

## أسئلة نظري

### الفصل الأول - تعاريف ومفاهيم أساسية

1. ما هو مفهوم درجات الطلاقة، ووضح بالشرح عدد درجات الطلاقة لنقطة تتحرك على خط منحني.
2. عرف الحركة المستوية للجسم الصلب، ووضح بالشرح ما هو عدد درجات الطلاقة له.
3. عرف الوصلة باختصار، وحدد أنواعها مع أمثلة، ووظيفتها.
4. عرف الازدواج الحركي، وعدد طرق تصنيفه، ومحدداً فقط نوع كل تصنيف.
5. عرف السلسلة الحركية، وما هي السلسلة الحركية المقفلة وما هو عدد درجات الطلاقة لها.
6. عرف كل من التركيبية الآلية والآلة، وما هو الفرق بينهما.

## الفصل الثاني - تركيبات آلية مرفقية

1. اذكر، وشرح كيف يتم نقل الحركة، أو تحويلها في التركيبات الآلية، مع أمثلة.
2. عدد أنماط الحركة الممكن الحصول عليها من تركيبية آلية مرفقية.
3. عدد مستعيناً بالرسم أنماط الحركة المختلفة الممكن الحصول عليها من السلسلة رباعية القضبان.
4. ارسم تركيبية رباعية القضبان، وبين متى تحدث النقاط الميتة فيها، وكيف يمكن تجاوزها.
5. اذكر، وشرح طريقة غراسهوف في تحديد نوع التركيبية حركياً.
6. ارسم، وشرح التركيبية رباعية القضبان، وعرف زاوية النقل لها، واستنتج علاقتها بدلالة زاوية المرفق، ومجال عملها.
7. ارسم، وشرح تركيبية السحب أو الجر الرباعية، واستنتج المتراجحتين لأطوال وصلاتها لضمان حركة جيدة لها.
8. ارسم، وشرح التركيبية التي تميزت بها آلية تدوير القاطرة البخارية، واذكر مثالين لتطبيقاتها.
9. ارسم، وشرح التركيبية المتصالبة، واذكر مثالين لأنواعها.
10. بماذا يعرف المنظم في المجموعات الآلية، مع وصف تركيبته، وشرح طريقة عمله، ووظيفته.
11. كيف تصنف المنظمات، وما هو مبدأ عمل كل نوع.
12. ماذا تمثل القوة المنظمة.
13. ماذا يمثل جهد المنظم، وقدرته عند تغير مفاجئ في سرعة المحرك.
14. اكتب علاقة الحساسية لمنظم، وشرح حدودها.
15. اكتب علاقة عدم الحساسية لمنظم، وشرح حدودها.

## الفصل الثالث

1. عدد طرائق التحليل الحركي للتركيبات الآلية.
2. اكتب علاقة كل من سرعة، وتسارع منزلقة  $A$  تتحرك على ذراع مشقوق يتحرك بدوره حركة دورانية حول نقطة ثابتة منه، وماذا يمثل كل حد من حدود هاتين العلاقتين، مع التوضيح برسم متقن.
3. عرف تسارع كوريوليس، أو التسارع المتم لمنزلة  $A$  تتحرك على ذراع مشقوق يتحرك حركة دورانية، وذلك بتحديد ما يلي: علاقته، ماذا يمثل، من أين ينتج، قيمته العددية، مناهه، وكيف يحدد اتجاهه.
4. استنتج علاقات الحركة النسبية عند نقطة تماس تدرج صرف لمسنيين، مع التوضيح برسم متقن.
5. عرف المركز اللحظي للسرعات، وشرح كيف يعين تخطيطياً، مع التوضيح برسم متقن.
6. اذكر نص نظرية استقامة ثلاث مراكز لحظية. ومن ثم برهن على صحتها، مع التوضيح برسم متقن.