## 1 Semester

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mathe 1** | **Frage** | **Antwort** |
| 100 | Was sind Vektoren? | Sie sind als gerichtete Größen definiert. Sie bestehen aus einer Maßzahl und einer Richtung. |
| 100 | Was ist die Steigung einer Funktion? | Dies ist das Maß dafür wie steil der Graph einer Funktion ansteigt oder abfällt. |
| 100 | Was ist die Ableitung von f(x)=sin(x)? | Die Ableitung ist f´(x)=cos(x) |
| 200 | Was ist eine Orthogonale Matrix? | Dies ist eine quadratische Matrix, deren inverse Matrix gleich ihrer Transponierten ist. |
| 200 | Was liegt bei der Stelle, bei der f´´(x)=0 gilt? | Bei dieser Stelle dieser zweitem Ableitung liegt ein Sattelpunkt. |
| 200 | Was ist eine stetige Funktion? | Eine Funktion kann in einem Stück ohne absetzen gezeichnet werden. |
| 300 | Was ist der Einheitskreis? | Aus dieser geometrischen Methode können die Trigonometrischen Funktionen gebildet werden. |
| 300 | Was bedeutet beschränkt? | So heißen Zahlenfolgen, wenn sie eine obere und eine untere Schranke haben. |
| 300 | Was ist die Gaußsche Zahlenebene? | Das ist die Darstellung komplexer Zahlen als Punkte in einer zweidimensionalen Ebene. |
| 400 | Wie berechnet man eine Sekante? | Dies berechnet die folgende Formel bei einer Funktion: |
| 400 | Was sind reine Gleichungen? | Bei diesen Gleichungen kommt das x ausschließlich im Quadrat vor und die restlichen Termglieder sind nur noch Zahlen sind. |
| 400 | Was ist das pascalsche Dreieck. | Mit dieser anschaulichen Methode können die Koeffizienten eines beliebigen Binoms bestimmt werden. |
| 500 | Was ist die Cramer´sche Regel? | Mit diesem Verfahren können effizient Gleichungssysteme mithilfe von Determinanten gelöst werden. |
| 500 | Was ist das Paradoxon von Achilles und der Schildkröte | Bei diesem Paradoxon von Aristoteles starten sie zum selben Zeitpunkt, aber die eine erhält anfangs einen Vorsprung. Obwohl der andere schneller ist, kann er sie niemals einholen. |
| 500 | Was ist eine konvexe Krümmung eines Grafen f? | Es handelt sich um eine Linkskrümmung, somit ist die angelegte Tangente unterhalb des Graphen. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TM 1** | **Frage** | **Antwort** |
| 100 | Wie ist die geleistete Arbeit W definiert? | Sie ist als das Produkt der Kraft und Strecke definiert |
| 100 | Was ist die Statik? | Kräfte und Gleichgewicht sind in Ruhe. |
| 100 | Durch was wird die Kraft bestimmt? | Diese Größe wird durch drei Eigenschaften bestimmt:  Betrag → Größe  Richtung → Wirkungslinie und Richtungssinn  Angriffspunkt → Wirkung an einem Körperpunkt |
| 200 | Was ist der rittersche Schnitt? | In diesem Verfahren wird zunächst das Fachwerk in zwei Teile geteilt und dann die statischen Gleichgewichte dieser Teilsysteme berechnet. |
| 200 | Was ist die Tribologie? | In diesem Bereich werden Aussagen zu Reibung, Schmierung und Verschleiß behandelt? |
| 200 | Zu welcher Größe gehört die folgende Einheit kg·m/s^2 | Das ist die Einheit der Kraft in SI-Einheiten. |
| 300 | Wie viele Schnittgrößen ergeben sich im Raum? | Es ergeben sich in diesem Umfeld sechs Schnittgrößen. |
| 300 | Was ist das Wechselwirkungsgesetz? Bzw.: Wie liegen die Kräfte bei dem Wechselwirkungsgesetz? | Kräfte zwischen zwei Körpern  liegen auf einer Wirkungslinie, sind gleich groß und  entgegengesetzt gerichtet |
| 300 | Wie lässt sich der Drehsinn eines Moments bestimmen? | Dieser Drehsinn ergibt sich mit der Daumenregel der rechten Hand. |
| 400 | Was sind die Anforderungen an ein ideales Fachwerk? | Anforderungen sind: Nur Übertragung von Druck- und Zugkräften, Stäbe sind nur gelenkig verbunden, Lasten greifen nur an Knoten an, Stäbe sind gerade und zentrisch angeschlossen. |
| 400 | Wie berechnet man den Massenschwerpunkt bei variabler Dichte? | Man berechnet ihn mit der folgenden Formel: |
| 400 | Wie liegen Symmetrieachsen und Schwerachsen bei einem homogenen Körper? | Bei diesem Körper liegen Symmetrieachsen und Schwerachsen aufeinander. |
| 500 | Was ist eine Eingeprägte Kraft? | Dies ist eine physikalisch vorgegebene Kraft,  z.B. Gewichtskraft, Winddruck, Schneelast |
| 500 | Für was wird ein Haftungskeil/Haftungskegel angewandt? | Damit wird in der Reibung die Normal-und Haftkraft zusammengefasst. |
| 500 | Welche sind die folgenden Formeln: | Das sind die Euler-Eytelweinsche Formeln. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EPH** | **Frage** | **Antwort** |
| 100 | Was ist das Symbol für die Basiseinheit Candela? | Das Symbol für diese Basiseinheit ist “cd”. |
| 100 | Was wird mit einem Mikrofon gemessen? | Bei diesem Messgerät wird der Schalldruck gemessen. |
| 100 | Was ist eine konstante Geschwindigkeit/ gleichförmige Bewegung? | Die zurückgelegte Strecke in gleichen Zeitabständen verändert sich immer gleich. |
| 200 | Was sagt das Energieerhaltungsgesetz? | Die Gesamtenergie eines Systems ist immer gleich. |
| 200 | Bei welcher Intensität liegt die Hörschwelle? | Was liegt bei der folgenden Itensität vor:  ? |
| 200 | Was ist die Ableitung des Orts? | Die Ableitung davon ist die Geschwindigkeit. |
| 300 | Er absorbiert alle eintreffende Strahlung vollständig. | Was charakterisiert einen idealen schwarzen Körper |
| 300 | Was ist das Besondere an einem Hohlspiegel? | Alle Strahlen, die Parallel zur optischen Achse sind werden am Spiegel in zu einem Brennpunkt gebrochen. |
| 300 | Was wird in der DI 1319-1 genormt? | In dieser Norm sind Physikalische Größen und SI-Einheiten genormt. |
| 400 | Was ist das Superpositions-/ Unabhänigkeitsprinzip? | Es bedeutet, dass sich verschiedene Bewegungen eines Körpers unabhängig voneinander überlagern. |
| 400 | Wie ist eine Sekunde definiert? | Sie ist 9 192 631 770 Perioden der Strahlung die von dem Hyperfeinübergang des 133Cs-Atoms ausgeht. |
| 400 | Wann liegt eine Resonanzkatastrophe vor? | Das liegt vor, wenn die Frequenz der äußeren Anregung nahe der natürlichen Frequenz des Systems liegt. |
| 500 | Was beschreibt der Compton Effekt? | Damit beschreibt man die Vergrößerung der Wellenlänge eines Photons bei der Streuung an einem Teilchen. |
| 500 | Wann bleibt der Gesamtdrehimpuls eines Systems zeitlich konstant? (Drehimpulserhaltung) | Wenn die Vektorsumme aller Drehmomente, die auf ein System wirken von Teilchen wirken, Null ist. |
| 500 | Was ist ein Schwarzer Körper? | Es ist eine idealisierte thermische Strahlungsquelle. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **IBL** | **Frage** | **Antwort** |
| 100 | Was versteht man unter dem „ökonomischen Prinzip“ bzw. Wirtschaftlichkeitsprinzip? | Das Verhältnis zwischen Produktionsergebnis und Produktionseinsatz soll möglichst optimal sein. |
| 100 | Wie lassen sich die Wirtschaftswissenschaften aufteilen? | Sie lassen sich in BWL und VWL aufteilen. |
| 100 | Wie ist Betriebswirtschaft definiert? | Disziplin der Wirtschaftswissenschaften, die sich mit dem Aufbau, der  Organisation und der Führung von Betrieben befasst |
| 200 | Was passiert ab dem Break-Even-Punkt? | Dies ist der Zeitpunkt, ab dem ein Gewinn anfällt. |
| 200 | Was steht bei Kapitalgesellschaften im Vordergrund? | In dieser Form einer Gesellschaft steht die Kapitalbeteiligung der Gesellschafter im Vordergrund. |
| 200 | Wie funktioniert Zeitlohn? | Die Entlohnung erfolgt nach der Dauer der Arbeitszeit ohne Rücksicht auf die während dieser Zeit geleistete Arbeit. |
| 300 | Was macht das strategische Dreieck? | Dieser Zusammenhang beschreibt das Verhältnis zwischen Kunde, Unternehmen und Konkurrenz im freien Markt. |
| 300 | Was ist eine Stelle? | Dies ist die kleinste organisatorische Einheit, der eine oder mehrere Teilaufgaben  zugeordnet sind innerhalb der Organisationstheorie. |
| 300 | In was lässt sich die Arbeitsgestaltung aufteilen? | Dieser Teilbereich der Personaleinsatzplanung lässt sich unterteilen in Arbeitszeit, -platz und –inhalt. |
| 400 | Was stellt das Beschaffungsobjektportfolio nach Kraljic gegenüber auf? | Es werden Ergebniseinfluss und Versorgungsrisiko in einer Matrix gegenüber aufgestellt. |
| 400 | Was ist eine Ablauforganisation? | Reihenfolge von Handlungsvorgängen bzw. Gestaltung von Arbeitsprozessen innerhalb der Organisationstheorie |
| 400 | Was ist Synchronisation? | Dabei werden in einem Zeitraum genauso viele Produkte produziert, wie verkauft werden. |
| 500 | Was ist das Ziel der Einführung der kleinen AG? | Ziel ist, den Zugang zur Börse auch für mittelständische und junge Unternehmen attraktiv zu machen. |
| 500 | Was lässt sich mit folgender Formel bestimmen: ? | Mit dieser Formel lässt sich die optimale Bestellmenge bestimmen. |
| 500 | Was ist Heuristische Bedarfsermittlung? | Bedarfsermittlung auf der Basis subjektiver Schätzungen des Disponenten. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **MZ-CAD** | **Frage** | **Antwort** |
| 100 | Welchen Flächeninhalt hat ein DIN-A2-Blatt? | Der Flächeninhalt beträgt 0,25m^2 |
| 100 | Was ist bei einer Freihandskizze zu beachten? | Bei dieser Zeichenmethode ist zu beachten, dass keine Hilfsmittel wie z.B. ein Lineal verwendet werden. |
| 100 | Welche ist die Norm DIN 2768? | Das ist die Norm für die Allgemeintoleranzen. |
| 200 | Für was sorgen Freistiche? | Sie gewährleisten an Wellenabsätzen eine definierte Anlageschulter sowie einen definierten Werkzeugauslaug? |
| 200 | Wie sind die normgerechten Maßstäbe aufgeteilt? | Die Stückelung dieser Größe ist wie bei den Euro-Cent-Stücken aufgebaut |
| 200 | Für was wird die Dünne Strichlinie verwendet? | Diese Linie wird für verdeckte Kanten verwendet? |
| 300 | Aus was bestehen Maßketten? | Sie bestehen aus unabhängigen parallelen und/oder aufgereihten Maßen, die ein geschlossenes Rechteck ergeben. |
| 300 | Nach welchem Wirkprinzip funktionieren Schraubverbindungen? | Diese Verbindung funktioniert nach dem Prinzip des Reibschlusses (Kraftschluss) |
| 300 | Zu was dienen Wellensicherungsringe? | Diese Normteile dienen der axialen Sicherung von Bauteilen. |
| 400 | Was ist das Besondere an dem Passungssystem Einheitsbohrung? | Alle Innenpassmaße sind im Toleranzfeld H. |
| 400 | Welche Elemente eines Bauteils werden nicht geschnitten? | Darunter gehören unter anderem: Rippen, Stehe, Zapfen, Arme von Rädern etc. |
| 400 | Wie lang sind die Seiten eines DIN A2 Blattes? | Die Seiten dieses Blattformat sind 420mm x 594mm lang |
| 500 | Wie ist das Höchstübermaß definiert? | Bei Vorliegen von Übermaß die (negative) Differenz zwischen dem Mindestmaß und der Innenpassfläche und dem Höchstmaß der Außenpassfläche |
| 500 | Was sind die Eigenschaften der isometrischen Darstellung? | Die Körperkanten bilden einen Winkel von 30° zur horizontalen. Die drei Ansichten des Körpers sind gleichgewichtig dargestellt. |
| 500 | Welche Auswirkung hat die Erhöhung des IT-Toleranzwertes (Toleranzgrad)? | Dadurch wird die Toleranzfeldlage gleich, jedoch wird das Toleranzfeld größer. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **WSK 1** | **Frage** | **Antwort** |
| 100 | Wie viele Valenzelektronen kann es maximal geben? | Es kann maximal acht dieser Atome geben. |
| 100 | Was ist eine Elektronenpaarbindung? | Bei dieser Bindung teilen sich Atome ein oder mehrere Elektronen. |
| 100 | Aus welchen Bestanteilen besteht normaler Stahl? | Diese Legierung besteht immer aus Eisen und Kohlenstoff? |
| 200 | Was sind Eigenschaften von reinem Eisen? | Es ist sehr weich, hat eine geringe Festigkeit, hohe Herstellungskosten, gute elektrische Leitfähigkeit und magnetische Fähigkeiten |
| 200 | Was ist eine Amorphe Struktur? | Atome sind im Raum Regellos angeordnet und nicht ausgerichtet. |
| 200 | Was ist ein Einkristall? | Das ist ein makroskopischer Kristall, dessen Bausteine einen einheitlichen homogenen Kristall bilden. |
| 300 | Was ist die Unlöslichkeit im festen Zustand? | Im flüssigen Zustand sind die Materialien vollkommen gelöst, Atome trennen sich jedoch im festen Zustand. |
| 300 | Was ist Kriechen? | Der Werkstoff verformt sich bei bleibender Belastung weiter. |
| 300 | Was erreicht man mit dem Rekristallisationsglühen? | Man erreicht durch Neubildung der Körner Kaltverfestigung Rückgängig zu machen und die plastische Verformbarkeit wieder herzustellen. |
| 400 | Was wird in einem ZTU-Diagramm dargestellt? | In diesem Diagramm werden die Gefügeentwicklung bei unterschiedlichen Zeit-Temperaturverläufen für einen einzigen Werkstoff. |
| 400 | Wie viele Atome braucht man für eine Zelle der hexagonal dichtesten Packung (hdp)? | Man braucht sechs Atome, um diese Zelle aufbauen zu können. |
| 400 | Wann wirken Keesom-Kräfte? | Die Kräfte wirken an Molekülen mit permanenten Dipolen. |
| 500 | Ab wann tritt Lederburit in einem Stahl auf? | Dies tritt ab einem Kohlenstoffanteil von 4,3% auf. |
| 500 | Welche Eigenschaft verliert Eisen ab 769°C? | Ab diese Punkt ist es nicht mehr magnetisch. |
| 500 | Was sind Voraussetzungen für eine metastabile Erstarrung von Stahl? | Voraussetzungen für diese Erstarrung sind, nicht zu langsame Abkühlung, möglichst geringen Kohlenstoffanteil und niedrigerer Silizium- und höherer Mangangehalt. |

**2. Semester**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ma2** | **Frage** | **Antwort** |
| 100 | Was bedeutet ? *(sinngemäß alle Variablen im Nenner und Zähler korrekt, solange nicht gleich)* | Es handelt sich um die Notation partieller Ableitungen nach Leibniz. |
| 100 | Was ist ein Polarkoordinatensystem? | Beschreibt einen Punkt in der Ebene durch einen Winkel und Radius. |
| 100 | Was sind Differentialgleichungen? | In ihnen treten bekannte Ableitungen der unbekannten Funktion sowie sie selbst auf. |
| 200 | Was ist der mathematisch positive Drehsinn? / Was ist ein positiver Winkel? | Positive Werte für diese Größe werden gegen den Uhrzeigersinn gemessen. |
| 200 | Was ist das Wurzel-/Quotientenkriterium? | Hierbei handelt es sich um die zwei Hauptkriterien zur Überprüfung von Reihen auf ihr Konvergenz-/Divergenzverhalten. |
| 200 | Was sind Taylorreihen? | Es sind Reihen, die Polynome erzeugen, um eine Funktion (z.B. ln(x)) dadurch anzunähern. |
| 300 | Was ist die Integration durch Trennung der Variablen? | Der vorrangige Lösungsweg bei einer Differentialgleichung der Form |
| 300 | Was sind Feldlinien? | Es sind Leitkurven, die an einem beliebigen Punkt durch den jeweiligen Feldvektor tangiert werden. |
| 300 | Wie berechnet sich ein infinitesimales Flächenelement *dA* in der Vektoranalysis? | Es kann über die Infinitesimalrechnung hergeleitet werden und lautet: . |
| 400 | Was besagt der „Satz von Schwarz“? | Sind alle partiellen Ableitungen k-ter Ordnung stetig, kann die Reihenfolge der Differentiation beliebig vertauscht werden. |
| 400 | Wofür steht *grad* (Φ) ? *(oder gesprochen: „Gradient/grad von Phi“)*  Was beschreibt der Gradient einer skalaren Funktion? | Ein Operator, der die Veränderung von einem Punkt einer skalaren Funktion in Richtung eines anderen Punktes dieser Funktion beschreibt. |
| 400 | Was ist die Linearisierung einer Funktion? | Mit diesem Verfahren kann eine Funktion in der Umgebung des Punktes durch eine Tangentialebene angenähert werden. |
| 500 | Was ist der Nabla-Operator? | Das Skalarprodukt aus diesem Operator und einem Vektor ergibt die skalare Größe „)“. |
| 500 | Was macht die Rotationsmatrix? | Wird sie z.B. auf die drei Basisvektoren des kartesischen Koordinatensystems angewendet, ergibt sich ein gedrehtes Koordinatensystem. |
| 500 | Was ist die Fourier-Analyse? | Es handelt sich um ein in der Signaltechnik elementares Verfahren zur Annäherung von Rechteckimpulsen durch trigonometrische Funktionen. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TM2** | **Frage** | **Antwort** |
| 100 | Was ist der Mohrsche Spannungskreis? | Mit diesem zeichnerischen Verfahren lässt sich aus einem gegebenen Spannungszustand der Hauptspannungszustand ermitteln. |
| 100 | Was ist die Aufgabe der Querdehnzahl? | Sie stellt den rechnerischen Zusammenhang zwischen Längs-/Querdehnung her. |
| 100 | Was ist das Flächenträgheitsmoment? | Diese Maßzahl verkörpert den Widerstand eines Querschnitts gegen Biegung. |
| 200 | Was sind Festigkeitshypothesen? | Es handelt sich um verschiedene Annahmen zur Berechnung der Spannung für den Spannungsnachweis. |
| 200 | Welche Annahme trifft die Gestaltänderungsenergiehypothese (GEH)? / Was ist die GEH ? | Nach ihr versagen Werkstoffe bei größter Gestaltabweichung. |
| 200 | Was ist das ζ-η-Koordinatensystem? | In diesem System liegen die Hauptspannungen vor. |
| 300 | Was ist der Spannungstensor? | Dient zur Zusammenfassung aller 4 oder 9 in einem Punkt vorherrschenden Spannungen. |
| 300 | Was ist Torsionsspannung? | Es ist die innere Beanspruchung des Balkens in Folge reiner Verdrehung. |
| 300 | Was ist das Widerstandsmoment? | In dieser Größe werden Flächenträgheitsmoment und maximaler Schwerpunktabstand zusammengefasst. |
| 400 | Was ist die Biegesteifigkeit? | Es handelt sich hierbei um das Produkt aus Elastizitätsmodul und Flächenträgheitsmoment. |
| 400 | Was ist die neutrale Faser? | Dieser Querschnittsbereich erfährt keinen Zug/Druck in Folge von Biegung. |
| 400 | Was ist die Elastostatik? | Ein Bereich der Festigkeitslehre, der sich mit dem elastischen Verhalten deformierbarer Körper in Folge mechanischer Belastung auseinandersetzt. |
| 500 | Was ist das Materialgesetz/Elastizitätsgesetz? | Beschreibt den Zusammenhang zwischen Spannungen und Verzerrungen. |
| 500 | Was ist die Gesamtdehnung? | Sie ist die Summe aus Temperaturdehnung, Längs- und Querdehnung. |
| 500 | Was sind die Annahmen der Euler-Bernoulli-Balkentheorie? *(einer der genannten Namen reicht)* | Verschobene Querschnitte bleiben senkrecht und eben. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **WSK2** | **Frage** | **Antwort** |
| 100 | Was ist Graphit? | Diese Phase liegt nur im **stabilen** Eisen-Kohlenstoff-Diagramm bei Raumtemperatur vor. |
| 100 | Was ist GJS? | Das gängigste Gusseisen im Einsatz bei Maschinenbetten. |
| 100 | Was ist Edelstahl? | Es handelt sich um einen häufig fälschlich verwendeten Begriff, der Stählen mit besonderem Reinheitsgrad zugeschrieben wird. |
| 200 | Was kennzeichnet Automatenstahl? | Wegen des hohen Schwefel-/Bleianteils neigt er zu sehr guter Spanbrüchigkeit und wird in der automatisierten Zerspanung bevorzugt. |
| 200 | Was ist niedrig legierter Stahl? | Diese Bezeichnung erhalten alle Stähle, bei denen von keinem Element (außer Fe) mehr als 5% vorliegen. |
| 200 | Was ist der Frischeprozess? | Hierbei werden dem geschmolzenen Stahl durch Oxidation Kohlenstoff und Begleitelemente entzogen. |
| 300 | Was ist die Aufgabe von Austenitbildnern? | Sie sorgen für das Vorhandensein von γ-Fe bei Raumtemperatur. |
| 300 | Was ist eine Passivierungsschicht? | Diese Schicht mit einer Dicke von wenigen μm tritt vor Allem bei Aluminium und Chrom auf und schützt natürlich vor Korrosion. |
| 300 | Was macht Kupfer in Aluminiumlegierungen? | Dieses Element spielt eine Kernrolle in der Härtbarkeit von Aluminium. |
| 400 | Was sind Ferritbildner? | Bei ihnen gilt der Merksatz: CrAlTiTaSiMoVW |
| 400 | Was ist die Austenisierungstemperatur? | Ab dieser Temperatur wird ferromagnetischer Stahl unmagnetisch. |
| 400 | Was ist Fraktographie? | Ein Teilbereich der Werkstoffkunde, der sich mit den Ursachen und der Beurteilung von Brüchen auseinandersetzt. |
| 500 | Was sind technologische Versuche? | Es handelt sich um eine Art von Versuchen mit Werkstoffen, derer Messwerte nicht für Berechnungen verwendbar sind. Sie dienen häufig zum qualitativen Werkstoffvergleich. |
| 500 | Was ist Härteprüfung nach Rockwell/HRC? | Nur bei **diesem** Härteprüfverfahren wird eine Größe gemessen und mit ihr direkt der Härtewert berechnet. |
| 500 | Was ist die Kettenpolymerisation? | Bei dieser Polymerisationsreaktion entstehen Makromoleküle **ohne** Reaktionsnebenprodukte. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **KON A** | **Frage** | **Antwort** |
| 100 | Was ist „Klären und Präzisieren der Aufgabenstellung“? | Es ist der erste Schritt im Konstruktionsablauf nach VDI 2221. |
| 100 | Was ist Punkt-/Umfangslast? | Diese Begriffe werden bei Lagern im Zusammenhang mit statischer/dynamischer Umlaufbiegung verwendet. |
| 100 | Was ist der Unterschied zwischen Wellen & Achsen? | Sie unterscheiden sich darin, ob sie Drehmoment übertragen (antreiben) oder nicht. |
| 200 | Was sind mögliche Fehler in der gießgerechten Gestaltung von Bauteilen? | Zu Ihnen zählen große Wanddickenunterschiede, Hinterschneidungen, fehlende Formschrägen und Beanspruchung auf Zug statt Druck. |
| 200 | Was ist Zug, Druck, Biegung, Torsion, Schub? | Es sind 5 der mechanischen Grundbeanspruchungsarten. |
| 200 | Was ist das Buch „Roloff/Matek – Maschinenelemente“? | Man spricht hierbei auch von der „Bibel der Konstruktionslehre“. |
| 300 | Was ist die Schubspannungshypothese? | Duktile Werkstoffe versagen in der Ebene der maximalen Schubspannung. |
| 300 | Was ist die Formel für Drehmoment (bei rotatorischen Bewegungen)? | Es lässt sich bei rotatorischen Bewegungen mit berechnen. |
| 300 | Was ist das ABC-Konzept nach Mertens? | Hierbei werden Rechenmethoden in die Kategorien „A(akademisch), B(Brücke), C(Common)“ unterteilt. |
| 400 | Was ist der technologische Größeneinflussfaktor? | Dieser Faktor kompensiert abweichende Streckgrenzen bei unterschiedlichen Rohteildurchmessern. |
| 400 | Was ist das Produkthaftungsgesetz? | Dieses Gesetz verpflichtet Hersteller zur gewissenhaften und gut dokumentierten Konstruktion. |
| 400 | Warum ist die Gestaltänderungsenergiehypothese das gängige Berechnungsverfahren? | Sie wird im Vergleich zur Schubspannungshypothese öfter verwendet, da sie „wirtschaftlichere Werte“ liefert. |
| 500 | Was ist Zug-/Druckanisotropie? | Aufgrund dieser Materialeigenschaft lassen sich Gusseisenwerkstoffe sehr viel mehr auf Zug als auf Druck belasten. |
| 500 | Was ist Reverse Engineering? | Existierende Produkte werden konstruktiv analysiert und z.B. systematisch optimiert. |
| 500 | Was sind Prinzipskizzen? | Sie können wesentlich schneller als technische Skizzen erstellt werden und dienen zur ersten konstruktiven Ausarbeitung. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **FTT** | **Frage** | **Antwort** |
| 100 | Was sind Lunker? | Der volumenmäßig größte Gefügefehler beim Gießen. |
| 100 | Was ist der Erstzug? | Nach ihm bezeichnet man in Tiefziehprozessen die Ronde als Napf. |
| 100 | Was ist der Walzstich? | Fachbegriff für einen Teildurchgang beim Walzen. |
| 200 | Was ist ein stationärer Umformprozess? | Nur bei dieser Art von Umformprozess ist die aufgebrachte Kraft konstant über den Weg. |
| 200 | Was ist der Umformgrad? | Eine einheitslose Größe zur Beurteilung der Bearbeitungshistorie. |
| 200 | Was ist der Warmkammer-Druckguss? | Hierbei handelt es sich um ein Druckgussverfahren, dass vor allem für Werkstoffe mit niedriger Schmelztemperatur geeignet ist. |
| 300 | Was ist Erstarrungsschwindung? | In dieser Abkühlphase findet der größte Volumenschwund statt. |
| 300 | Was ist Freiformen? | Ein Verfahren der Warmumformung, bei dem ein erwärmter Block fließfähigen Werkstoffes in einem offenen Werkzeug zwischen nicht formgebundenen Flächen geformt wird. |
| 300 | Was ist das Cold-Box-Verfahren? | Bei diesem Verfahren wird ein feuchter, schüttfähiger Formstoff bei Raumtemperatur in einen kalten Kernkasten geschossen und katalytisch gehärtet. |
| 400 | Was ist Stereolithografie? | Dieses erfahren wurde 1984 in den USA patentiert und 1988 durch 3D-Systems inc. Kommerzialisiert. |
| 400 | Was ist der Fertigungsprozess? | Bezeichnet die Gesamtheit aller auf einen Arbeitsgegenstand (Einzelteil) bezogenen und aufeinanderfolgenden Arbeitsvorgänge zur schrittweisen Überführung von einem Anfangs- in einen Endzustand. |
| 400 | Was ist die Gratbahn? | Durch ihre Gestaltung wird beim Gesenkschmieden der Druck im Gesenk gesteuert. |
| 500 | Was sind Bodenreißer? | Dieser Tiefziehfehler liegt vor, wenn das Tiefziehverhältnis 𝝱\_max überschritten wurde. |
| 500 | Was ist die Fließkurve? | Die vom Umformgrad abhängige Kurve in Folge von Kaltverfestigung. |
| 500 | Was ist die spezifische Schnittkraft kc ? | Sie wird als Kraft bezeichnet, hat aber die Einheit N/mm^2. (Thema: Trennen) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **KOR** | **Frage** | **Antwort** |
| 100 | Was sind variable Kosten? | Es sind vom Beschäftigungsgrad abhängige Kosten. |
| 100 | Was ist der Deckungsbeitrag? | Es ist der Betrag, der zur Deckung der Fixkosten beiträgt. |
| 100 | Was sind Erträge? | Alle Zuwächse an Geld und geldwerten Gütern. |
| 200 | Was sind Gemeinkosten? | Sie fallen für mehrere Erzeugnisse oder Abteilungen eines Unternehmens an, werden von keinem Kostenträger direkt verursacht. |
| 200 | Was ist die Kostenartenrechnung? | Zeitraumbezogene Rechnung als Grundlage und Ausgang der Kostenrechnungssysteme. |
| 200 | Was ist die kalkulatorische Miete? | Es ist die entgangene Miete für im Eigentum des Unternehmens befindliche Grundstücke und Gebäude. |
| 300 | Was ist die Kostenträgerstückrechnung? | Sie dient zur Ermittlung der Herstell- und Selbstkosten pro Einheit. |
| 300 | Was ist die Abgrenzungsrechnung? | In ihr werden die GuV aus der FiBu und die Kosten-/Leistungsarten aus der Kosten-/Leistungsrechnung gegenübergestellt. |
| 300 | Was sind Anderskosten? | Es sind kalkulatorische Kosten, die nicht auf konkrete Zahlungsvorgänge aus der Finanzbuchhaltung aufbauen. |
| 400 | Was ist Äquivalenzziffernkalkulation? | Bei dieser Berechnungsmethode stehen die Produktionskosten der Sorten in einem definierbaren Verhältnis zueinander. |
| 400 | Was sind Materialkosten? | Es ist die Summe aus Materialeinzelkosten und Materialgemeinkosten. |
| 400 | Was ist der Betriebsabrechnungsbogen? | Er dient unter Anderem…   * Zur Verteilung der Gemeinkosten auf Kostenstellen. * Zur Berechnung von Gemeinkosten-Zuschlagsätzen für die Hauptkostenstellen. |
| 500 | Was ist die Verbrauchsabweichung? | Im Rahmen der flexiblen Plankostenrechnung berechnet sich diese Größe aus der Differenz von Istkosten und Sollkosten. Sie entsteht z.B. durch erhöhten Betriebsmittelverbrauch. |
| 500 | Was ist der neutrale Aufwand? | Es handelt sich um einen Aufwand, dem keine Kosten gegenüberstehen. (z.B. Spende) |
| 500 | Was ist der Maschinenstundensatz/ Wie wird er berechnet? | Er berechnet sich mit |

**Semester 3**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Strömungslehre** | **Frage** | **Antwort** |
| 100 | Was ist die Strömungsgeschwindigkeit | Sie erhöht sich, wenn gleiches Volumen einen kleineren Querschnitt pro Zeit durchströmt |
| 100 | Was ist ein Fluid ? | Stoffe, bei denen die zu einer Verformung notwendigen Scherkräfte genau dann gegen null gehen, wenn die Verformungsgeschwindigkeit gegen null geht. |
| 100 | Was ist Fließen ? | Unbegrenzte Verformung eines Körpers unter Einfluss von Scherkräften. |
| 200 | Was ist die Auftriebskraft ? | Sie erhöht sich, wenn mehr Volumen unterschiedlicher dichte in ein Fluid eingetaucht wird |
| 200 | Was ist eine laminare Strömung ? | Sie hat eine Re < 2300 |
| 200 | Wie lautet der Stützkraftsatz ? | Alle auf ein Kontrollvolumen wirkende Kräfte müssen im Gelichgewicht stehen. |
| 300 | Was ist der Druck ? | Der Betrag der Hauptachsen des Spannungstensors in einer ruhenden Flüssigkeit |
| 300 | Was ist der Flächenschwerpunkt ? | Man kann damit die Lage des Kraftangriffspunktes der resultierenden Flüssigkeitskraft bestimmen |
| 300 | Was ist die Bernoulli'sche Gleichung ? | Sie gilt zwischen beliebigen Punkten von Stromlinien |
| 400 | Was ist die Froudezahl ? | Diese Kennzahl charakterisiert Strömungen |
| 400 | Was ist der Gauß´sche Integralsatz | Der Fluss einer Größe f über die Oberfläche S eines abgeschlossenen Volumens V ist hier gleich der Änderung dieser Größe innerhalb des gesamten Volumens. Die Größe f muss hierbei lediglich stetig und stetig differenzierbar sein, das Gebiet V geschlossen. |
| 400 | Was ist der Gauß´sche Integralsatz ? | Er stellt eine Beziehung zwischen Oberflächen und Volumenintegral her |
| 500 | Wie lautet das Gesetz von Hagen-Poiseuille ? |  |
| 500 | Wie lautet die Formel für den Borda-Carnotschen Stoßverlust |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thermodynamik** | **Frage** | **Antwort** |
| 100 | Was ist ein geschlossenes System? | Energien können in Form von Wärme in das System ein und austreten. Für Masse ist die Systemgrenze allerdings undurchdringlich |
| 100 | Was sind Spezifische Zustandsgrößen? | Sie sind extensive Zustandsgrößen, die auf die Systemmasse bezogen wurden |
| 100 | Wie lautet der erste Hauptsatz der Thermodynamik ? | Die Energie in einem abgeschlossenen System ist konstant. Sie kann weder geschaffen noch vernichtet werden, sondern nur in eine andere Form umgewandelt werden. |
| 200 | Was ist der Rotationsfreiheitsgrad ? | Er beschreibt die Anzahl der unabhängigen Achsen, um die ein Molekül sich drehen kann. Sie sind in der Regel orthogonal zueinander |
| 200 | Was beschreibt die Exergie? | Sie beschreibt den Anteil der Energie, der sich in seiner gegebenen Umgebung durch reversible Prozessführung vollständig in nutzbare Energie Umwandeln lässt |
| 200 | Was ist Anergie | Der Anteil der Energie, der sich unter keinen Umständen in nutzbare Arbeit umwandeln lässt. |
| 300 | Was ist die Entropie | Sie ist proportional zu dem Logarithmus der Anzahl für den thermodynamischen Zustand des Systems möglichen mikrozustände. |
| 300 | Welche spezifische Schmelzenthalpie hat Wasser? | Bei 1 bar und 273,15K |
| 300 | Was ist eine Zustandsgleichung? | Sie stellt den Zusammenhang zwischen thermischen und kalorischen Größen her |
| 400 | Was ist eine isochore Zustandsänderung? | Das Volumen beleibt hier konstant. Die geleistete spezifische Volumenänderungsarbeit ist hier für diese Zustandsänderung gleich null |
| 400 | Wofür ist die Methode des impliziten Differenzierens ? | Sie ist hervorragend geeignet, um die einzelnen Differentialquotienten auch für sehr komplexe Zustandsgleichungen auszuwerten |
| 500 | Wie lautet die Van-der-Waals-Typ-Zustandsgleichung? |  |
| 500 | Wie lautet die Formel für den isothermen Kompressibilitätskoeffizienten ? |  |
| 500 | Wie lautet die thermische Zustandsgleichung |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TM3** | **Frage** | **Antwort** |
| 100 | Was ist ein Massepunkt? | Idealisierung eines starren Körpers, dessen Abmessungen gegenüber seiner Bahn so klein sind, dass er als mathematischer Punkt behandelt werden kann, Drehungen um seine Achsen spielen keine Rolle, er hat nur drei Freiheitsgrade |
| 100 | Was ist ein Stoß? | die plötzliche Änderung des Bewegungszustandes von Körpern |
| 100 | Was ist ein natürliches Koordinatensystem? | Ein System in welchem sich das Koordinatensystem mit einem Punkt P entlang seiner Bahn bewegt |
| 200 | Was ist eine Zentralbewegung? | Der Beschleunigungsvektor ist stehts auf einen Punkt im Zentrum hin gerichtet |
| 200 | Was ist eine geführte Bewegung? | Hier wird der Körper durch Zwangskräfte gezwungen, sich auf einer Ebene oder einer bestimmten Kurve zu bewegen. |
| 200 | Was sind Widerstandskräfte | Eingeprägte Kräfte, die erst durch die Bewegung entstehen und im Allgemeinen von der Bewegung abhängen |
| 300 | Was ist eine konservative Kraft? | Die geleistete Arbeit zwischen zwei Punkten ist unabhängig vom Weg zwischen diesen Punkten |
| 300 |  |  |
| 300 | Was ist eine Gangpolbahn? | zurückgelegte körperfeste Momentanpolbahn |
| 400 | Was ist der Impulssatz? | Die Änderung des Impulses ergibt sich aus dem Zeitintegral der wirkenden Kraft |
| 400 | Wie lautet die Formel für das Impulsmoment? |  |
| 500 | Was ist kinetische Energie? | Die Arbeit, die von Kräften zwischen zwei Bahnpunkten gelistet wird, entspricht ihrer Änderung. |
| 500 | Wie lautet die Formel für die Stoßzahl e? |  |
| 500 | Wie lautet das Coulomb´sche Reibungsgesetz? |  |

**Elektrotechnik**  **Frage** **Antwort**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **100** | Was sind die Kirchhoff´schen Gesetze? | Eines davon besagt, dass die Summe der Ströme, die in einen Knoten eines Schaltkreises einfließen, gleich der Summe der Ströme ist, die aus diesem Knoten abfließen. |
| **100** | Was ist die Stromdichte? | Sie ist definiert als Quotient aus Stromstärke I und Querschnittsfläche A |
| **100** | Was ist die elektrische Feldkonstante? | Sie beschreibt die Permittivität des Vakuums. |
| **200** | Was ist der differentielle Widerstand? | Er beschreibt die lokale Änderung der Spannung bei kleinen Stromänderungen |
| **200** | Was ist die Temperaturempfindlichkeit? | Die Steigung der Funktion . |
| **200** | Was ist die elektrische Impedanz? | Sie beschreibt das Verhältnis von komplexer Spannung, die an einem Bauelement abfällt, und dem komplexen Strom durch dieses Bauelement. |
| **300** | Was ist das Überlagerungsprinzip? | In einem linearen Netzwerk kann die von allen Quellen hervorgerufene Wirkung an einer beliebigen Stelle des Netzwerkes als Summe der Wirkungen jeder einzelnen Quelle bestimmt werden. Dabei sind die idealen Quellen durch ihre idealen Innenwiderstände zu ersetzen (ideale Spannungsquelle Ri=0, Stromquelle mit Ri ). |
| **300** | Was ist die mittlere Leistung? |  |
| **300** | Was ist die Curie-Temperatur? | Oberhalb von Ihr verschwinden ferromagnetische Eigenschaften |
| **400** | Was ist die Kondensatorgleichung? |  |
| **400** | Was ist Orientierungspolarisation? | Man spricht von ihr, wenn die Dipole durch das äußere Feld ausgerichtet sind. |
| **400** | Was ist die Brückenempfindlichkeit? | Die Änderung der Brückenspannung bezogen auf die Widerstandsänderung um den Abgleichpunkt der Brücke. |
|  | Was ist der Effektivwert der Spannung ? | = |
| **500** | Was ist der Skineffekt? | Er bezeichnet den Effekt, wenn bei hohen Frequenzen die Magnetfelder in einem Leiter Wirbelströme ausbilden, die den Strom am Rand des Leiters fließen lassen. |
| **500** | Was ist die Güte eines Parallelschwingkreises? |  |

**Informatik Frage Antwort**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 100 | Was ist Informatik? | Das ist die Wissenschaft von der systematischen und automatisierten Verarbeitung von Informationen mit Hilfe von Computern - „Elektronische Datenverarbeitung“ |
| 100 | Was sind Anwendungsbereiche der Informatik im Ingenieurwesen? | Solche Bereiche im Ingenieurwesen sind: Datenmanagement, Virtuelle Produktentwicklung, Automatisierungstechnik. |
| 100 | Wofür steht die Abkürzung MATLAB? | Die Abkürzung ist Matrix Laboratory |
| 200 | Was macht eine Schleife in einem Programm? | Dieser Programmbaustein wiederholt einen Anweisungs-Block, bis eine Abbruchbedingung eintritt. |
| 200 | Was ist ein Array? | Das ist eine Datenstruktur-Variante, mit deren Verwendung „viele gleichartig strukturierte Daten verarbeitet werden sollen“. |
| 200 | Wie entstand der Begriff Informatik? | Dieser Begriff entstand aus einem Kunstwort aus den 60ern  – Information + Technik  – Information + Mathematik  – Information durch Automatik |
| 300 | Was sind Bus-Systeme? | Leitungssysteme zur Übertragung von Daten zwischen verschiedenen internen und externen Hardware-Komponenten eines Rechners. |
| 300 | Was macht der Befehl „figure“ | Dieser Befehl legt ein neues Grafikfenster an. |
| 300 | Welcher war der Erste Rechner/ Computer? | Der Z3 war einer der Ersten seiner Art. |
| 400 | In welche Klassen sind die IP-Adressen eingeteilt? | Sie werden in Fünf Klassen: A,B,C,D und E aufgeteilt. |
| 400 | Was erstellt man mit der Notation: „[1 2 3] %“ in MATLAB? | Mit dieser Notation in MATLAB erstellt man einen Zeilenvektor mit den Werten 1, 2 und 3 ohne Variablenzuweisung. |
| 400 | Was ist die CD-Qualität? | Die Qualität dieses Speichermediums von Audiodateien ist eine Abtastfrequenz 44.100 Hz und Abtasttiefe 16 Bit |
| 500 | Was ist ein Nassi-Shneiderman-Diagramm? | Das ist ein Diagrammtyp zur Darstellung von Programmentwürfen im Rahmen der Methode der strukturierten Programmierung, der nach seinen Erfindern benannt ist. |
| 500 | Was ist die Binäre Schreibweise der Zahl 30? | Die Binäre Schreibweise dieser Zahl ist: 00011110 |
| 500 | Was sind PS/2-Anschlüsse? | Diese veralteten Anschlüsse an einem Motherboard sind speziell für Tastatur und Maus. |

KON B Frage Antwort

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 100 | Was ist die Steigung? | Hierbei handelt es sich um das Verhältnis von translatorischer zu rotatorischer Komponente beim Gewinde. |
| 100 | Was ist ein Gewindefreistich? | Dieses Geometrieelement dient zur Abgrenzung des Gewindes von anderen Konturen. |
| 100 | Was ist Ölbad-/Öltauchschmierung? | Dieses Schmierverfahren nutzt vorhandene Drehbewegung zur Verteilung des Öls. |
| 200 | Was sind schaltbare/nicht schaltbare Kupplungen? | Es handelt sich um die grundlegende Klassifizierungsart im Bezug auf Kupplungen. |
| 200 | Was ist die Lebensdauergleichung? | Mit ihr kann der Zeitpunkt abgeschätzt werden, an dem das Wälzlager auszutauschen ist. |
| 200 | Was sind Haltebremsen? | Es handelt sich um Bremsen, die unbeabsichtigte Drehbewegungen verhindern, sie aber nicht zwingend stoppen können. |
| 300 | Was ist eine Dehnschraubenverbindung? | Bei dieser Schraubverbindung spielt die Elastizität der Schraube die Kernrolle. |
| 300 | Was ist die X bzw. O-Anordnung? | In diesen Festlageranordnungen können beidseitig auftretende Axialkräfte aufgenommen werden. |
| 300 | Wovon hängt die übertragene Leistung bei Kupplungen ab? | Sie hängt von der Kontaktfläche, Reibkraft, dem Reibkoeffizient und Drehgeschwindigkeit ab. |
| 400 | Was ist das Notlaufverhalten? | Es ist die Fähigkeit beim Auftreten unvorhergesehener ungünstiger Schmierbedingungen noch ein Gleiten zeitlich begrenzt aufrecht zu erhalten. |
| 400 | Wie berechnet sich die nominelle Lebensdauer eines Wälzlagers? |  |
| 400 | Was ist das erforderliche schaltbare Drehmoment? |  |
| 500 | Was ist die funktionale Betrachtung? |  |
| 500 | Wie berechnet sich der Mindestdurchmesser von langen, druckbeanspruchten Schrauben? |  |
| 500 | Was ist eine Zahnkupplung? | Bei ihr greift die bogenförmig und ballig ausgebildete Verzahnung der Kupplungsnaben axial verschiebbar und allseitig winkelbeweglich in die gerade Innenverzahnung der Hülse. |