

Erweiterter Themenpool Darstellende Geometrie

Reifeprüfung 2019/20

1. Parallel- und Zentralrisse:

Definition einer Projektion, Projektionsarten und ihre Eigenschaften, besondere Lagen, Haupttrisse und anschauliche Parallelrisse – Definition, Eigenschaften, Konstruktion, Vergleich und Anwendungen

2. Schatten bei Parallelbeleuchtung:

Begriffe und Grundlagen, Schattenregeln – Formulierung, Anwendung und Beurteilung, Konstruktion von Schatten bei Parallelbeleuchtung

3. Ebene Schnitte und Durchdringung ebenflächig begrenzter Objekte:

Spuren und Spurpunkte, räumliche Überlegungen zur Konstruktion von Durchstoßpunkten und Schnittgeraden – Regeln, Spurenverfahren, Zusammenhang zwischen Basis- und Schnittebene, Konstruktion vor allem in anschaulichen Parallelrissen, aber auch in Haupttrissen

4. Ebene Schnitte gekrümmter Objekte (Kugel, Zylinder, Kegel):

Welche Schnittkurven ergeben sich bei einem ebenen Schnitt – Fallunterscheidung, punktweise Konstruktion von Zylinder- und Kegelschnitten, Dandelin'scher Kugelbeweis, Anwendung beim Modellieren mit CAD

5. Durchdringung gekrümmter Objekte:

Punktweise Konstruktion von Punkten samt Tangenten mit Hilfe geeigneter Schnittebenen, Durchdringung von Drehzylindern bzw. Drehkegeln mit schneidenden Achsen und gemeinsamer berührend eingeschriebener Kugel – Rohrverbindungen, Eigenschaften und Modellierung der einzelnen Rohrverbindungen

6. Boolesche Operationen und Raumtransformationen:

Definition, Arten, Eigenschaften der verschiedenen Booleschen Operationen, Definition, Arten, Eigenschaften und Festlegung der verschiedenen Raumtransformationen, Anwendung derselben beim Modellieren mit CAD, Vergleich Volumenmodellierung – Flächen-modellierung

7. Flächen und Körper, die durch Bewegung erzeugt werden:

Extrusions- und Drehflächen – allgemeine Prismen- und Zylinderflächen sowie allgemeine Pyramiden- und Kegelflächen sowie besondere und allgemeine Drehflächen sowie Rohrflächen, Definition, Eigenschaften und Erzeugung derselben

Schiebflächen - Definition, Eigenschaften und Erzeugung

8. Regelflächen:

Definition und Eigenschaften, besondere Regelflächen, Erzeugung von Regelflächen mit CAD und Zusammenhang der einzelnen Regelflächen mit anderen Flächengattungen

9. Freiformkurven und -flächen:

Was versteht man unter einer Freiformkurve/-fläche,
Bezierkurven – Definition und Eigenschaften, Algorithmus von de Casteljau, Zusammenhang mit der Fadenkonstruktion eines Parabel-bogens, Herleitung und Aufstellen einer Parameterdarstellung einer Bezierkurve bzw. einer Tangente sowie Zusammenhang zwischen Rechnung und Konstruktion, Erzeugung mit CAD,

B-Splinekurven – Definition, Eigenschaften und Erzeugung mit CAD,

Bezier-/B-Splineflächen - Definition, Eigenschaften und Erzeugung mit CAD

10. Platonische und Archimedische Polyeder:

Platonische Körper – Definition, Arten, Eigenschaften und Erzeugung mit CAD, Zusammenhang zwischen den Körpern - Dualität, warum gibt es genau 5 platonische Körper

Archimedische Körper - Definition, Arten, Eigenschaften und Erzeugung mit CAD