

Tentamen Training en Prestatie

Maandag 27 Juni 2016, 8.45 – 11.30 uur

Richtlijnen voor het maken van het tentamen

1. Geef je antwoorden op de daarvoor bestemde antwoordformulieren
2. Vermeld *op ieder antwoordvel* je naam en je studentnummer
3. In totaal zijn er 86 hoofdvragen, per hoofdvraag kun je 10 punten verdienen. De hoofdvragen bestaan uit meerdere deelvragen, achter elke deelvraag staat vermeld hoeveel punten je hiermee kunt verdienen.
4. Rekensommen zijn zonder rekenmachine te maken. Mocht je er desondanks toch niet in slagen om de som op te lossen; voor alleen het geven van de correcte berekening kan het volledig aantal punten worden verkregen.
5. Licht je antwoorden toe, maar vershaf alleen relevante informatie.
6. Als je moeite hebt met de interpretatie van de vraag, vermeld dan hoe je de vraag hebt geïnterpreteerd en geef een zo goed mogelijk antwoord.
7. *Schrijf leesbaar*

Vraag 1: Gewichtheffen

De sport gewichtheffen staat al sinds de eerste moderne Olympische Spelen op het programma. De sport kent twee disciplines, het “trekken” en het “stoten”. Bij het onderdeel stoten wordt de halter eerst van de grond naar de schouders gebracht en dient deze vervolgens boven het hoofd gestoten te worden. In onderstaande tabel vind je de huidige wereldrecords van dit onderdeel.

Gewichtsklasse	Gewicht	Recordhouder	Nationaliteit	%lichaamsgewicht
-56 kg	170 kg	Om Yun Chol	PRK	304%
-62 kg	182 kg	Le Maosheng	CHN	294%
-69 kg	198 kg	Liao Hui	CHN	287%
-77 kg	210 kg	Oleg Perepetchenov	RUS	273%
-85 kg	218 kg	Zhang Yong	CHN	256%
-94 kg	233 kg	Ilya Ilyin	KAZ	248%
-105 kg	242 kg	Ilya Ilyin	KAZ	230%
+105 kg	264 kg	Aleksey Lovchev	RUS	-

Niet geheel verrassend neemt het getilde gewicht toe bij toenemend gewicht van de atleet. Als we echter het getilde gewicht relateren aan het percentage lichaamsgewicht (de meest rechtse kolom in de tabel), dan draait de ranking precies om.

- a. Geef hiervoor een fysiologische verklaring (3 punten)

Alhoewel gewichtheffers nauwelijks aan duurtraining zullen doen, is bij velen van hen als gevolg van sportspecifieke trainingen wel een adaptatie van het hart waar te nemen.

- b. Wat voor adaptatie verwacht je? En waarom? (2 punten)

Helaas zijn er in het gewichtheffen vele gevallen van doping bekend. In veel van deze gevallen is er sprake van gebruik van zogenaamde anabolen steroïden.

- c. Aan welk lichaamseigen hormoon zijn anabolen steroïden verwant? (1 punt)
- d. Beschrijf via welk mechanisme het gebruik van anabolen steroïden bijdraagt aan een verhoogde spierkracht. (2 punten)
- e. Noem minstens 4 bijwerkingen van het gebruik van anabolen steroïden. (2 punten)

Vraag 2: Wielrennen

Bijna alle professionele wielrenners trainen tegenwoordig met een vermogensmeter, waarmee tijdens het fietsen real-time feedback aan de fietser gegeven kan worden over het mechanisch geleverde vermogen.

- a. Geef aan waarom het in veel gevallen informatiever is om te trainen met een vermogensmeter dan om te trainen met een snelheidsmeter. (2 punten)

De wielrenprestatie is goed te voorspellen uit het *relatieve* mechanisch geleverde vermogen (uitgedrukt in W/kg) dat renners gedurende langere tijd kunnen leveren.

- b. Leg uit waarom dit in veel situaties een goede maat voor de fietsprestatie is. (2 punten)
- c. Uit het relatieve vermogen is een schatting te maken van de zuurstofopname tijdens deze prestatie. Beschrijf op welke wijze het geleverde mechanische vermogen samenhangt met de zuurstofopname. (3 punten)
- d. Geef een schatting van de relatieve zuurstofopname (in ml/kg/min) bij een mechanisch vermogen van 5 W/kg. Beschrijf zorgvuldig alle rekenstappen. (3 punten)

Vraag 3: Historisch goud in Rio?

Over exact 39 dagen starten de Olympische Spelen in Rio de Janeiro. De Nederlandse sprinter Dafne Schippers hoopt tijdens de Spelen historie te schrijven door de 100m en te winnen. Voordat Schippers zich toelegde op de sprint was zij al een succesvol zevenkampster. In deze discipline komen naast de 100m onder andere ook de loopnummers 200m en 800m voor.

- a. In de inspanningsfysiologie wordt vaak gesproken over drie energieleverende systemen. Welke zijn dit? Geef van elk van deze 3 systemen een beknopte beschrijving (3 punten)

Geef een schatting van de relatieve bijdrage (in procenten) van de drie tijdens de cursus besproken “energiesystemen” aan de energieleverantie tijdens

- b. Het lopen van de 100m sprint (PR Schippers 10.81 s) (1 punt)
- c. Het lopen van de 800m (PR Schippers 2:08.59) (1 punt)

In 2015 koos Schippers definitief voor de sprint. Het is te verwachten dat sinds die tijd het volume van haar trainingen is afgenomen en dat de nadruk (nog) veel meer op explosiviteit in plaats van duurvermogen is komen te liggen.

- d. Verwacht je dat haar $\dot{V}O_2\text{max}$ als gevolg van deze veranderingen in haar trainingsprogramma is toegenomen of juist is afgenomen? Licht je antwoord kort toe (1 punt)
- e. Leg uit waarom het niet heel verstandig is om veel duurtrainingen te doen als de 100m sprint prestatie het doel is. Beargumenteer je antwoord met behulp van te verwachten fysiologische veranderingen die het gevolg zijn van duurtraining. (4 punten)

Vraag 4: Verbeelden van een vrije trap

Een voetballer gebruikt imagery om zijn techniek bij vrije trappen van grotere afstand te trainen. Hij boekt daar goede resultaten mee. Hij had gehoopt dat het verbeelden van de vrije trappen ook zijn penalties zou verbeteren, maar dat is niet het geval.

- a. Bij welke theorieën over het werkingsmechanisme van imagery past deze bevinding dat imagery van de vrije trap wél helpt bij het nemen van een vrije trap, maar niet bij het nemen van penalties? Licht toe waarom je vindt dat de bevinding bij deze theorieën past. (6 punten)
- b. Volgens het PETTLEP-model zou het belangrijk zijn dat de voetballer ook de emoties die hij heeft bij het nemen van de vrije trappen te betrekken bij de verbeelding. Noem twee argumenten waarom dit belangrijk is. (4 punten)

Vraag 5: BMX-er in de bocht

Een BMX-er bereid zich voor op de Olympische Spelen en moet een kwalificatierace fietsen. De BMX-er staat bij zijn vrienden bekend als echte lefgozer die nergens bang voor is. Toch merkt hij dat hij bij de kwalificatierace bang is voor de start.

- a. Leg aan de hand van deze BMX-er het verschil uit tussen state en trait anxiety. (2 punten)
- b. Naast het onderscheid tussen state en trait anxiety geven Bakker en Oudejans nog twee andere onderscheiden in typen anxiety. Welke zijn dat? Schets van elk type anxiety ook hoe dat er bij de BMX-er uit zou kunnen zien. (4 punten)

De BMX-er kwalificeert zich voor de Spelen en besluit met een sportpsycholoog te gaan werken om zich optimaal voor te bereiden. Zijn doel is om zich niet door zijn angst te laten belemmeren bij zijn prestaties.

- c. Noem twee interventietechnieken, genoemd in het boek van Bakker en Oudejans of tijdens het college over interventietechnieken, die de sportpsycholoog met de BMX-er kan toepassen om dat doel te bereiken. Leg kort uit wat deze technieken inhouden (4 punten)

Vraag 6: In the zone

Een talentvolle schoonspringster beleeft ontzettend veel plezier aan haar sport en heeft in de eerste jaren van haar training regelmatig het gevoel 'in the zone' te zitten of 'flow' te ervaren. Het afgelopen jaar had ze haar oude sprongen met gemak onder de knie, maar wilde het met de nieuwe sprongen nog helemaal niet lukken. Tot haar grote frustratie wilde die flow ook maar niet meer komen.

- a. Noem een drietal kenmerken van flow (3 punten)
- b. Hoe verklaar je, aan de hand van het Flow diagram van Csikszentmihalyi, dat de schoonspringster eerst wel vaak flow ervaarde en het afgelopen jaar nauwelijks meer? (3 punten)
- c. In hun systematische review van onderzoek naar flow spreken Swann et al. (2012) van 'facilitating', 'preventing' en 'disrupting' invloeden op flow. Leg uit wat met zij bedoelen met 'facilitating', 'preventing' en 'disrupting' invloeden. (3 punten)

Motivatie kan volgens Swann et al. (2012) een 'facilitating', 'preventing' of 'disrupting' invloed hebben op flow.

- d. Geef uit dit artikel nog een voorbeeld van een factor die een 'facilitating', 'preventing' of 'disrupting' invloeden op flow kan hebben (1 punt)