

# Inspanningstest

**23TI2A1**

Jim van Abkoude

Guus Beckett

September 27, 2013

# Contents

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Åstrandtest</b>	<b>4</b>
2.1	Warming-up . . . . .	4
2.2	De test . . . . .	4
2.3	Resultaat . . . . .	4
<b>3</b>	<b>Toepassing</b>	<b>5</b>
3.1	Voorbeeld code . . . . .	5
3.2	Wiskundige verantwoording . . . . .	5
3.3	Rekentabel . . . . .	6

# 1 Inleiding

Met een inspanningstest wordt het uithoudingsvermogen en getraindheid van de testpersoon nauwkeurig vastgelegd. Daarnaast geeft deze inspanningstest belangrijke informatie over hoe zijn/haar hart, spieren en longen (samen)werken. In dit document behandelen we de Åstrandtest, deze test hebben we gekozen omdat deze het makkelijkst uit te voeren is met de middelen die we tot onze beschikking hebben. Ook is dit een test waarin één van ons al eens geanticipeerd heeft.

## 2 Åstrandtest

### 2.1 Warming-up

De Åstrandtest begint met een warming up, tijdens deze warming up begint men te fietsen met een weerstand in de vorm van een kracht van 50 watt op de rem. Bij vrouwen is dit een weerstand van 25 watt. Tijdens deze warming up moet de fietser proberen een constant aantal omwentelingen per minuut te halen (60). De weerstand van de rem wordt daarna opgevoerd totdat de fietser een hartslag heeft tussen 120 tot 170 slagen per minuut.

### 2.2 De test

Wanneer de warming-up uitgevoerd is begint de test van zes minuten. De fietser moet ook tijdens deze test proberen zijn aantal omwentelingen per minuut rond de 60 te houden. Na zes minuten wordt de hartslag gemeten en daarna mag de fietser op eigen tempo uitfietsen.

### 2.3 Resultaat

Om te berekenen wat de conditie van de fietser is, moeten er nu een aantal berekeningen gedaan worden. Hiervoor zijn nodig:

- De gemeten hartslag van de fietser aan het eind van de test
- Het gewicht van de fietser
- De leeftijd van de fietser
- Een tabel die de relatie tussen de hartslag en het gebruikte wattage

## 3 Toepassing

### 3.1 Voorbeeld code

```
//JavaScript
function bepaalAstrand(form)
{
    var tab  = parseFloat(form.tabel.value);
    var gew  = parseFloat(form.gewicht.value);
    var cor  = parseFloat(form.correctie.options[form.correctie.selectedIndex].value);
    var vmx;

    if ( gew > 0)      // om foutmelding (NaN) te voorkomen
    {
        vmx = (tab * cor * 1000)/gew;
        document.strand.elements[4].value = Math.round(vmx*10 )/10;
    }

}

//C#
public float bepaalAstrand(float tab, float gew, int cor)
{
    float vmx;
    if (gew>0)      // om foutmelding (NaN) te voorkomen
    {
        vmx = (tab * cor * 1000)/gew;
    }
    return vmx*10/10z
}
```

### 3.2 Wiskundige verantwoording

Gebaseerd op de hartslag die gemeten is tijdens het afnemen van de test wordt een getal uit tabel 1 verkregen, dit getal wordt gesteld als x.

$$VO2max=(x*leeftijd*1000)/gewicht$$

### 3.3 Rekentabel

	MAN					VROUW				
watt	50	100	150	200	250	50	75	100	125	150
kpm	300	600	900	1200	1500	300	450	600	750	900
Hartslag										
120	2.2	3.4	4.8			2.6	3.4	4.1	4.8	
121	2.2	3.4	4.7			2.5	3.3	4.0	4.8	
122	2.2	3.4	4.6			2.5	3.2	3.9	4.7	
123	2.1	3.4	4.6			2.4	3.1	3.9	4.6	
124	2.1	3.3	4.5	6.0		2.4	3.1	3.8	4.5	
125	2.0	3.3	4.4	5.9		2.3	3.0	3.7	4.4	
126	2.0	3.2	4.4	5.8						
127	2.0	3.1	4.3	5.7						
128	2.0	3.1	4.2	5.6						
129	1.9	3.0	4.2	5.6						
130	1.9	3.0	4.1	5.5						
131	1.9	2.9	4.0	5.4						
132	1.8	2.9	4.0	5.3						
133	1.8	2.8	3.9	5.3						
134	1.8	2.8	3.9	5.2						
135	1.7	2.8	3.8	5.1						
136	1.7	2.7	3.8	5.0						
137	1.7	2.7	3.7	5.0						
138	1.6	2.7	3.7	4.9						
139	1.6	2.6	3.6	4.8						
140	1.6	2.6	3.6	4.8	6.0					
141		2.6	3.5	4.7	5.9					
142		2.5	3.5	4.6	5.8					
143		2.5	3.4	4.6	5.7					
144		2.5	3.4	4.5	5.7					
145		2.4	3.4	4.5	5.6					
146		2.4	3.3	4.4	5.6					
147		2.4	3.3	4.4	5.5					
148		2.4	3.2	4.3	5.4					
149		2.3	3.2	4.3	5.4					
150		2.3	3.2	4.2	5.3					
151		2.3	3.1	4.2	5.2					
152		2.3	3.1	4.1	5.2					
153		2.2	3.0	4.1	5.1					
154		2.2	3.0	4.0	5.1					
155		2.2	3.0	4.0	5.0					
156		2.2	2.9	4.0	5.0					
157		2.1	2.9	3.9	4.9					
158		2.1	2.9	3.9	4.9					
159		2.1	2.8	3.8	4.8					
160		2.1	2.8	3.8	4.8					
161		2.0	2.8	3.7	4.7					
162		2.0	2.8	3.7	4.6					
163		2.0	2.8	3.7	4.6					
164		2.0	2.7	3.6	4.5					
165		2.0	2.7	3.6	4.5					
166		1.9	2.7	3.6	4.5					
167		1.9	2.6	3.5	4.4					
168		1.9	2.6	3.5	4.4					
169		1.9	2.6	3.5	4.4					
170		1.8	2.6	3.4	4.3					