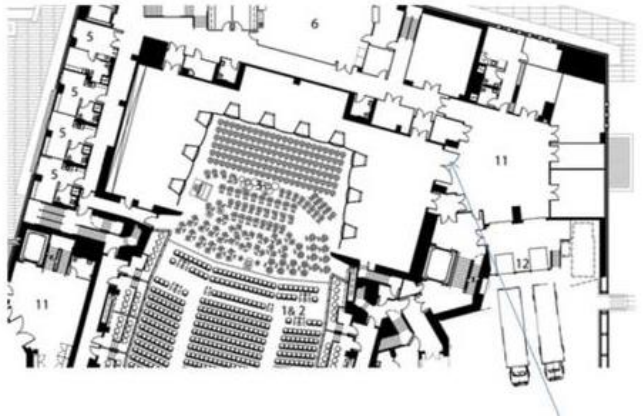
معايير تصميم مدخل المسرح The Front of House

- مثال على تخطيط زون لمبنى مسرح

معايير تصميم القسم الخلفي للمسرح The Back of House

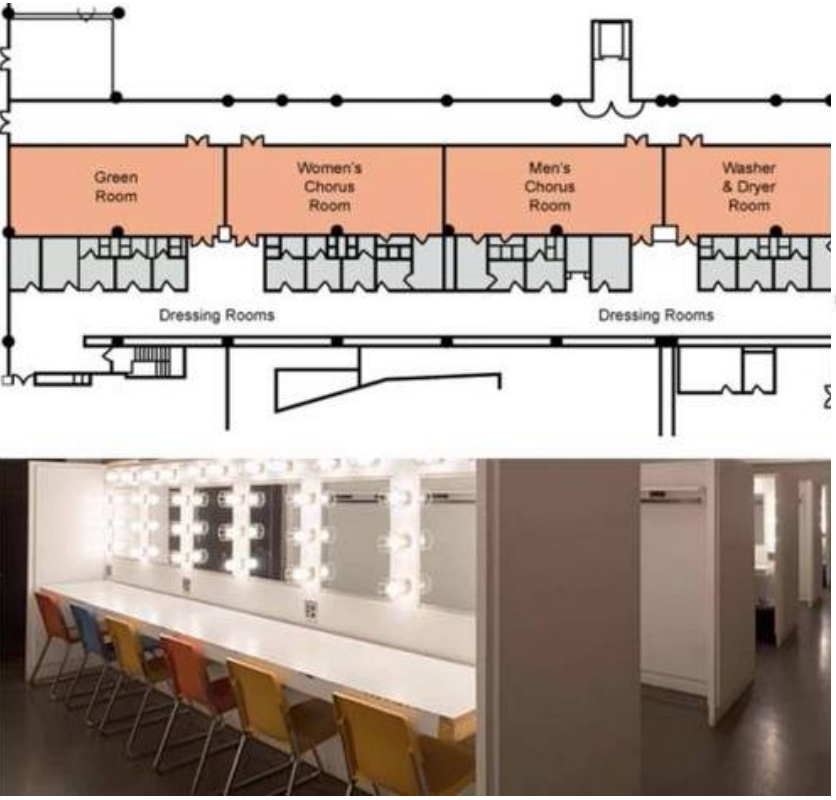
- يسمى أيضا الـ Back stage
- يجب أن يتوافر فيه مكان للبس dressing والتجهيزات والتحضير والتدريب والراحة والتخديم على المسرح.
- نحتاج لمدخل منفصل للفنانين والطاقم، منفصل تماما عن الجمهور، ويجب ان يكون فيه ريسبشن استقبال و نقطة أمنية أو security point.
- وهذا المدخل يكون منفصل عن مدخل آخر يجب أن يكون موجود في هذا القسم ألا وهو مدخل التحميل، لتحميل الأغراض والتجهيزات، هذا المدخل يجب أن يكون متصل مع القسم الأمامي للمبنى FOH .
- قسم تحميل الأغراض والتجهيزات ارتفاعه بارتفاع خشبة المسرح ليكون سهل الحركة للمعدات والمشاهد.

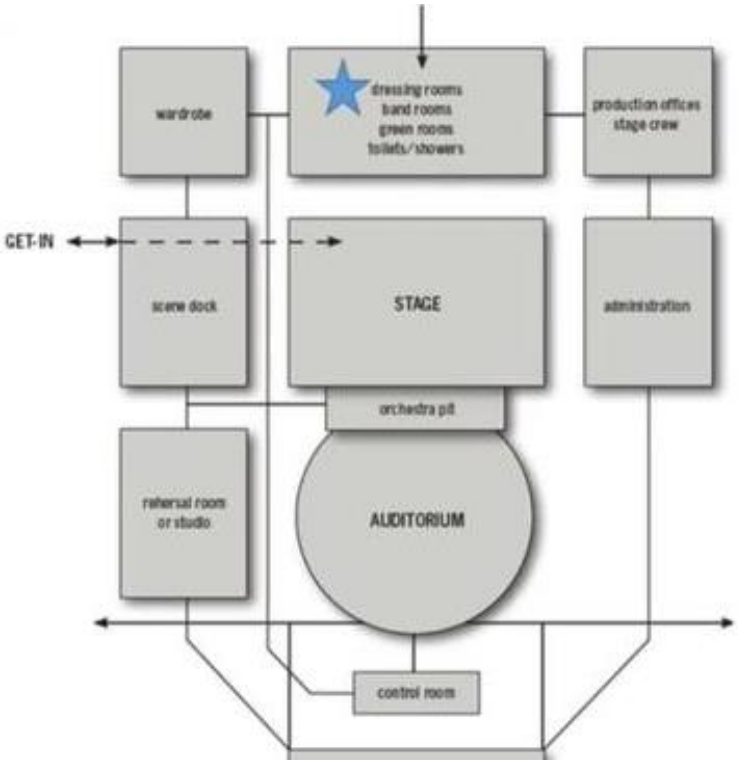
معايير تصميم القسم الخلفي للمسرح The Back of House



- يجب وجود مساحات كافية لتخزين الآلات والاضاءات وغيرها.
- باب التحميل يكون ارتفاعه 6 م وعرضه 6 م.
- أفضل مكان لباب التحميل هو Side Stage حتى تتعلق المعدات المشاهد مباشرة.
- الانتباه لتوفير مسافة 3 م للسيارة الواحدة
- يجب وجود قسم إداري وأفضل مكان له هو بين الـ BOH & FOH بحيث يصل الإداريون لأي قسم من المبنى بسهولة
- مساحته غير محددة، حسب عدد الإداريين والموظفين.

معايير تصميم القسم الخلفي للمسرح The Back of House





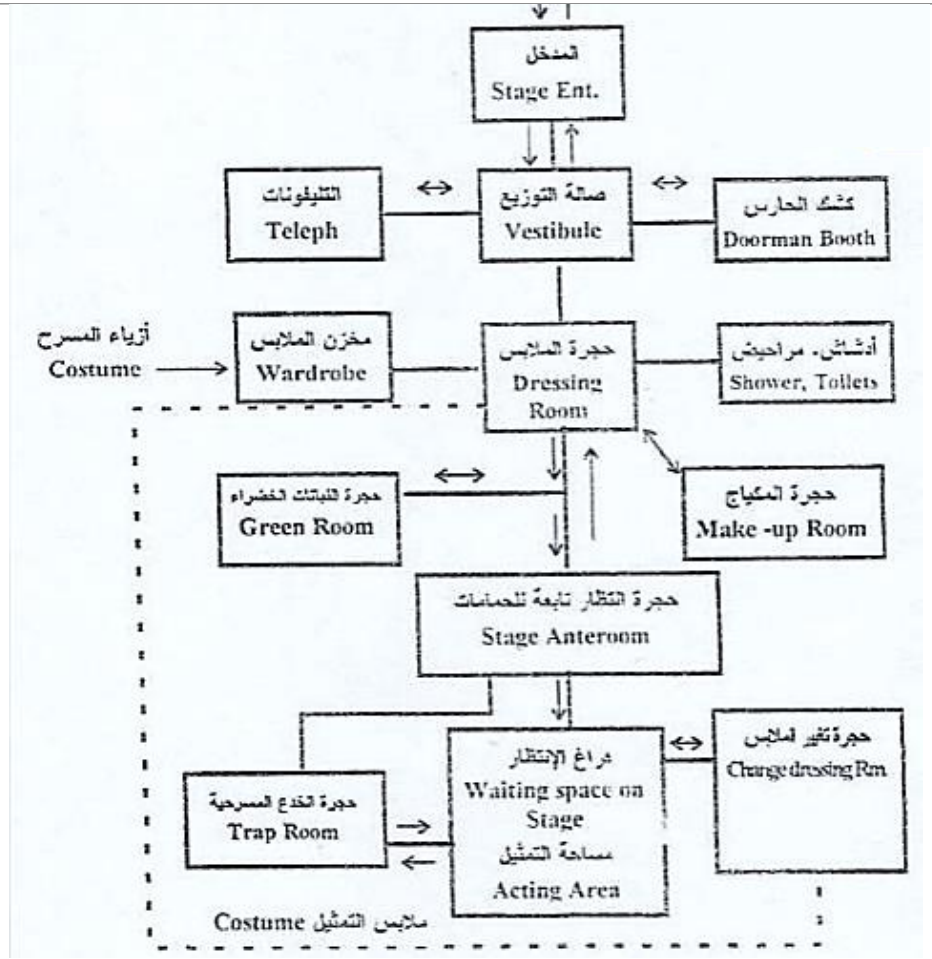
- غرف الـ dressing room تكون أقرب ما يكون للمسرح.
- يكون فيها حمامات وأدواش.
- من المهم جدا وجود حمام قريب من خشبة المسرح للمؤدين فقط.
- يجب وجود غرفة استراحة أو صالة للمؤدين ليستريحوا وفيها بوفيه ومن المهم توفير إضاءة طبيعية فيها.

معايير تصميم القسم الخلفي للمسرح The Back of House

- من المهم أيضا وجود صالة للتدريب على الحركات والرقصات . مع تأمين إضاءة طبيعية فيها.
- ويجب أن يكون لها اتصال مباشر مع المنصة.
- ويكون تابع لها غرف تخرين وخزائن جدارية.

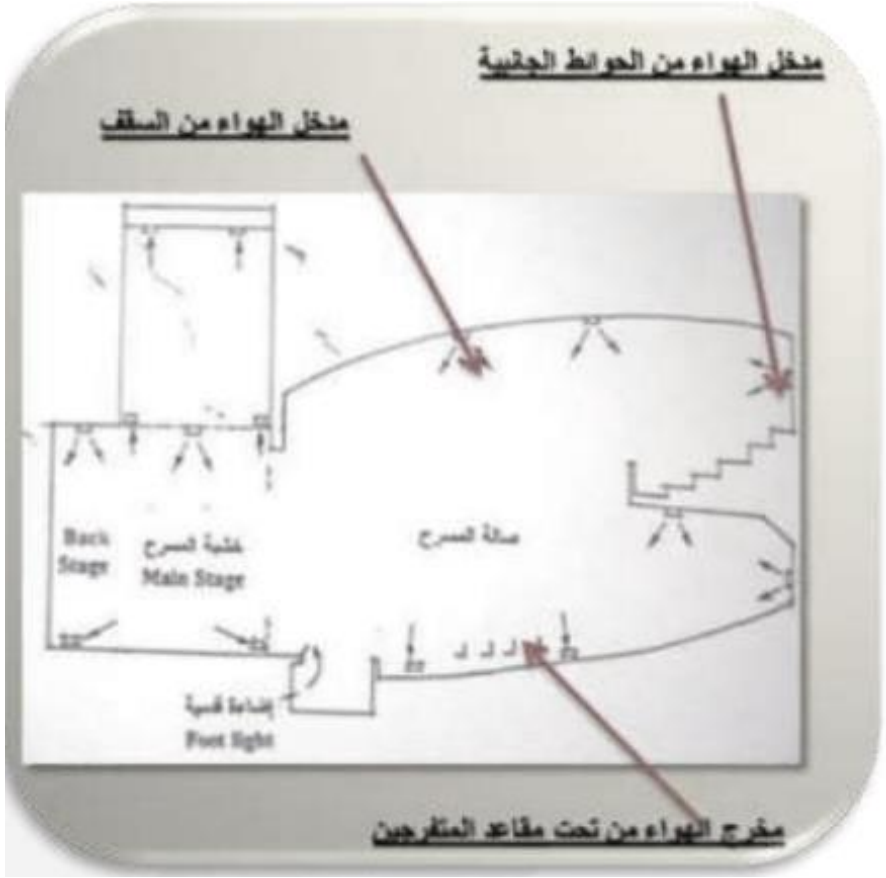
- يجب الانتباه للدرج بألا يكون ملاصقا لجدران منصة المسرح.
- عرض الأبواب في القسم الخلفي لا تقل عن 1 م والممرات لا تقل عن 1.5-2.5 م

معايير تصميم القسم الخلفي للمسرح The Back of House



- مخطط تحليلي للخدمة خلف المسرح

معايير تصميم المسرح



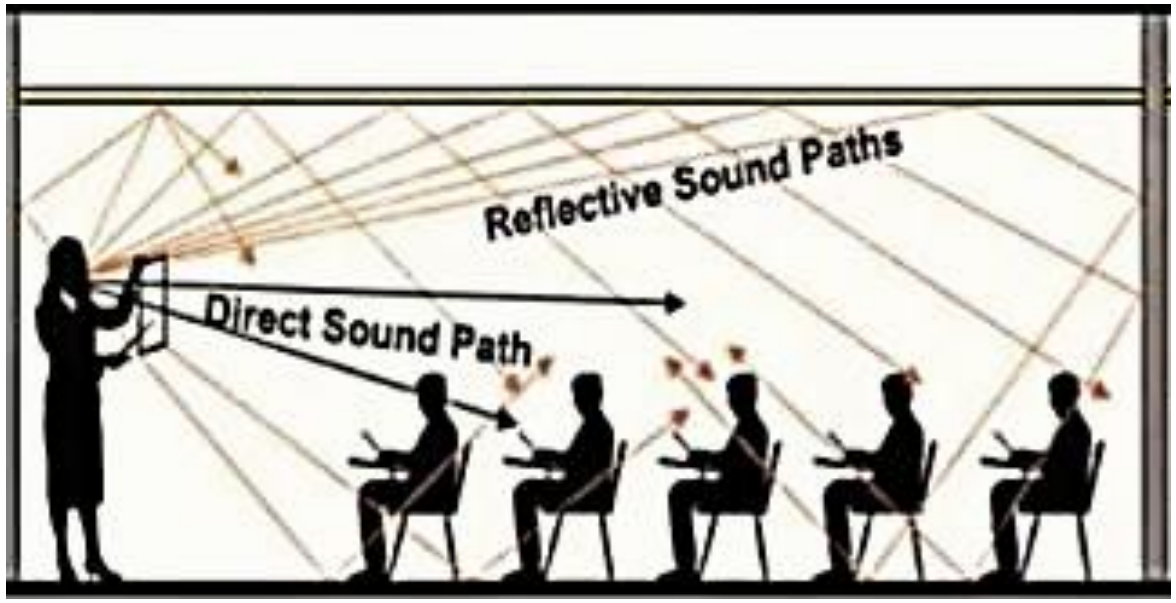
تهوية المسرح:

- الاعتماد الأساسي في نظام التهوية في الصالة الرئيسية على التهوية الاصطناعية
- يتطلب قانون المباني تهوية صالة العرض بمقدار هواء متدفق 0.85 م 3 / دقيقة/ للشخص مع الاحتفاظ بمقدار 50 % منه هواء خارجي جديد
- تكون مداخل فتحات الهواء inlet airيكون من السقف
- والدران الجانبية وتحت الشرفات.
- اما مخرج الهواء outletفيكون من تحت مقاعد المتفرجين
- تستعمل الفلاتر عادة لإزالة الروائح والدخان في الصالات.

تحقيق الكفاءة الصوتية في المسارح

تعني نقطتين محوريتين:

1. توفير انتشار متجانس للصوت في الفراغات المعمارية.
2. التخلص من الإزعاج الداخلي والخارجي، أي التحكم في الضوضاء.



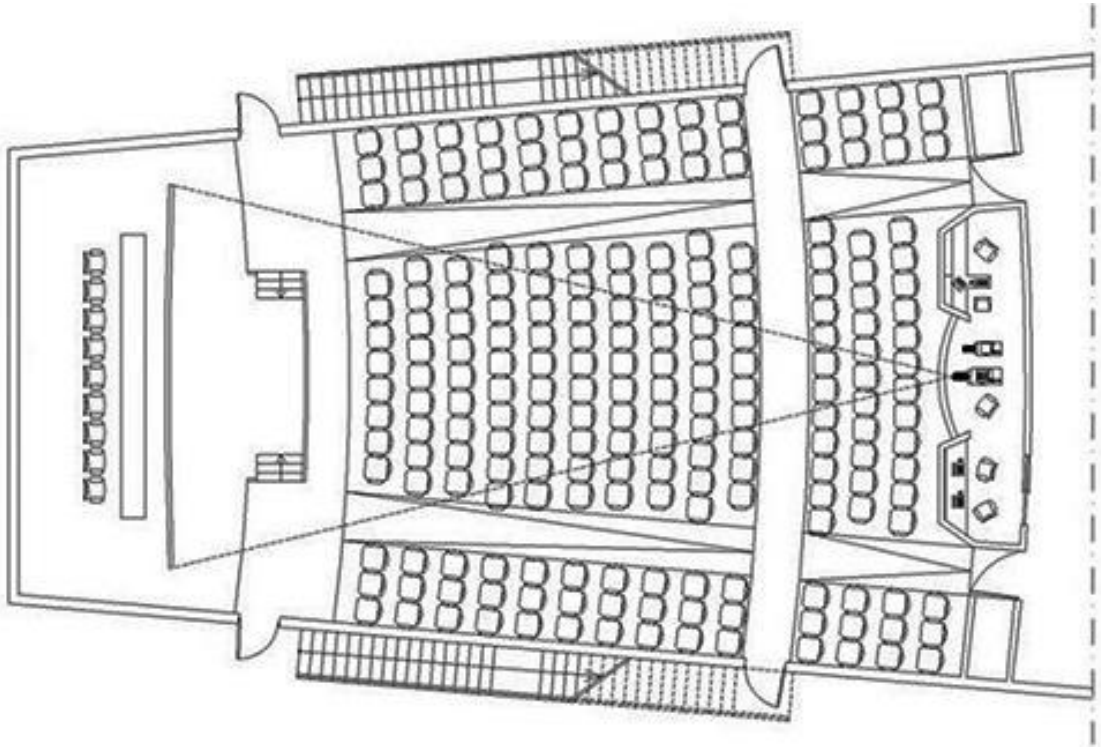
أنواع الصوت في القاعات:

- صوت مباشر: يصل من مصدر الصوت.
- صوت منتشر: يصل من اتجاهات مختلفة نتيجة انعكاسه عن مصدر الصوت الأصلي.

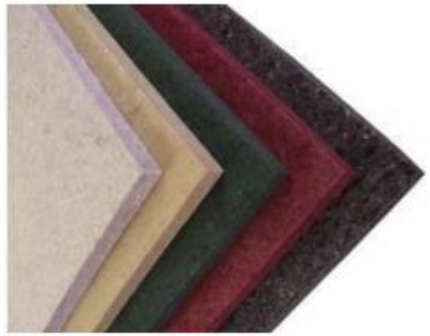
تحقيق الكفاءة الصوتية في المسارح

ليكون التصميم الصوتي ناجحا، يجب أن يحقق نقطتين:

- وضوح الصوت في القاعة.
- حفظ طبيعة صوت المتكلم.
- الخلو من الضوضاء سواء الصادر إلى خارج القاعة أو الداخل لها.



تحقيق الكفاءة الصوتية في المسارح

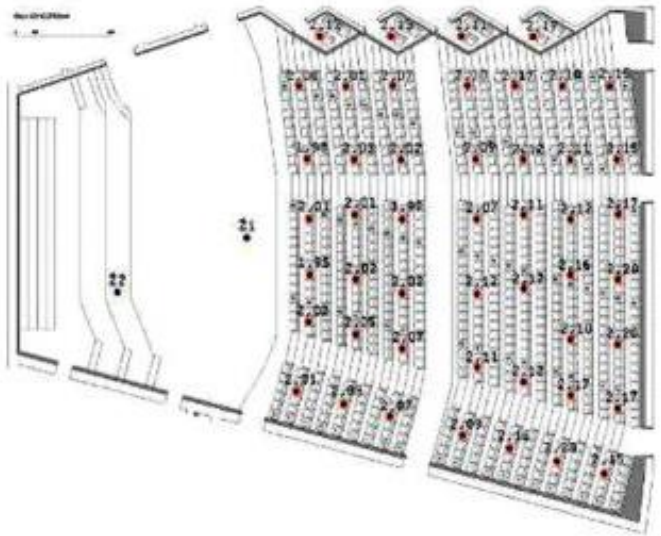


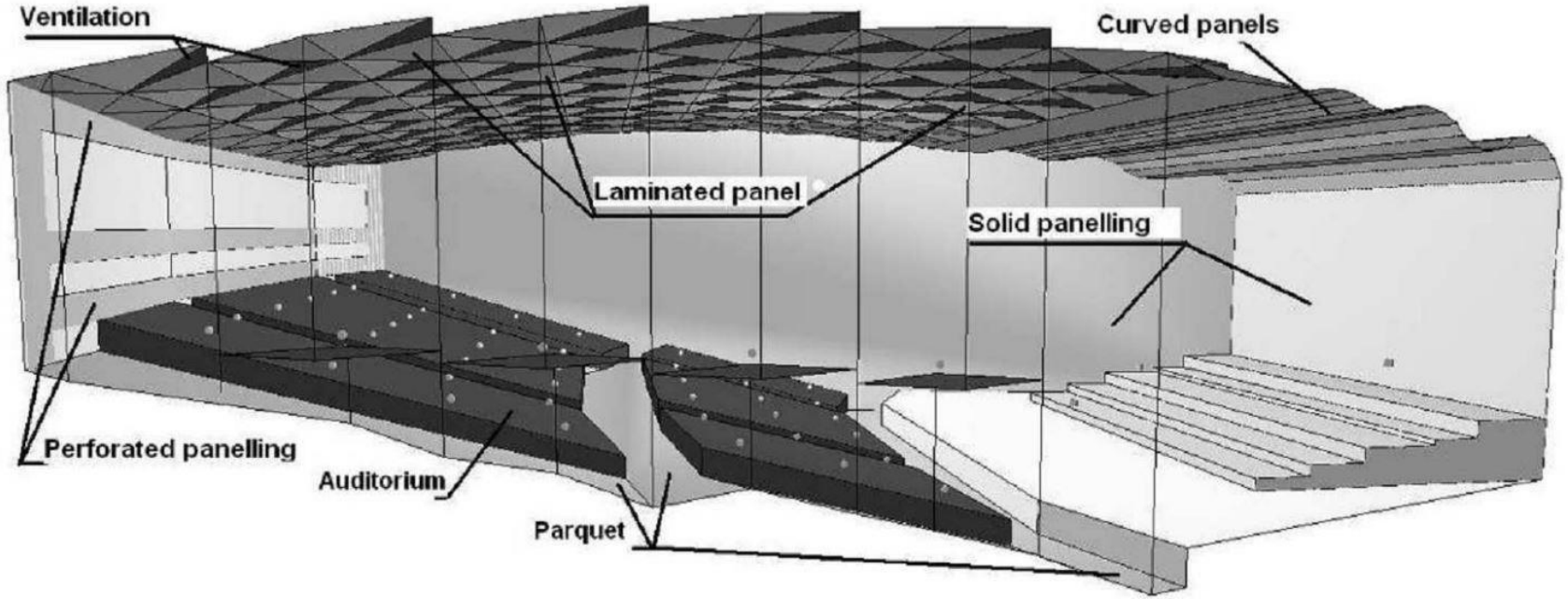
لتقليل الترديد يجب أن تكون:

- الجدران الجانبية من مادة مشتتة للصوت وفيها مساحات ماصة للصوت

- وكذلك يجب عمل الجدار الخلفي من مادة ماصة ومشتتة، وكذلك الحال بالنسبة للسقف.
- ويفضل عمل الأرضيات من مواد تتحمل الكثافة العالية وقليلة الفراغات ومعالجة المادة للصوت.
- استخدام ال panels acousticكمادة عازلة للحفاظ على جودة الصوت داخل القاعة

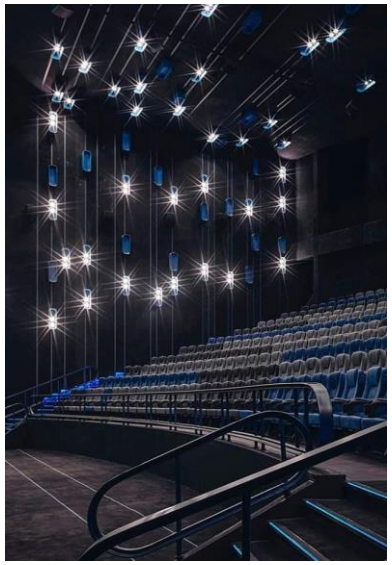
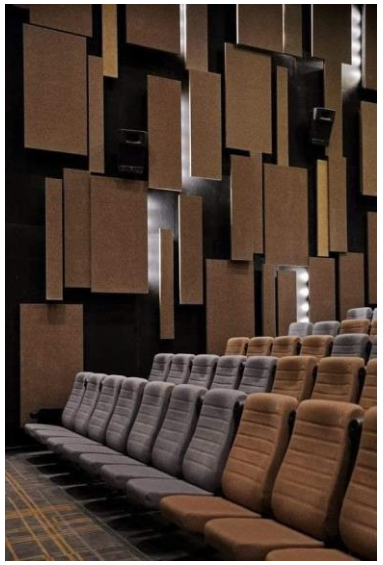
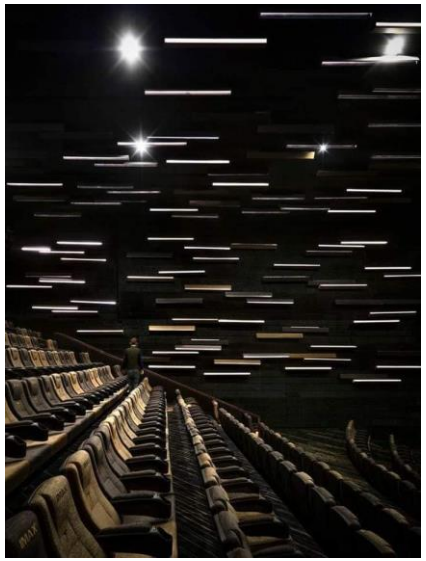
مثال تصميم صوتي لقاعة موسيقية





Rzeszów Philharmonic Concert Hall - poland

معايير تصميم المسرح

الإضاءة:

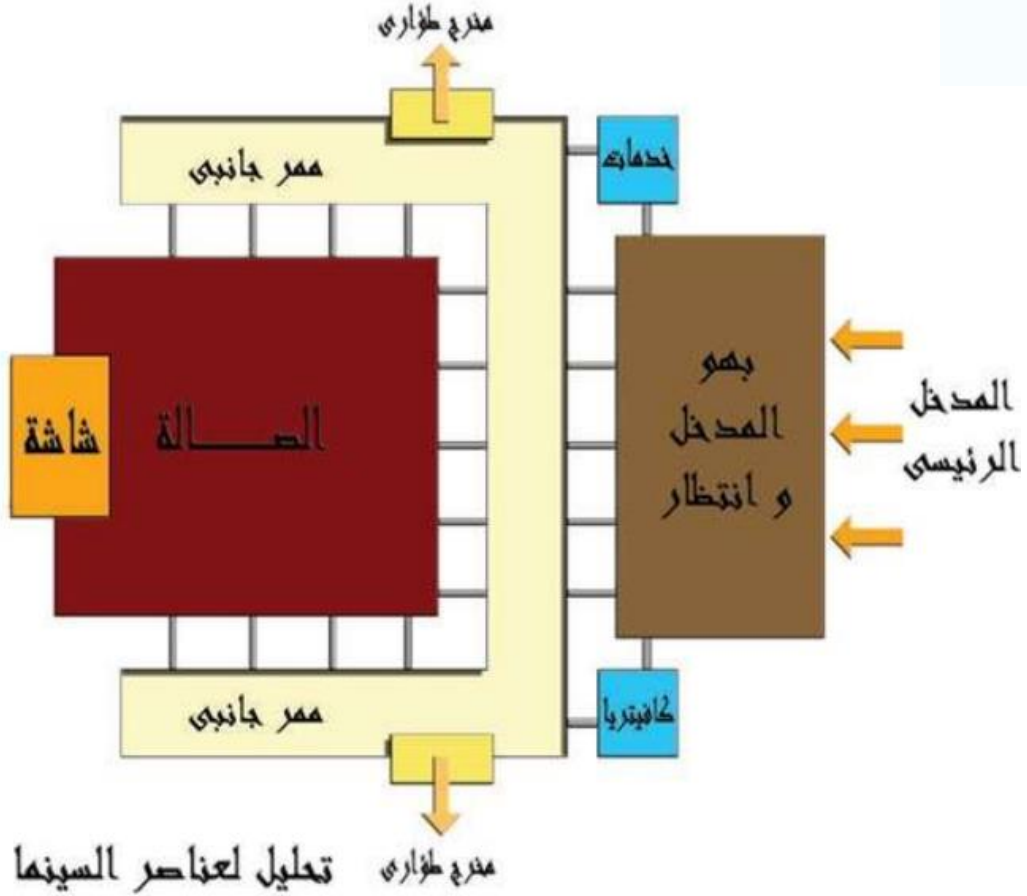
- الإضاءة العامة: اضاءة خشبة المسرح ككل اثناء العرض
- الإضاءة المحددة: تركز الضوء على نقطة معينه من خشبة المسرح .
- أنواع أخرى من الإضاءة: يقصد بها المؤثرات الضوئية اثناء العرض .
- كذلك وجود اضاءة للمداخل والمخارج والممرات في الصالة وهذه الاضاءة تكون خافتة
- كذلك وجود اضاءة عند المقاعد لتحديد مكانها

أسس تصميم دور السينما – أقسام مبنى السينما

1. المدخل:

- يجب ان يكون جذاب ويثير الفضول والتشويق لدخول المكان.
- يجب أن تكون المداخل واضحة وظاهرة، فهو عبارة عن منطقة انتقالية بين ما هو خارج المبنى وما هو داخله، كما ويمكن أن يكون هناك أكثر من مدخل ومخرج لمنع الازدحام في حالة انتهاء الفيلم والخروج من الصالة.
- يوجد في المدخل مكان لبيع التذاكر الذي يجب أن يكون واضح للجميع، ويمكن كذلك وضعه في مكان مركزي.
- كما ويجب أن يكون هناك أكثر من مخرج للطوارئ.

أسس تصميم دور السينما – أقسام مبنى السينما

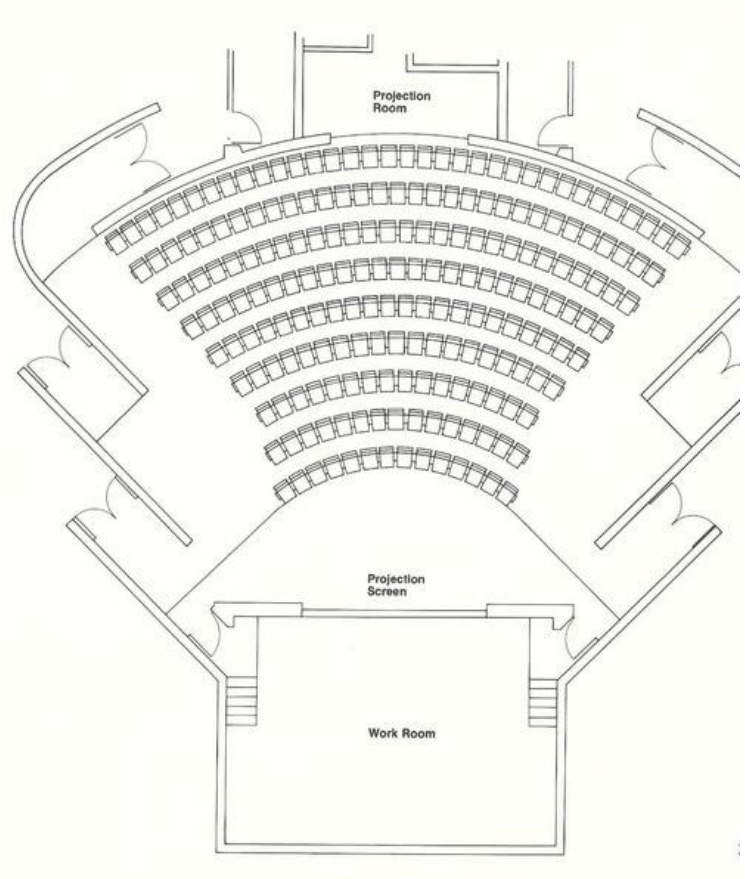


2. صالة المدخل

•ساحة واسعة يتجمع فيها الزائرين، وينتظرون فيها استعدادا للدخول لمشاهدة الفيلم، ويجب ألا تحتوي هذه الصالة على مقاعد أو طاولات حتى لا تعيق حركة الزائرين وتجمعهم.

•يجب أن تعطي صالة المدخل مساحة 2 م2 لكل شخص، مع الأخذ بعين الاعتبار أن 6/1 الجماهير تجتمع في هذه الصالة.

أسس تصميم دور السينما – أقسام مبنى السينما



3. صالة العرض

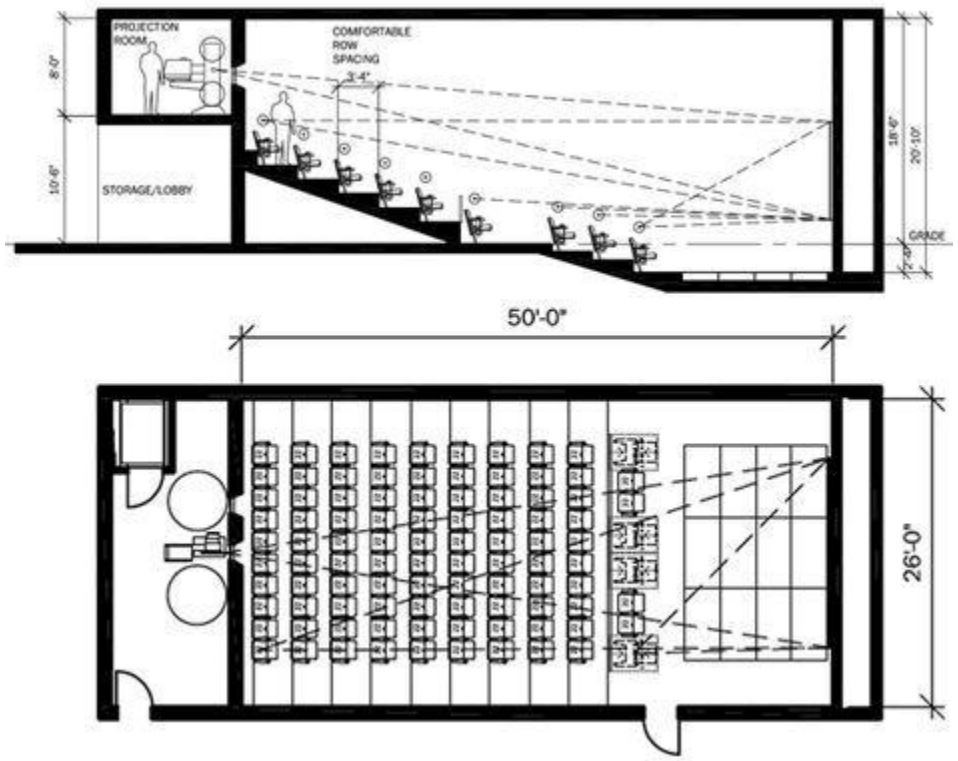
- تحتوي الصالة على مقاعد الجلوس والشاشة والبلكون التي يتم الوصول إليها عن طريق درج.
- يختلف حجم الصالة على حسب عدد أماكن جلوس الزوار.

من المعايير العامة لتصميم الصالة:

•أن يكون شكل المسقط محكوما بمجال الرؤيا التي تطرقنا لها سابقا وغالبا ما يكون على شكل مروحة أو مستطيل أو مربع.

•التصميم الأمثل هو الذي يعتمد على تقليل المسافة بين مصدر الصوت والمقاعد الخلفية عن طريق اختيار الشكل المربع للمسقط وتفضيله على النسب المستطيلة بالقدر الذي يتناسب مع خطوط النظر.

أسس تصميم دور السينما – أقسام مبنى السينما



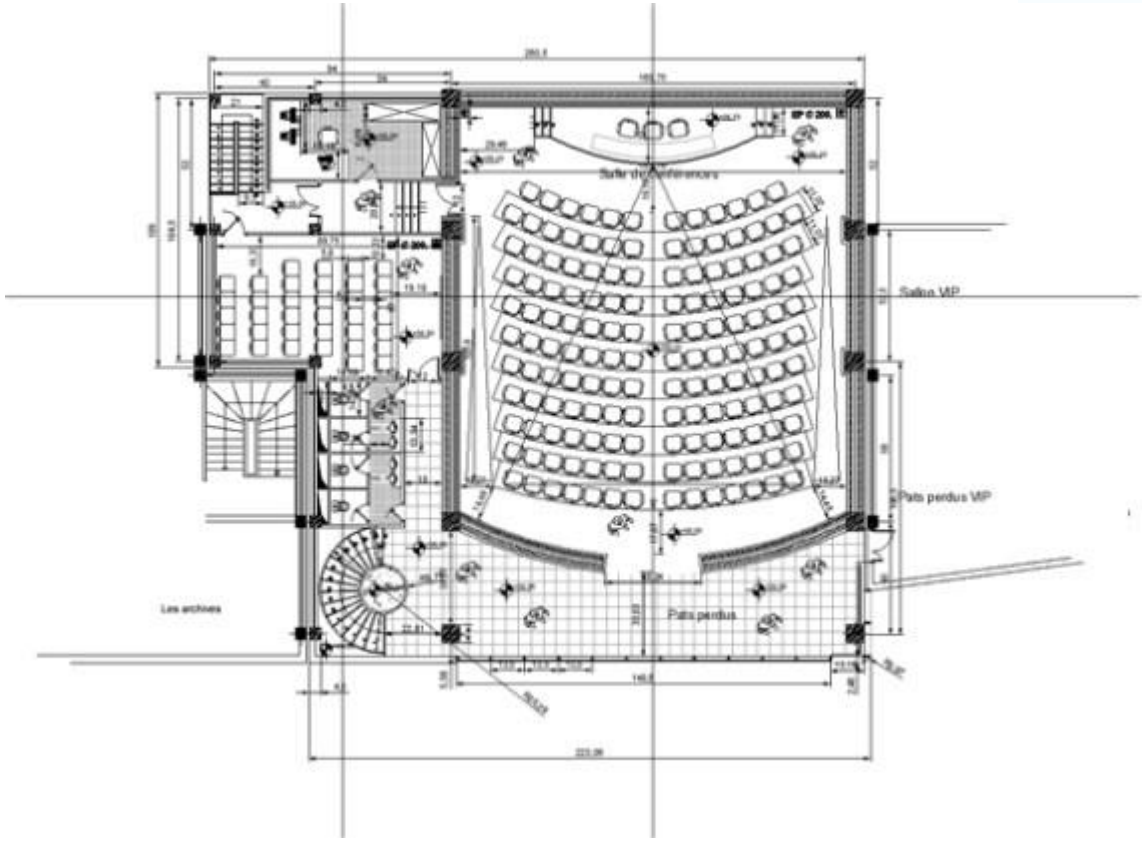
3. صالة العرض

- تحتوي الصالة على مقاعد الجلوس والشاشة والبلكون التي يتم الوصول إليها عن طريق درج.
- يختلف حجم الصالة على حسب عدد أماكن جلوس الزوار.

من المعايير العامة لتصميم الصالة:

- أن يكون شكل المسقط محكوما بمجال الرؤيا التي تطرقنا لها سابقا وغالبا ما يكون على شكل مروحة أو مستطيل أو مربع.
- التصميم الأمثل هو الذي يعتمد على تقليل المسافة بين مصدر الصوت والمقاعد الخلفية عن طريق اختيار الشكل المربع للمسقط وتفضيله على النسب المستطيلة بالقدر الذي يتناسب مع خطوط النظر.

أسس تصميم دور السينما – أقسام مبنى السينما



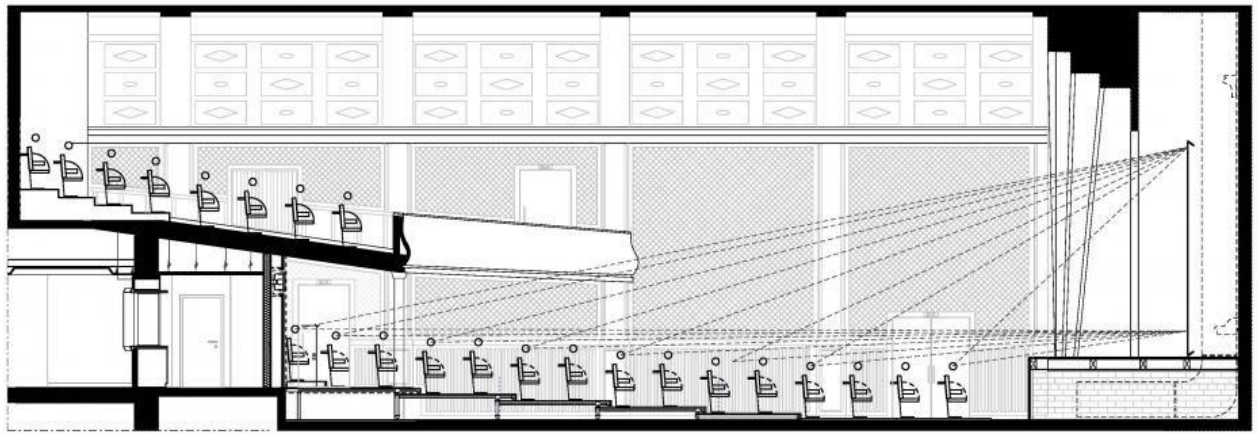
من المعايير العامة لتصميم الصالة:

- الترتيب الاقتصادي للمقاعد والممرات البينية إضافة إلى استعمال الشرفات يقلل المسافة إلى المقاعد الأخيرة، ولكن يجب تجنب الترددات الصوتية التي قد تتكون أسفل الشرفات.
- عمل البلكون يهدف إلى تقليل المسافة بين شاشة العرض وأبعد مقعد، وذلك هو ما يفضله غالبية المشاهدين، وفي صالات السينما لا يسمح إلا ببلكون واحد فقط، ولكن يستثنى من ذلك المسارح النظامية التي يتم تحويلها إلى سينما.
- الارتفاع الحر تحت البلكون 3م وعمق البلكون 10 صفوف من الممر.

أسس تصميم دور السينما – أقسام مبنى السينما

من المعايير العامة لتصميم الصالة:

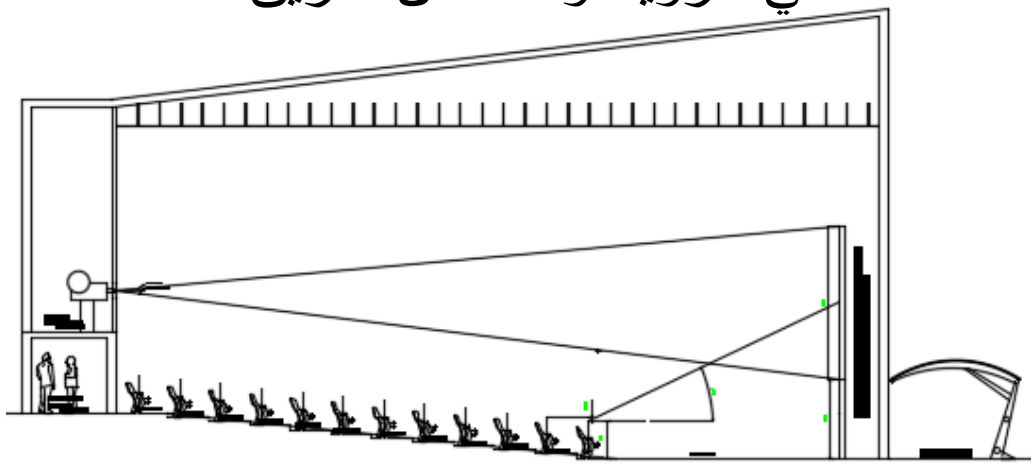
- انحدار أرضية صالة السينما حيث يفضل عمل أماكن الجلوس بشكل مائل قدر الإمكان وفقا لحالة كل قاعة. ويكون هذا الانحدار أقل منه في حالة المسارح لتوفير خطوط رؤية واضحة لكل فرد من الجمهور.
- يجب رفع صفوف المقاعد بحيث يصبح الضلع السفلي للشاشة مرئي من كل مكان.
- مقاسات الشاشة يجب أن تناسب مقاسات الصالة، مع وجود مكبرات صوت خلفها ومنتصفها تقريبا.



أسس تصميم دور السينما – أقسام مبنى السينما

من المعايير العامة لتصميم الصالة:

- عمق الفراغ الموجود خلف الشاشة يساوي 5 أقدام ليسمع المكبر.
- كما ويجب عمل أسطح الفراغ من مواد ماصة للصوت.
- وتصنع الشاشة من مادة بلاستيكية وتكون مدهونة حتى تزيد من انعكاسات الصوت ويكون شكلها عدسي مزدوج التحديب.
- ويجب مراعاة الرؤية الجيدة للشاشة من أي نقطة وتقليل التقاطعات في الرؤية وذلك عن طريق موقع الشاشة والانحدار في الصالة وتوزيع المقاعد.



أسس تصميم دور السينما – أقسام مبنى السينما

من المعايير العامة لتصميم الصالة:

- يجب ألا يكون الصف الأول من المقاعد قريبا جدا من الشاشة بحيث يجب أن تكون الزاوية بالوضع الأفقي من قمة الصورة المسقطة إلى عين المشاهد في أول صف لا تتجاوز 33˚.
- يجب أن يكون عرض الصف الأول مساويا لعرض الشاشة، وعرض آخر صف من المقاعد يساوي 1.3 من عرض الشاشة، وأقصى مسافة بين الشاشة وآخر صف تساوي ضعف عرض الشاشة.
- يفضل أن تكون مسافة الممرات الموجودة بين الكراسي لا تقل عن 85 سم، وتصل أحيانا إلى 105 سم

أسس تصميم دور السينما – أقسام مبنى السينما

من المعايير العامة لتصميم الصالة:

- لتقليل الترديد يجب أن تكون الحوائط الجانبية من مادة مشتته للصوت وبها مساحات ماصة للصوت، وكذلك يجب عمل الحائط الخلفي من مادة ماصة ومشتتة، وكذلك الحال بالنسبة للسقف.
- يفضل عمل الأرضيات من مواد ذات كثافة عالية ومعالجة المادة للصوت.
- تحتوي الصالة على الأقل على نافذتين أو بابين يفتحان على الوسط الخارجي لتأمين التهوية العادية، لكن من الضروري وجود تهوية اصطناعية.
- يجب عند تصميم الأبواب التي تفتح على الصالة أن تكون تفتح على الخارج بحيث يكون العرض الكلي لها 1.5 – 2 م.

أسس تصميم دور السينما – أقسام مبنى السينما

4. غرف الإسقاط

•يجب أن تكون الأرضية والجدران والأبواب من مواد غير قابلة للاحتراق، والأبواب تفتح إلى الخارج وتنغلق تلقائيا.

•يجب أن يكون لها مخرج مباشر أو بواسطة درج خاص لا يقل عرضه عن 65 سم .

•عرض وطول الغرفة أكبر من 2م، الارتفاع أكبر 2.8م، ومساحة الغرفة في حالة وجود جهاز واحد تساوي 6 م2 وما فوق.

•تحتوي الغرفة على جهاز الإسقاط، وبجوارها تكون غرفة المراقبة التي تكون مفصولة عن غرفة الإسقاط بباب، وتحتوي هذه الغرفة على خزانة الأفلام وجهاز تهوية وبجوارها غرفة التحكم.

THANKS FOR LISTENING