

Thema:
Lernfeld:
Zeitraum:

Name:
Klasse:
Datum:

Fragen aus alten Klassenarbeiten (2002/03)

Die Fragensammlung aus alten Klassenarbeiten von mir soll als Anregung dienen, auf welche Art und Weise Fragen von Klassenarbeiten aussehen könnten. Ich bitte um Beachtung, dass die Fragen in der Regel auf andere Unterrichtsinhalte abgestimmt waren und nicht einfach in das Jahr 2006 ff übertragen werden können. Viel Spaß beim Üben! Kai Grumpe

1. Wie ist Geschwindigkeit definiert? Geben Sie die Formel und die Einheiten an! 2
2. Wie ist Arbeit definiert? Geben Sie die Formel und die Einheiten an! 2
3. Wie ist Leistung (kinematisch-nicht elektrisch!) definiert? Geben Sie die Formel und die Einheiten an! 2

4. Bitte rechnen Sie die Geschwindigkeit $v = 3,6 \text{ m/s}$ in die Einheit km/h um! 1
5. Bitte rechnen Sie die Geschwindigkeit $v = 3,6 \text{ m/s}$ in die Einheit cm/min um! 1
6. Bitte rechnen Sie die Geschwindigkeit $v = 36 \text{ m/s}$ in die Einheit m/min um! 1

7. In welcher Einheit wird Kraft gemessen? 1
8. In welcher SI-Einheit wird Masse angegeben? 1
9. Was ist der Unterschied zwischen Arbeit und Leistung? 1

10. In welchem Zusammenhang stehen Masse und Kraft auf der Erde? 1

11. Welche Grundsatz im Rahmen von Kraft und Strecke gilt für ein ideales Hebelgetriebe in Form einer Kinderwippe? 1
12. Welche Grundsatz im Rahmen von Strecke und Kraft gilt für ein ideales Hebelgetriebe in Form einer Balkenwaage? 1
13. Sie haben ein Hebelgetriebe (ideal) in Form einer Kinderwippe. Welche Grundsatz im Rahmen von Strecke und Kraft gilt für diese Wippe? 1

14. Sie haben eine Kinderwippe mit einer Länge $l = 7 \text{ m}$ und eine Lagerung in der Mitte. Unbelastet befindet sich die Wippe in einem Gleichgewichtszustand. Auf der einen Seite sitzt Fernando ($m = 17 \text{ kg}$) im Abstand von $l = 2,5 \text{ m}$ vom Drehpunkt. Wieviel muß Papa Kai wiegen, damit sich die Wippe im Gleichgewicht befindet, wenn er $L = 50 \text{ cm}$ vom Drehpunkt entfernt sitzt? Bitte geben Sie den Rechenweg an! 2
15. Sie haben eine Kinderwippe mit einer Länge $l = 7 \text{ m}$ und eine Lagerung in der Mitte. Unbelastet befindet sich die Wippe in einem Gleichgewichtszustand. Auf der einen Seite sitzt Fernando ($m = 15 \text{ kg}$) im Abstand von $l = 3,25 \text{ m}$ vom Drehpunkt. Wieviel muß Papa Kai wiegen, damit sich die Wippe im Gleichgewicht befindet, wenn er $L = 75 \text{ cm}$ vom Drehpunkt entfernt sitzt? Bitte geben Sie den Rechenweg an! 2
16. Sie haben eine Kinderwippe mit einer Länge $l = 10 \text{ m}$ und eine Lagerung in der Mitte. Unbelastet befindet sich die Wippe in einem Gleichgewichtszustand. Auf der einen Seite sitzt Fernando ($m = 15 \text{ kg}$) im Abstand von $l = 4,75 \text{ m}$ vom Drehpunkt. Wieviel muß Papa Kai wiegen, damit sich die Wippe im Gleichgewicht befindet, wenn er $L = 1250 \text{ mm}$ vom Drehpunkt entfernt sitzt? Bitte geben Sie den Rechenweg an! 2

17. Welche Grundsatz im Rahmen von Drehmoment und Drehzahl gilt für ein ideales Zahnriemengetriebe in Form des Antriebes eines Movinglightkopfes? 1
18. Welche Grundsatz im Rahmen von Drehmoment und Drehzahl gilt für ein ideales Zahnradgetriebe in Form des Antriebes eines Stirnradkettenzuges (Handkettenzug)? 1
19. Welche Grundsatz im Rahmen von Drehmoment und Drehzahl gilt für ein ideales Kettengertriebe in Form des Antriebes eines Fahrrades? 1

20. Sie haben bei einem idealen Zahnradgetriebe die Eingangsgrößen $n = 1450 \text{ U/min}$ und $M = 500 \text{ Nm}$. Bitte nennen Sie die Ausgangsgrößen Drehmoment und Drehzahl, wenn das das Getriebe ein Übersetzungs-verhältnis von 1: 9,81 aufweist! Die Lösungen sind nur mit Rechenweg und Einheiten richtig! 3
21. Sie haben bei einem idealen Zahnradgetriebe die Eingangsgrößen $n = 2900 \text{ U/min}$ und $M = 50 \text{ Nm}$. Bitte nennen Sie die Ausgangsgrößen Drehmoment und Drehzahl, wenn das das Getriebe ein Übersetzungs-verhältnis von 1: 9,81 aufweist! Die Lösungen sind nur mit Rechenweg und Einheiten richtig! 3
22. Sie haben bei einem idealen Zahnradgetriebe die Eingangsgrößen $n = 700 \text{ U/min}$ und $M = 1250 \text{ Nm}$. Bitte nennen Sie die Ausgangsgrößen Drehmoment und Drehzahl, wenn das das Getriebe ein Übersetzungs-verhältnis von 1: 9,81 aufweist! Die Lösungen sind nur mit Rechenweg und Einheiten richtig! 3

23. Was unterscheidet ein selbsthemmendes Getriebe von einem nicht selbsthemmenden Getriebe? 2
24. Bitte erklären Sie kurz, was man unter Selbsthemmung eines Getriebes versteht! 1
25. Bitte geben Sie ein Beispiel für ein nicht selbsthemmendes Getriebe, das Sie aus der Veranstaltungsbranche kennen! 1
26. Erklären Sie die Funktionsweise des von ihnen gewählten Getriebetyps! 2

27. Warum verwendet man selbsthemmende Getriebe? 1
28. Erkläre Sie, unter welchen Voraussetzungen es sich bei der Schiefen Ebene um ein selbsthemmendes Getriebe handelt! 2
29. Riemengetriebe sind kraftschlüssige Getriebe. Warum? 1
30. Was unterscheidet ein formschlüssiges Getriebe von einem kraftschlüssigen Getriebe! 1
31. Handelt es sich bei einem Riemengetriebe um ein form- oder kraftschlüssiges Getriebe? 1
32. Zahnradgetriebe sind formschlüssige Getriebe. Warum? 1
33. Bitte geben Sie ein Beispiel aus der Veranstaltungsbranche für ein kraftschlüssiges Getriebe! 1
34. Bitte beschreiben Sie die Funktionsweise eines Zahnriemengetriebes! 1
35. Bitte berechnen Sie das Übersetzungsverhältnis des o.g. Getriebes, wenn Sie ein Zahnrad am Eingang mit 16 Zähnen und ein Zahnrad am Ausgang mit 144 Zähnen haben. 1
36. Bitte berechnen Sie das Übersetzungsverhältnis des o.g. Getriebes, wenn Sie eine Riemenscheibe am Eingang mit $D = 100$ mm und eine Riemenscheibe am Ausgang mit $d = 200$ mm haben. 1
37. Bitte geben Sie ein Beispiel aus der Veranstaltungsbranche für ein formschlüssiges Getriebe! 1
38. Der Eingang eines Getriebes ist eine Rotationsbewegung. Welche drei Möglichkeiten der Bewegung gibt es für den Ausgang? 3
39. Regelung und Steuerung. Was ist der Unterschied? 2
40. Was ist der Unterschied zwischen einer Steuerung und einer Regelung? 2
41. Was ist der Unterschied zwischen relativer und absoluter Messung von Entfernungen? 2
42. Relative und absolute Messung von Entfernung, erklären Sie den Unterschied? 2
43. Bitte erklären Sie den Unterschied zwischen einem Schneckengetriebe und einem Spindelgetriebe! 2
44. Bei welchem der beiden o.g. Getriebe handelt es sich –unter bestimmten geometrischen Bedingungen- um ein selbsthemmendes Getriebe? 2
45. Nennen Sie ein Beispiel von Drehwinkelerkennung aus dem Bereich der Moving-Light –Technik! 1
46. Geben Sie ein Beispiel aus der Movinglight-Technik, an welcher Stelle mit Hall-Sensoren gearbeitet wird! 1
47. Bitte erklären Sie die Funktion eines Hall-Sensors! 1
48. Wie forme ich die Ausgangsgröße eines Dehnmessstreifens in eine optische Anzeige um? 1
49. Welche Meßgröße erhalte ich direkt am Ausgang eines Dehnmessstreifens? 1
50. Wie funktioniert ein Dehnmeßstreifen? 1
51. Welche für eine technische Anwendung interessante Größe messe ich mit der Anwendung eines Dehnmeßstreifens? 1

VA Planung und Durchführung

Sie erhalten die Anfrage eines Kunden: Bau einer Traversenkonstruktion für eine Modenschau mit den Maßen: Breite ca. 3m, Länge ca. 12m, Höhe ca. 4,5m. Sie soll zur Aufnahme diverser Lampen dienen, um den Laufsteg zu beleuchten. Es ist keine Ton- oder Videotechnik gefragt! Der Kunde möchte den Bereich des Laufsteges (2m x 12m, 0,8m Bühnenhöhe) mit Weißlicht sehr hell und gleichmäßig ausgeleuchtet haben.

1.1 Welche Traversenstücke (Länge, Art) benutzen Sie, um den geforderten Traversentisch zu bauen. Bitte benutzen Sie 4-Punkt Traverse wie z.B. FD 34 oder ähnliches. (3)

1.2 Bitte errechnen Sie die Anzahl der notwendigen Verbindungselemente und schreiben Sie dieses auf! (3)

1.3 Bitte erstellen Sie ein realistisches Angebot für die Bereitstellung der Traverse für eine Tag inkl. Auf-, Abbau und Transport! Aufbauort ist das Lehrerzimmer (6m Deckenhöhe) der FES. (4)

1.4 Bitte geben Sie eine realistische Abschätzung für das benötigte Personal und die benötigte Zeit! (3)

1.5 Bitte geben Sie eine realistische Abschätzung für das benötigte Transportvolumen und Transportgewicht! Begründen Sie Ihre Antwort! (2)

Spezialeffekte

2.1 Bitte erklären Sie kurz folgende Spezialeffekte: Hazer, Schaumaschine, Brennpaste, Kabuki (Fallvorhang). (4)

2.2 Bitte erklären Sie die Funktion eines Wasservorhangs und geben Sie zwei Anwendungsbeispiele! (3)

2.3 Bitte beschreiben Sie zwei Probleme, die bei der Verwendung eines Wasservorhangs auftreten können! (2)

2.4 Wie sind Knallfrösche zu halten und zu füttern, damit sie bis zur Veranstaltung fit sind? (1)

2.5 Was ist der Unterschied zwischen dem Lichtstrahl, der aus einem Laser kommt, (Laserstrahl) und dem stark fokussierten Lichtstrahl aus einem Profilscheinwerfer? (2)

2.6 Was bedeutet LASER? (1)

2.7 Nennen Sie vier „Effekte“, die in den Bereich Pyrotechnik fallen! (2)

1. Was unterscheidet einen grafischen von einem halb-parametrischen Equalizer? (1)
 2. Was ist der Unterschied zwischen einem Mikrofonpegel und einem Linepegel? (1)
 3. Bitte weisen Sie rechnerisch nach, daß der Faktor 1000 einem Unterschied von 60 dB von Eingang zu Ausgang entspricht! (1)
 4. Wofür hat ein Mischpult AUX-Wege? (1)
 5. Wann verwendet man eine DI-Box? (1)
 6. Welche zwei Geräte aus einem Siderack werden üblicherweise mit Insertkabeln verkabelt? (1)
 7. Welches der beiden Geräte ist hauptsächlich klangbeeinflussend? Begründen Sie kurz Ihre Antwort! (1)
 8. Beschreiben Sie kurz die Funktion eines Insertpunktes (Insertbuchse)! Sie könne gerne zusätzlich eine Skizze anfertigen! (2)
 9. Welche beiden typischen Geräte eines Sideracks können noch über einen Insertpunkt an ein Mischpult angeschlossen werden? (1)
 10. Nennen Sie eine Anwendung für diese Anschlussmöglichkeit! Begründen Sie kurz Ihre Antwort! (1)
 11. Welchen Fehler beim Verkabeln eines Gerätes mit einem Insert-Kabel kann man begehen? (1)
 12. Nennen Sie den Unterschied zwischen einem 1/3 Oktav Equalizer und einem 2/3 Oktav Equalizer! (1)
 13. Was bedeutet die Abkürzung F.O.H.? (1)
 14. Was bewirkt ein Phasenwendeschalter (Phase-reverse) an einem Mischpultkanalzug? (1)
-
1. Nennen Sie mindestens vier Antriebsmöglichkeiten eines Hubpodiums, um eine lineare Bewegung zu erzielen! (2)
 2. Was passiert, wenn bei einem mit Spindelgetriebe versehenem Podium der Antrieb plötzlich ausfällt? Begründen Sie Ihre Antwort! (1)
 3. Nennen Sie mindestens zwei Kriterien, nach denen das Antriebsprinzip von Hubpodien ausgewählt wird! (1)
 4. Erklären Sie das Flaschenzugprinzip! (1)
 5. Wie berechne ich die Kraft eines Hydraulikzylinders, wenn Öldruck und Kolbendurchmesser gegeben sind? (1)
 6. Was muß man beachten, wenn man Podien mit daraufstehenden Schauspielern während eines Theaterstückes verfahren möchte! Nennen Sie mindesten zwei Voraussetzungen! (1)
 7. Welchen Durchmesser hat ein typischer Prospektzug im Theater? (1)
 8. Wie erhält man eine Drehrichtungsänderung eines Drehstrommotors? (1)
 9. Was ist der Unterschied zwischen dynamischer Last und statischer Last? (1)
 10. Was ist beim Benutzen von (Genie-) Manliften zu beachten? Nennen Sie mindestens zwei Punkte! (1)
 11. Wo liegt der Vorteil eines Leuchtenhängers in der Praxis? (1)
 12. Beschreiben Sie das Funktionsprinzip eines Teleskopleuchtenhängers! (1)
 13. Was ist ein Punktzug? (1)
 14. Welche Vorschrift greift beim Einsatz von Kettenzügen? (1)