

VOORBLAD SCHRIFTELIJKE TOETSEN

OPLEIDING	: Mechatronica
TOETSCODE	: SYSTKOP-T2
GROEP	: MeP2
TOETSDATUM	: XX/XX/2013
TIJD	: xx.00 – xx.30 uur
AANTAL PAGINA'S (incl. voorblad)	: x
DEZE TOETS BESTAAT UIT	: x open vragen x meerkeuzevragen
GEBRUIK HULPMIDDELEN	: JA
TOETSOPGAVE INLEVEREN	: JA
TOEGESTANE HULPMIDDELEN	: rekenmachine
OVERIGE OPMERKINGEN	:
OPSTELLER VAN DEZE TOETS	: Ahmed Aztouti
TWEEDE LEZER VAN DEZE TOETS	: T.J.Koreneef

BELANGRIJKSTE PUNTEN UIT ARTIKEL 12 VAN DE ONDERWIJS- EN EXAMENREGELING:

- je dient je via Osiris ingeschreven te hebben voor deze toets
- schrijf je naam, je studentnummer, de toetscode en de naam van de docent meteen op het tentamenpapier
- leg je identiteitsbewijs op de hoek van de tafel
- zet alle elektronische communicatiemiddelen (mobiele telefoon, PDA, etc.) uit en stop deze in je tas; deze mogen niet als calculator of klok worden gebruikt
- je mag het lokaal het eerste halfuur niet verlaten
- volg de instructies op het toetsvoorblad
- steek je hand op als je een vraag hebt

Naam:..... Klas: MPe2 Studentnr:

Deze toets bestaat uit x opgaven :

MC opgaven (x) elk x punten (totaal x punten)

Opgaven met uitwerking(x) (totaal x punten) aantal punten staat achter de vraag aangegeven (...pt)

10 punten voor je naam en studentnummer.

Tijdens deze toets mag er geen gebruik gemaakt worden van boeken, diktaten, aantekeningn etc.

Gebruik de achterzijde van dit papier als KLADPAPIER

Voorbeeld van invullen en verbeteren MC vragen!

A	X	Fout
B		
C	X	
D		

Gecorrigeerd

Verbeterd antwoord

Vraag 1 (5 pt)

Gegeven: een passing met nominale maat 80H6/g6. De tolerantie van 80/H6 is +22 μm . De kleinste speling is 12 μm en de grootste speling is 56 μm **Opdracht: bepaal de grensmaten D_1 , D_2 , d_1 , d_2 .**

Uitwerking grensmaten:

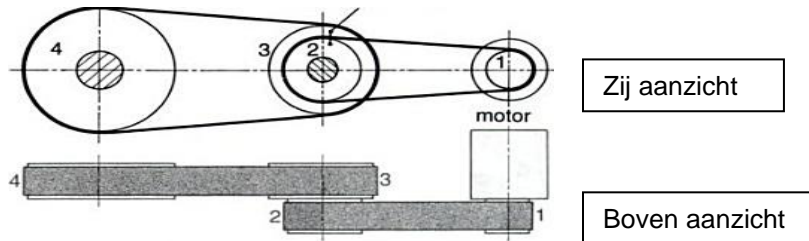
Vraag 2 (10 pt)

Op een staaf werkt een **trek**belasting van 21 kN. Gegeven: staafdiameter is 10 mm en staaf lengte is 100 mm, $E = 210\,000\text{ N/mm}^2$. **Opdracht: bepaal de spanning, de rek(in %) en de verlenging van de staaf.**

Uitwerking spanning, rek(%) en verlenging van de staaf (**uitwerking in 3 cijfers achter de komma !**)

Het toerental van schijf 1 is 300 omwentelingen per minuut, de diameters van de schijven, genummerd 1 t/m 4 is resp. : 50 mm, 100 mm, 150 en 200 mm.

Opdracht: bereken de hoeksnelheid van schijf 4 (**10pt**)



Uitwerking :

Vraag 4 (5 pt) Bij vermoeiingsberekeningen worden de correctiefactoren α , β , C_g , C_o gebruikt. Benoem deze factoren (**4pt**)

Benoeming correctiefactoren:

α :

β :

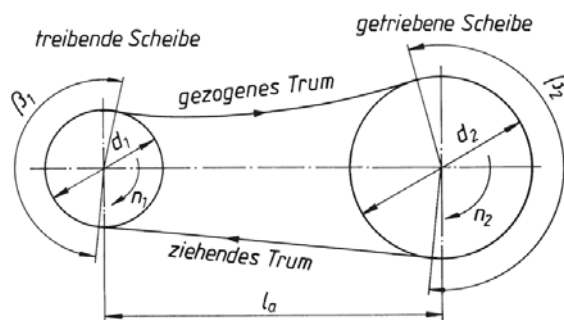
C_g :

C_o :

met riemtype LT10 en $F_{spec} = 10 \text{ N/mm}^2$, riembreedte $b = 100 \text{ mm}$. De diameter van de aandrijvende schijf is 100 mm en heeft een snelheid V_1 van 50 m/s. De belastingsfactor $C_1 = 1$, Wrijvingscoëfficiënt $f = 0.5$, overbrengingsverhouding $i = 2$ en de afstand tussen de assen l_a is 200 mm.

Opdracht 1: Bereken de omspannenhoek (β_1) en selecteer C_2 bij de omspannenhoek (β_1) uit het onderstaande tabel die het dichtst bij de berekende ligt.

Opdracht 2: bereken het toelaatbaar nominaal vermogen P van de riem.



Omspannenhoek (β_1)	180°	170°	160°	150°	140°	130°	120°	110°	100°	90°
C_2	1,00	0,98	0,95	0,92	0,89	0,86	0,82	0,78	0,74	0,69

Uitwerking omspannenhoek (β_1):

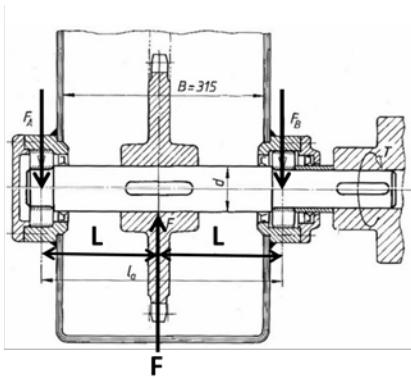
Uitwerking nominaal vermogen P :

Vraag 6 (5 pt)

gegeven is onderstaande figuur met:
kracht $F = 2 \text{ kN}$, $L = 175 \text{ mm}$

Opdracht 1: Teken de dwarskrachten –en momentenlijndiagram voor de as.

Opdracht 2: Bereken de minimale diameter van de as als de toelaatbare buigspanning onder de 120 N/mm^2 moet blijven, de as mag beschouwd worden van constante diameter.



Uitwerking opdracht 1:

_____ V-lijn

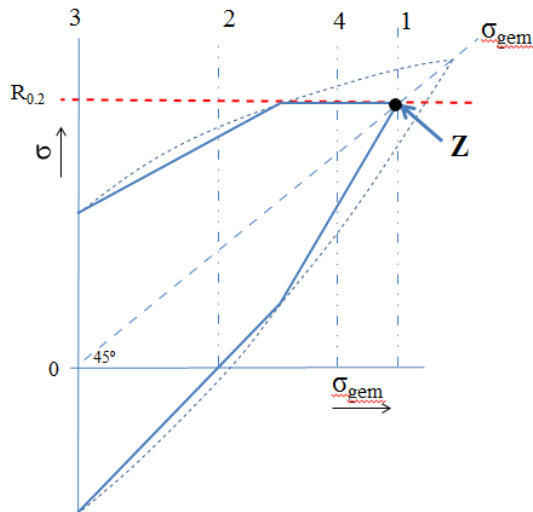
_____ M-lijn

Uitwerking opdracht 2:

Vraag 7 (2 pt) Zie onderstaande figuur. Wat voor spanning heerst er in punt **Z** ?

- A. Zuivere wisselspanning
- B. Sprongspanning
- C. Schommelspanning
- D. Constante spanning
- E. Niet-zuivere wisselspanning

A		
B		
C		
D		
E		



Vraag 8 (2 pt) Gegeven de figuur van vraag 6. Welke spanning heerst er in het gebied tussen 2 en 3 ?

- A. Zuivere wisselspanning
- B. Sprongspanning
- C. Schommelspanning
- D. Constante spanning
- E. Niet-zuivere wisselspanning

A		
B		
C		
D		
E		

Vraag 9 (2 pt) Gegeven de figuur van vraag 6: welke van onderstaande beweringen is juist ?

- A. De amplitude spanning is het hoogst in het gebied tussen 1 en 4
- B. De maximale spanning is het laagst in het gebied tussen 2 en 4
- C. De minimale spanning is het laagst in het gebied 3
- D. De gemiddelde spanning is het hoogst in het gebied tussen 1 en 4
- E. De amplitude spanning is het laagst in gebied 3

A		
B		
C		
D		
E		

- Vraag 10 (2 pt)** Welke van onderstaande beweringen is juist ?
- A. Een flenskoppeling is een flexibele koppeling
 - B. Flexibele koppelingen hebben bewegingsvrijheid in axiaal-, radiaal en in rotatierichting.
 - C. Elastische koppelingen zijn niet torsie-stijf, wel buig-elastisch
 - D. Flexibele koppelingen zijn niet torsie-stijf, niet buig-elastisch
 - E. Vaste koppelingen zijn niet torsie-stijf, niet buig-elastisch

- Vraag 11 (2 pt)** Een cardankoppeling veroorzaakt bij een eenparige beweging van de aandrijvende as een:
- A. Eenparige beweging van de aangedreven as
 - B. Eenparige beweging van de aangedreven as met hogere hoeksnelheid
 - C. Niet-eenparige beweging van de aangedreven as
 - D. Eenparige beweging van de aangedreven as met lagere hoeksnelheid
 - C. Geen van bovenstaande antwoorden is juist

- Vraag 12 (2 pt)** Vaste koppelingen worden gebruikt om:
- A. Hoogte verschil tussen de assen op te vangen
 - B. Het koppel te vergroten en assen te versterken ter plaatse van de koppeling
 - C. Trillingen te dempen en omwentelingsverschillen te synchroniseren
 - D. Assen te verlengen
 - E. Uitlijningsfouten op te vangen

- Vraag 13 (2 pt)** Het voordeel van een V-riemoverbrenging is dat:
- A. Er zeer compacte bouw mogelijk is
 - B. Spannen van een V-riem niet nodig is
 - C. Er minimale wrijving is tussen pulley en V-riem
 - D. Er met de slip van de V-riem variaties in omwentelingssnelheid van de pulleys kan worden opgevangen
 - E. Geen van bovenstaande antwoorden is juist

Vraag 14 (2 pt) Een hefspindel beschikt over:

- A. Pijpschroefdraad
- B. Fijn schroefdraad
- C. Trapezium schroefdraad
- D. Driehoekig schroefdraad
- E. Metrisch schroefdraad

Vraag 15 (2 pt) Hoofd-eis die gesteld wordt aan iedere as-naafverbinding is:

- A. De as-naafverbinding moet doorbuiging opvangen
- B. De as-naafverbinding moet stoten kunnen dempen
- C. De as-naafverbinding moet een wringend moment overbrengen zonder blijvende vervorming
- D. De as-naafverbinding moet een buigend moment overbrengen zonder blijvende vervorming
- E. De as-naafverbinding moet gemakkelijk te de- en monteren zijn

Vraag 16 (2 pt) Transmissieassen worden voornamelijk op:

- A. Zuivere buigwisselspanning belast
- B. Constante buigspanning belast
- C. Niet-zuivere buigwisselspanning belast
- D. Sprong buigspanning belast
- E. Wringspanning belast

Vraag 17 (2 pt) Transmissieassen hebben als hoofdfunctie:

- A. Het overbrengen van een buigend moment
- B. Het overbrengen van een koppel en een hoeksnelheid
- C. Het overbrengen van een koppel zonder hoeksnelheid
- D. Het overbrengen van hoeksnelheid zonder koppel
- E. Het overbrengen van een koppel en een buigend moment

Vraag 18 (2 pt) welke van onderstaande beweringen is juist ?

- A. Groeven en as-tappen in ronde assen ongeacht grootte en vorm veroorzaken spanningsconcentraties
- B. Alleen groeven in ronde assen veroorzaken spanningsconcentraties
- C. Alleen as-tappen in ronde assen veroorzaken spanningsconcentraties
- D. Alleen grote groeven en grote as-tappen in ronde assen veroorzaken spanningsconcentraties
- E. Alleen kleine groeven en grote as-tappen in ronde assen veroorzaken spanningsconcentraties