



UN MÈTODE PER INVOLUCRAR ELS ALUMNES EN EL SEU ENTRENAMENT DE LA RESISTÈNCIA AERÒBICA

Miquel Vidal Barbier,

Llicenciat en Educació Física.

Resum

Per tal que els/les alumnes de BUP del nostre centre poguessin entrenar ajustant-se a un ritme per dessota del llindar anaeròbic, vam aplicar el test de Course Navette (test d'anada i tornada sobre la distància de 20 m, seguint un ritme marcat per una cinta magnetofònica. El nivell de VO_2 el dóna el darrer període assolit) i vam establir una correspondència entre el VO_2 màx. obtingut en aquest test (donat per les taules) i la velocitat màxima de carrera al VO_2 màx. o velocitat màxima aeròbica (VMA). Sabent la VMA es pot deduir el temps per volta a què cal que corri per a una intensitat establerta d'entrenament. D'aquesta manera, l'alumne pot donar un ritme adequat a les seves possibilitats.

Introducció

Aquest treball va sorgir com a continuació d'un estudi realitzat en el curs 92-93 sobre la intensitat de carrera i la freqüència cardíaca a què entrenaven els alumnes de segon i tercer de BUP en les classes d'educació física. (Vidal, M. (1996) *Intensidad de carrera y evolución de la FC durante el entrenamiento en el alumnado de 2º y 3º de BUP*, Revista Española de Educación Física y Deportes. 3, 1: 49-52). Una de les conclusions que se'n van deduir va ser que als alumnes de BUP els resulta difícil controlar el ritme de carrera, ja que entrenaven a un 92,9% del VO_2 màx. intensitat que està molt per damunt del ritme recomanat de carrera per desenvolupar la resistència aeròbica (Astrand, P., Rodahl, K. (1986) *Fisiología*

Paraules clau:
entrenament, resistència aeròbica,
Course Navette.

Abstract

So that those students of BUP in our centre can train adjusting themselves to a rhythm lower than the anaerobic threshold, we apply the test Course Navette (test of there and back over a 20-metre distance keeping to a rhythm marked by a magnetic tape. The level of VO_2 gives the last period reached). We establish a relation between the maximum VO_2 obtained in said test (given by the tables) and the maximum race velocity at VO_2 max. or maximum aerobic velocity (MAV). Knowing the MAV the return time that must be run to an intensity established in training, can be reduced. In this way the student can train at a rhythm in line with his/her possibilities.

del trabajo físico. Buenos Aires, Panamericana., Drut, D., Hebard, D., Lacour, H. y Monneret, M., (1986). *Carreras.* Barcelona. Hispano Europea., Fox, E. (1986) *Fisiología del deporte.* Buenos Aires. Panamericana., Lamb, D.R. (1987) *Fisiología del ejercicio.* Madrid. Augusto Pila Teleña., Manno, R. (1991) *Fundamentos del entrenamiento deportivo.* Barcelona. Paidotribo, Zintl, F. (1991) *Entrenamiento de la resistencia.* Barcelona. Ediciones Martínez, com a conseqüència

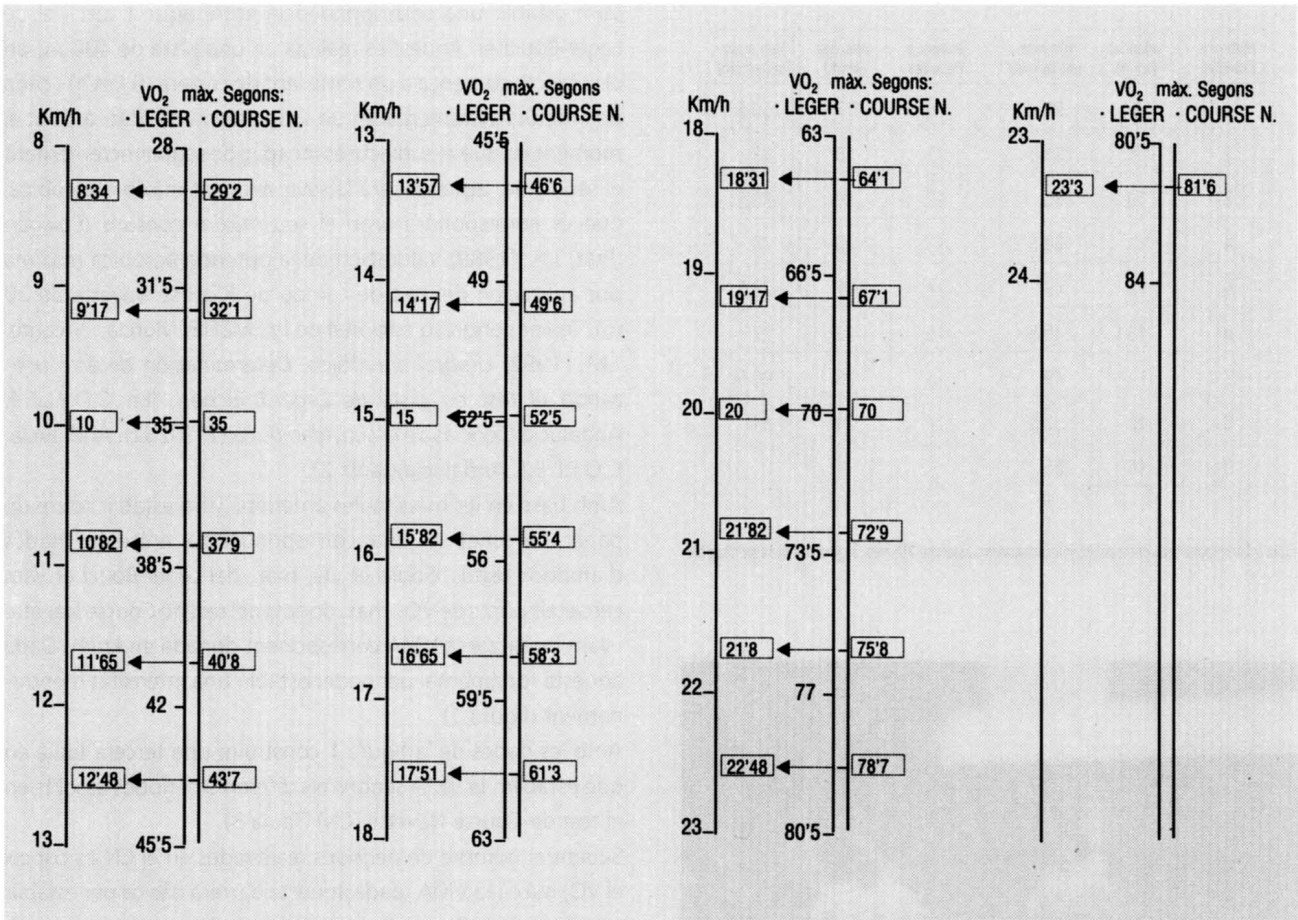


Figura 1.

d'això, no els resultava gens plaent aquesta activitat. Per salvar aquest inconvenient vam cercar un sistema a través del qual, els nostres alumnes poguessin adaptar el seu ritme de carrera a les seves possibilitats aeròbiques. Per això vam realitzar el procés següent:

Mètode

Vam utilitzar l'equivalència entre "paliers" o minuts resistits a la prova de Leger-Lambert (Course Navette) i el VO₂ màx. corresponent (Barbany, J.R., Buendía, C., Funollet, F., Hernández, J.L., Olivera, J., Porta, J. (1988) *Programas y contenidos de la educación físico-deportiva en BUP y FP*. Barcelona, Paidotribo) (taula 1). Vam triar aquest test perquè és simple de realitzar i a més es pot fer a un gran nombre de persones simultàniament.

PALIEROS O MINUTS	VO ₂ màx.
1	16,2
2	29,2
3	32,1
4	35
5	37,9
6	40,8
7	43,7
8	46,6
9	49,6
10	52,5
11	55,4
12	58,3
13	61,3
14	64,1
15	67,1
16	70
17	72,9
18	75,8
19	78,7
20	81,6

Taula 1. VO₂ corresponent al palier assolit en el test de Course Navette.



Palliers o Períodes	Velocitat (km/h)	VO ₂ màx. (ml/kg/min)	Palliers o Períodes	Velocitat (km/h)	VO ₂ màx. (ml/kg/min)
1	8	28	10	17	59,5
2	9	31,5	11	18	63
3	10	35	12	19	66,5
4	11	38,5	13	20	70
5	12	42	14	21	73,5
6	13	45,5	15	22	77
7	14	49	16	23	80,5
8	15	52,5	17	24	84
9	16	56			

Taula 2. Correspondència entre palier, velocitat màxima assolida i VO₂ màx. Segons test de Leger-Boucher



Vam establir una correspondència entre aquest test i el de Leger-Boucher. Aquest es realitza en una pista de 400 m, on el subjecte comença a un ritme lent de carrera (8 km/h) i cada dos minuts incrementa en un km la seva velocitat, arribat el moment en què el subjecte és incapaç de seguir incrementant el seu ritme, aquesta serà la seva velocitat màxima aeròbica, que es correspondrà amb el seu *màxim consum d'oxigen* (Prat, J.A. (1989) Valoración de la potencia aeróbica máxima por aplicación del test de campo de (Course Navette de 20 m). Tercer congreso nacional de la FMEDE, Murcia., Vicente, J.M. (1992) *Umbral aneróbico. Determinación de éste utilizando el test en pista de Leger-Boucher.* "En C.O.P.L.E.F. Andalucía *Ciencias de la actividad física* (219-232). Andalucía. C.O.P.L.E.F. Andalucía)(taula 2).

Amb base en les dues taules anteriors, vam establir sobre un paper mil·limetrat, una correspondència entre les dades d'ambdós tests. Sobre el VO₂ màx. del Leger-Boucher vam cercar els punts de VO₂ màx. donats pel test de Course Navette i vam localitzar la VMA corresponent donada en km/h. Dada aquesta fonamental per poder establir una intensitat d'entrenament (figura 1)

Amb les dades de la figura 1 construïm una tercera taula en què establim la VMA segons els diferents períodes assolits en el test de Course Navette (CN) (Taula 3).

Sabent el nombre de períodes realitzades en el CN es coneix el VO₂ màx. i la VMA, dada aquesta darrera bàsica per establir una intensitat d'entrenament. A partir d'aquesta taula es pot establir el ritme de carrera desitjat.

Així, si el subjecte "X" ha realitzat 5 períodes en el CN, significa (segons la taula 3) que la seva VMA és de 10,82 km/h. Si aquest subjecte desitja entrenar al 70% de la seva màxima intensitat de carrera, serà fàcil deduir la seva velocitat d'entrenament:

$$\begin{array}{l} \text{Si } 10,82 \text{ ————— } 100\% \text{ de velocitat} \\ \text{X} \text{ ————— } 70\% \end{array}$$

La velocitat d'entrenament per al subjecte "X" és de 7,57 km/h. Però aquesta dada encara no és suficient perquè el subjecte pugui controlar el seu ritme de carrera. Coneixent la distància del circuit sobre el qual entrenarà, es pot calcular el temps de pas (en el nostre cas, el circuit sobre el qual correrà és de 313 m). Establint una proporció:

$$\begin{array}{l} \text{Si per recórrer } 7.570 \text{ m triga} \text{ — } 3.600 \text{ s} \\ \text{per recórrer } 313 \text{ m trigarà} \text{ — } \text{X s} \end{array}$$

El temps per volta serà de 2'29".



Per facilitar als subjectes l'obtenció d'aquestes dades es pot construir una taula en què se'ls doni la velocitat i el temps per volta d'entrenament segons el nombre de períodes realitzats en el CN. En el nostre cas vam realitzar aquesta taula (taula 4) prenent la distància del nostre circuit (313 m).

Amb la taula 4 se simplifica molt el procés de planificació d'entrenament de la resistència.

Resultats

Per comprovar la idoneïtat del sistema, vam escollir a l'atzar 19 alumnes de 2n i 3r de BUP que van realitzar el test de Coures Naveta i als dos dies (per estar segurs de la seva recuperació, els vam demanar que no realitzessin cap activitat esportiva durant aquest temps), coneixent el nombre de períodes que havien realitzat, es van auto programar el ritme d'entrenament i segons la taula 4 els va donar el seu temps de pas. Vam monitoritzar cadascun dels subjectes amb un Sport Tester, per obtenir la FC a què corrien. Els resultats dels 19 subjectes apareixen a la taula 5. Únicament hi va haver 3 casos (assenyalats amb un * a la taula) que no es van adaptar al ritme preestablert. En la resta dels 16 casos els temps de pas van ser preestablerts i per tant, sí van ajustar gairebé perfectament el seu ritme de carrera al ritme programat.



Períodes segons Test de Course N.	VO ₂ màx.	V.M.A. (km/h)	Períodes segons Test de Course N.	VO ₂ màx.	V.M.A. (km/h)
2	29,2	8,34	12	58,3	16,65
3	32,1	9,17	13	61,3	17,51
4	35	10	14	64,1	18,31
5	37,9	10,82	15	67,1	19,17
6	40,8	11,65	16	70	20
7	43,7	12,48	17	72,9	20,82
8	46,6	13,37	18	75,8	21,8
9	49,6	14,17	19	78,7	22,48
10	52,5	15	20	81,6	23,3
11	55,4	15,82			

Taula 3. Períodes, VO₂ màx. i V.A.M. corresponents al test de Course Navette.

Procediment que vam seguir al nostre centre per entrenar la CC a un ritme determinat i involucrar els alumnes en el seu treball

1. Realitzar el test de Course Navette
2. Després de repartir a classe els fulls 1, 2 i 3 (Annex 1) s'explica com, a partir del coneixement dels períodes fets en el Course Navette, ens podem programar el ritme de carrera. Com podem observar el full 1r detalla el procediment a seguir per trobar el temps per volta que s'ha de fer servir.
3. Els alumnes que aconseguen resoldre el problema plantejat es van programant el seu entrenament al full 2n i se'ls dóna, per a això, la consigna:

Programau-vos l'entrenament entre una intensitat del 60 al 85% i sempre anant de menys a més.

4. Hi ha alguns alumnes que no són capaços de realitzar totes les passes per emplenar el full 2n. Per tal que tots ells puguin realitzar la tasca, un cop han estat un temps treballant-hi, se'ls indica que en el full 3r poden trobar els temps que s'han de fer servir, segons els períodes realitzats en el Course Navette i la intensitat escollida d'entrenament.

Cada professor pot realitzar la seva pròpia taula de temps de pas, realitzant les operacions oportunes (d'acord amb la distància de què disposi al seu centre), i d'aquesta manera podrà aportar als seus alumnes unes dades que li facilitaran poder entrenar a un ritme adequat i establir una progressió, cosa que no resulta gens fàcil de realitzar als



Període	Velocitat màxima	50%		60%		70%		80%		90%	
	km/h	km/h	Temps (1 volta)	km/h	Temps (1 volta)	km/h	Temps (1 volta)	km/h	Temps (1 volta)	km/h	Temps (1 volta)
2	8,34	4,17	4'30"	5	3'45"	5,83	3'13"	6,67	2'49"	7,5	2'30"
3	9,17	4,58	4'6"	5,5	3'25"	6,41	2'56"	7,33	2'34"	8,25	2'17"
4	10	5	3'45"	6	3'8"	7	2'41"	8	2'21"	9	2'5"
5	10,82	5,41	3'28"	6,49	2'54"	7,57	2'29"	8,65	2'10"	9,73	1'56"
6	11,65	5,82	3'13"	6,99	2'41"	8,15	2'18"	9,32	1'1"	10,48	1'47"
7	12,48	6,24	3'1"	7,48	2'30"	8,73	2'9"	9,98	1'53"	11,23	1'40"
8	13,37	6,68	2'49"	8,02	2'20"	9,35	2'	10,69	1'45"	12,03	1'34"
9	14,17	7,08	2'39"	8,5	2'13"	9,91	1'54"	11,33	1'39"	12,75	1'28"
10	15	7,5	2'30"	9	2'5"	10,05	1'47"	12	1'34"	13,5	1'23"
11	15,82	7,91	2'22"	9,49	1'59"	11,07	1'42"	12,65	1'29"	14,23	1'19"
12	16,65	8,32	2'15"	9,99	1'53"	11,65	1'37"	13,39	1'25"	14,98	1'15"
13	17,51	8,75	2'9"	10,5	1'47"	12,25	1'32"	14	1'20"	15,75	1'12"
14	18,31	9,15	2'3"	10,98	1'43"	12,81	1'28"	14,64	1'17"	16,47	1'8"
15	19,17	9,58	1'58"	11,5	1'38"	13,41	1'24"	15,33	1'13"	17,25	1'5"
16	20	10	1'53"	12	1'34"	14	1'20"	16	1'10"	18	1'3"
17	20,82	10,41	1'48"	12,49	1'30"	14,57	1'17"	16,65	1'8"	18,73	1'
18	21,8	10,9	1'43"	13,08	1'26"	15,26	1'14"	17,44	1'5"	19,62	57"
19	22,48	11,24	1'40"	13,48	1'24"	15,73	1'12"	17,98	1'3"	20,23	56"
20	23,3	11,65	1'37"	13,98	1'21"	16,31	1'9"	18,64	1'	20,9	54"



Zona no entrenable. Velocitat massa lenta.

Taula 4. Velocitat i temps d'entrenament sobre un circuit de 313 m. segons els períodes realitzats en el Course Navette.

alumnes de BUP, segons vam trobar al primer estudi que vam realitzar (Vidal, M. (1996) *Intensidad de carrera y evolución de la FC durante el entrenamiento en el alumnado de 2º y 3º de BUP* Revista Española de Educación Física y Deportes, 3, 1: 49-52).

Els resultats de l'aplicació d'aquest sistema d'entrenament en el nostre institut han estat molt positius.

Amb aquest nou sistema d'entendre l'entrenament de la carrera contínua estem canviant alguns aspectes bàsics de l'ensenyament:

- a) L'alumne es fa partícip del seu propi procés d'ensenyament i per tant, es fa més responsable. El professor passa de ser el qui mana i obliga a fer tasques, a un col·laborador que quan l'alumne corre el professor li va dient el temps per volta.
- b) La carrera passa de ser una cosa que es pot fer de qualsevol manera a adquirir un valor científic per als propis protagonistes.



Nom	Períodes en el Course N.	Hores Entrenam.	Intensitat d'entren. program.	Intensitat real a què entrena	Mitjana de F.C. des de 2'
I.S.M.	9	0	60	64,3	170
M.A.P.M.	9	0	60	61,8	181
P.A.G.	9	0	60	60	167,5
P.R.C.P.	8	0	60	61,3	182,7
L.J.R.N.	10	0	60	61,4	175,5
V.G.S.	7	0	60	60	160
Mitjana F.C. al 60%					172,7
A.M.Q.A.	10	0	70	72,7	173,1
I.S.M.	9	0	70	73,2	185,8
M.M.E.	12	7	70	72,2	166,8
P.A.G.	9	0	70	71,8	180,6
P.R.C.P.	8	0	70	70	196,3
R.P.T.	9	3	70	71,8	185
V.G.S.	7	0	70	70	182,7
C.M.N.	8	0	70	73	183,2
J.L.C.P.	12	15	70	73	170
J.B.C.	7	0	60	68,1*	185,8
Mitjana F.C. al 70%					180,9
J.M.R.	5	0	70	77,2*	178,7
J.M.B.F.	10	0	60	83,3**	199,3
L.J.R.N.	10	0	80	83,5	195,3
Mitjana F.C. al 80%					191,1
Mitjana total F.C.					179,9

Taula 5. Intensitat d'entrenament programat, intensitat real a què s'entrena i mitjana de freqüència cardíaca a què corren.

Bibliografia

- ASTRAND, P., RODAHL, K. (1986) *Fisiología del trabajo físico*. Buenos Aires, Panamericana.
- BARBANY, J.R., BUENDÍA, C., FUNOLLET, F., HERNÁNDEZ, J.L., OLIVERA, J., PORTA, J. (1988) *Programas y contenidos de la educación físico-deportiva en BUP y FP*. Barcelona, Paidotribo.
- DRUT, D., HEBARD, D., LACOUR, H. i MONNERET, M., (1986). *Carre-ras*. Barcelona. Hispano Europea.
- FOX, E. (1986) *Fisiología del deporte*. Buenos Aires. Panameri-cana.
- LAMB, D.R. (1987) *Fisiología del ejercicio*. Madrid. Augusto Pila Teleña.
- MANNO, R. (1991) *Fundamentos del entrenamiento deportivo*. Barcelona. Paidotribo.
- PRAT, J.A. (1989) *Valoración de la potencia aeróbica máxima por aplicación del test de campo de (Course Navette de 20 m)*. Tercer congreso nacional de la FMEDE, Murcia.
- VICENTE, J.M. (1992) *Umbral aneróbico. Determinación de éste utilizando el test en pista de Leger-Boucher*. A C.O.P.L.E.F. Andalucía *Ciencias de la actividad física* (219-232). Anda-lucía. C.O.P.L.E.F. Andalucía.
- VIDAL, M. (1996) *Intensidad de carrera y evolución de la FC durante el entrenamiento en el alumnado de 2º y 3º de B.U.P*. Revista Española de Educación Física y Deportes, 3, 1: 49-52.
- ZINTL, F. (1991) *Entrenamiento de la resistencia*. Barcelona. Edicio-nes Martínez.



ANNEX 1

Full I. Autoprogramació de la resistència aeròbica

Anem a explicar-te què has de fer per realitzar la teva programació d'entrenament de la **Resistència Aeròbica**:

1. El primer que has de conèixer és el VO_2 màx. i la velocitat màxima a què podries córrer amb el teu VO_2 màx. Aquestes dades les podràs saber mirant la segona i tercera columna respectivament (de la taula que hi ha dessota), així, si per exemple vas fer 5 períodes en la prova de Course Navette, vol dir que tens un VO_2 màx. de 37,9 ml/kg/min i que la teva velocitat per a aquest consum d' O_2 és de 10,82 km/h.
2. Un cop coneguda la dada de la teva velocitat màxima aeròbica (que et proporcionem a la taula, columna 3), has d'establir la teva intensitat d'entrenament, sabent que aquesta ha d'estar entre el 50 i el 90% de la teva velocitat màxima aeròbica. En la quarta columna t'hem trobat la velocitat (en km/h) a què s'ha d'entrenar si la intensitat escollida fos el 70%. El procés seguit és molt fàcil ja que es tracta de fer una regla de tres, és a dir:

$$\begin{array}{l} \text{Si } 10,82 \text{ km} \quad \text{—} \quad \text{És el } 100\% \text{ de la meua velocitat} \\ \text{serà } X \quad \quad \quad \text{El } 70\% \end{array} \quad X = 10,82 \times 70 / 100 = 7,57 \text{ km}$$

Has de seguir el mateix procés per calcular les velocitats als diferents % d'entrenament que et proposis.

3. Ara has de determinar quant de temps trigarem a dar una volta a l'institut, per poder controlar millor el teu ritme de carrera. Per això aplicaràs una altra simple regla de tres, seguint el nostre exemple:

Si la velocitat d'entrenament, segons el que has calculat és de 7,57 km/h, \Rightarrow

$$\begin{array}{l} 7.570 \text{ m} \quad \quad \quad \text{—} \quad \text{en } 3.600 \text{ s (1 hora)} \\ 313 \text{ m que té el circuit} \quad \quad \text{—} \quad \text{en } X \end{array}$$

$$X = \frac{313 \times 3.600}{7.570} = 148,8 \text{ s} \Rightarrow \text{passant - los a min} \Rightarrow 2 \text{ min } \frac{60}{2}$$

així doncs, saps que cada volta has de trigar

2' 28"

4. En darrer lloc només es queda determinar el nombre de voltes que has de donar al circuit de 313 m, per fer 7 min de carrera contínua (que és el temps que et marquen de carrera contínua per als dos primers dies). El mateix faràs en els diferents temps que se't marquen. Per saber el núm. de voltes \Rightarrow si per fer una volta al 70% trigo 2'28", això són 148". Per cobrir els 7 min. que són 420" hauré de fer

$$420 \quad \left| \quad 148 \right.$$

- 124 $\quad 2 \Rightarrow$ És a dir faràs 2 voltes i et mancaran 24" (ja que en una volta trigues 148") per completar la tercera, per tant arrodonint faràs 3 voltes (ja que els 7' són una indicació i no un temps exacte).

Seguint el mateix procés explicat has d'emplenar els 16 dies restants.

TAULA

Període	VO_2 màx.	Veloc. màx. (km/h)	Veloc. al 70% (km/h)
2	29,2	8,34	5,83
3	32,1	9,17	6,41
4	35	10	7
5	37,9	10,82	7,57
6	40,8	11,65	8,15
7	43,7	12,48	8,73
8	46,6	13,37	9,35
9	49,6	14,17	9,91

Període	VO_2 màx. (km/h)	Veloc. màx. (km/h)	Veloc. al 70% (km/h)
10	52,5	15	10,05
11	55,4	15,82	11,07
12	58,3	16,65	11,65
13	61,3	17,51	12,25
14	64,1	18,31	12,81
15	67,1	19,17	13,3
16	70	20	14



FULL 2. Autoprogramació de la resistència aeròbica

NOM _____

CURS _____

Un cop entès el procés de la planificació de la carrera, passem a planificar el nostre propi entrenament (sabem que el circuit on hem de córrer fa = 313 m). Per fer-ho he de determinar:

- Temps que necessitaré en fer una volta
- Nombre de voltes

Programeu-vos l'entrenament entre una intensitat del 60 al 85% i sempre anant de menys a més.

PROGRAMACIÓ DE L'ENTRENAMENT

DIES	DATES	TEMPS ENTRENAMENT	% INTENSITAT	TEMPS/VOLTA	NÚM. VOLTES	METRES TOTAIS
1		7'				
2		7'				
3		8'				
4		8'				
5		8'				
6		9'				
7		9'				
8		9'				
9		10'				
10		10'				
11		10'				
12		11'				
13		11'				
14		12'				
15		12'				
16		12'				
17		12'				

FULL 3. Taula de velocitat i temps d'entrenament segons els períodes realitzats en el Course Navette

Període	Velocitat màxima	50%		60%		70%		80%		90%	
	km/h	km/h	Temps (1 volta)	km/h	Temps (1 volta)	km/h	Temps (1 volta)	km/h	Temps (1 volta)	km/h	Temps (1 volta)
2	8,34	4,17	4'30"	5	3'45"	5,83	3'13"	6,67	2'49"	7,5	2'30"
3	9,17	4,58	4'6"	5,5	3'25"	6,41	2'56"	7,33	2'34"	8,25	2'17"
4	10	5	3'45"	6	3'8"	7	2'41"	8	2'21"	9	2'5"
5	10,82	5,41	3'28"	6,49	2'54"	7,57	2'29"	8,65	2'10"	9,73	1'56"
6	11,65	5,82	3'13"	6,99	2'41"	8,15	2'18"	9,32	1'1"	10,48	1'47"
7	12,48	6,24	3'1"	7,48	2'30"	8,73	2'9"	9,98	1'53"	11,23	1'40"
8	13,37	6,68	2'49"	8,02	2'20"	9,35	2'	10,69	1'45"	12,03	1'34"
9	14,17	7,08	2'39"	8,5	2'13"	9,91	1'54"	11,33	1'39"	12,75	1'28"
10	15	7,5	2'30"	9	2'5"	10,05	1'47"	12	1'34"	13,5	1'23"
11	15,82	7,91	2'22"	9,49	1'59"	11,07	1'42"	12,65	1'29"	14,23	1'19"
12	16,65	8,32	2'15"	9,99	1'53"	11,65	1'37"	13,39	1'25"	14,98	1'15"
13	17,51	8,75	2'9"	10,5	1'47"	12,25	1'32"	14	1'20"	15,75	1'12"
14	18,31	9,15	2'3"	10,98	1'43"	12,81	1'28"	14,64	1'17"	16,47	1'8"
15	19,17	9,58	1'58"	11,5	1'38"	13,41	1'24"	15,33	1'13"	17,25	1'5"
16	20	10	1'53"	12	1'34"	14	1'20"	16	1'10"	18	1'3"
17	20,82	10,41	1'48"	12,49	1'30"	14,57	1'17"	16,65	1'8"	18,73	1'
18	21,8	10,9	1'43"	13,08	1'26"	15,26	1'14"	17,44	1'5"	19,62	57"
19	22,48	11,24	1'40"	13,48	1'24"	15,73	1'12"	17,98	1'3"	20,23	56"
20	23,3	11,65	1'37"	13,98	1'21"	16,31	1'9"	18,64	1'	20,9	54"

Zona no entrenable. Velocitat massa lenta.