

Rocket Trajectory Nomograms

© 2007-2008 Andreas Müller, traduzione di Stefano Figini

Model rockets, A-C

Model rockets D-E

Mid Power, F-G

Small High Power, H-I

2inch High Power, I-J

3inch High Power, I-J

4inch High Power, J-K

6inch High Power, K-L

7.5inch High Power

Large rockets

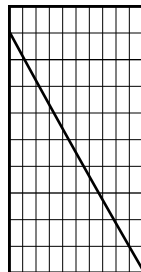
A-C	D-E	F-G	H-I	2", I-J	3", I-J	4", J-K	6", K-L	7.5"	X
-----	-----	-----	-----	---------	---------	---------	---------	------	---

Kosdon-by-Aerotech

G135R

I_{tot} = 143,7 Ns
 F_{avg} = 137,0 N
 t_{burn} = 1,05 s
 d = 29 mm

Data source:
Aerotech



Altitudine sito di lancio (m ASL)

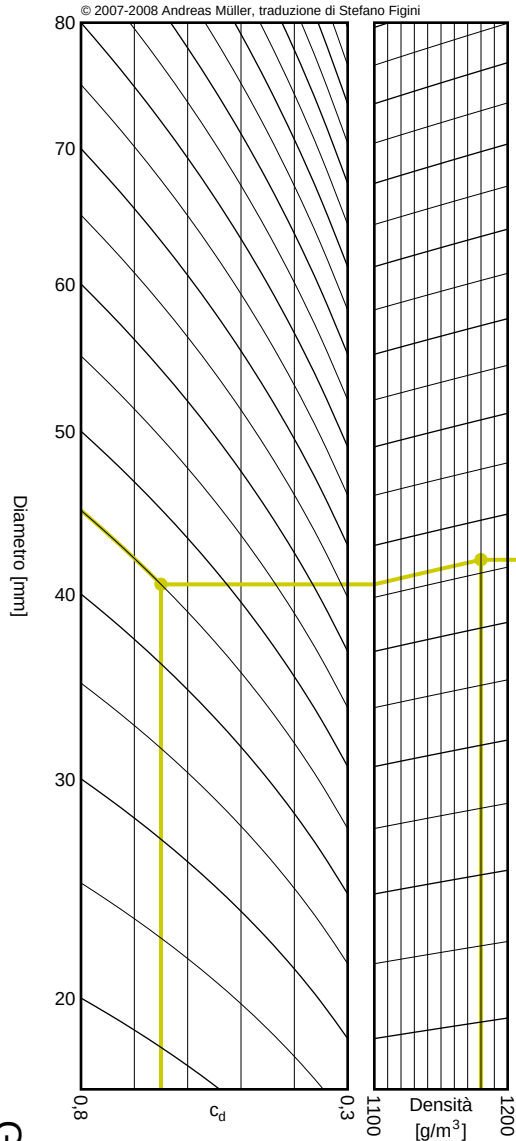
© 2007-2008 Andreas Müller, traduzione di Stefano Figini

1. Sulla scala dei diametri, muovete lungo la linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale del C_d adeguato
2. Muovete in orizzontale fino al bordo sinistro della scala della densità dell'aria
3. Movetevi lungo una linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale della densità dell'aria sul campo di lancio
4. Da questo punto muovete in orizzontale fino ad incrociare la linea verticale del peso del razzo
5. Leggete il tempo previsto per l'apogeo sulla curva rossa e la quota sulla curva verde.

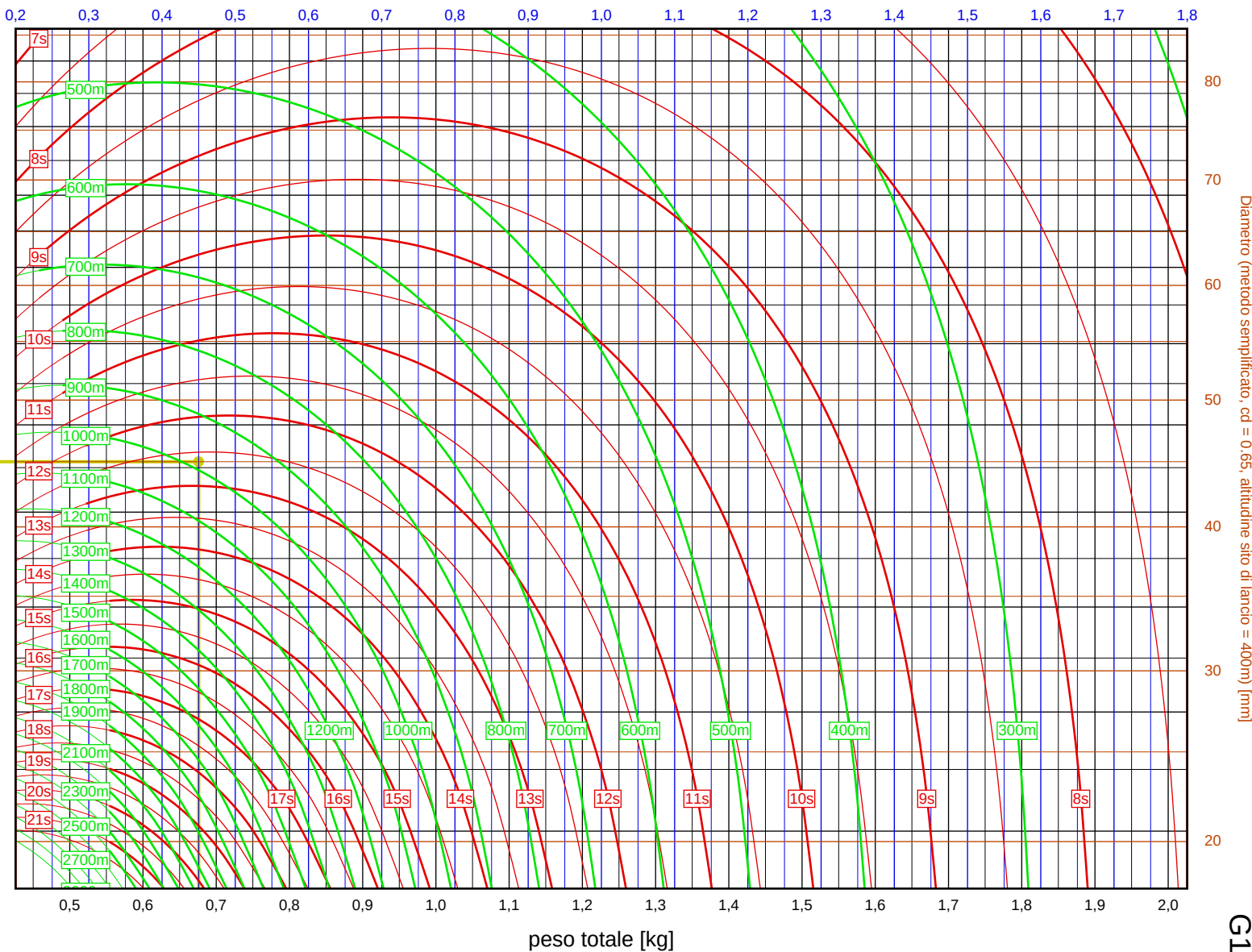
Esempio: diametro = 45mm, resistenza = 0,65, densità = 1180 g/m³, peso = 0,676kg

Risultato: tempo all'apogeo: 12,6s, altezza prevista: 985m

peso vuoto [kg]



Diametro [mm]

 C_d Densità
[g/m³]

peso totale [kg]

Diametro (metodo semplificato, $c_d = 0,65$, altitudine sito di lancio = 400m) [mm]

F-G

3

G135R

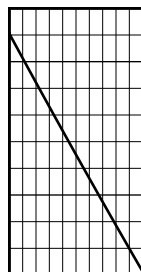
G135R

Kosdon-by-Aerotech

G82W

I_{tot} = 143,9 Ns
 F_{avg} = 73,4 N
 t_{burn} = 1,96 s
 d = 29 mm

Data source:
Aerotech



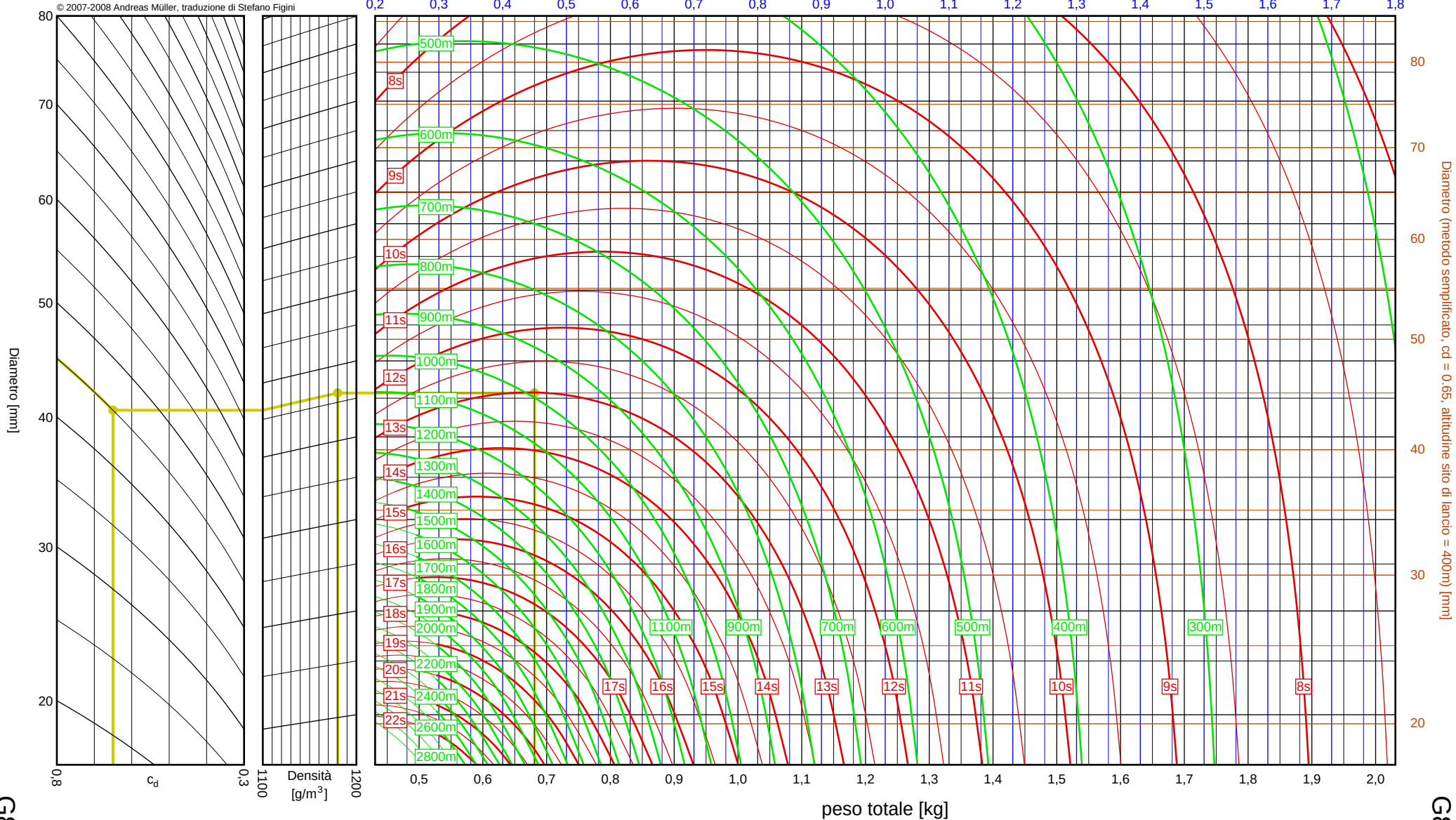
Altitudine sito di lancio (m ASL)

1. Sulla scala dei diametri, muovete lungo la linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale del C_d adeguato
2. Muovete in orizzontale fino al bordo sinistro della scala della densità dell'aria
3. Movetevi lungo una linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale della densità dell'aria sul campo di lancio
4. Da questo punto muovete in orizzontale fino ad incrociare la linea verticale del peso del razzo
5. Leggete il tempo previsto per l'apogeo sulla curva rossa e la quota sulla curva verde.

Esempio: diametro = 45mm, resistenza = 0,65, densità = 1180 g/m³, peso = 0,681kg

Risultato: tempo all'apogeo: 13,0s, altezza prevista: 991m

peso vuoto [kg]

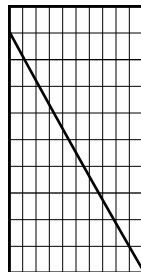


Kosdon-by-Aerotech

H225R

I_{tot} = 242,7 Ns
 F_{avg} = 216,5 N
 t_{burn} = 1,12 s
 d = 29 mm

Data source:
Aerotech



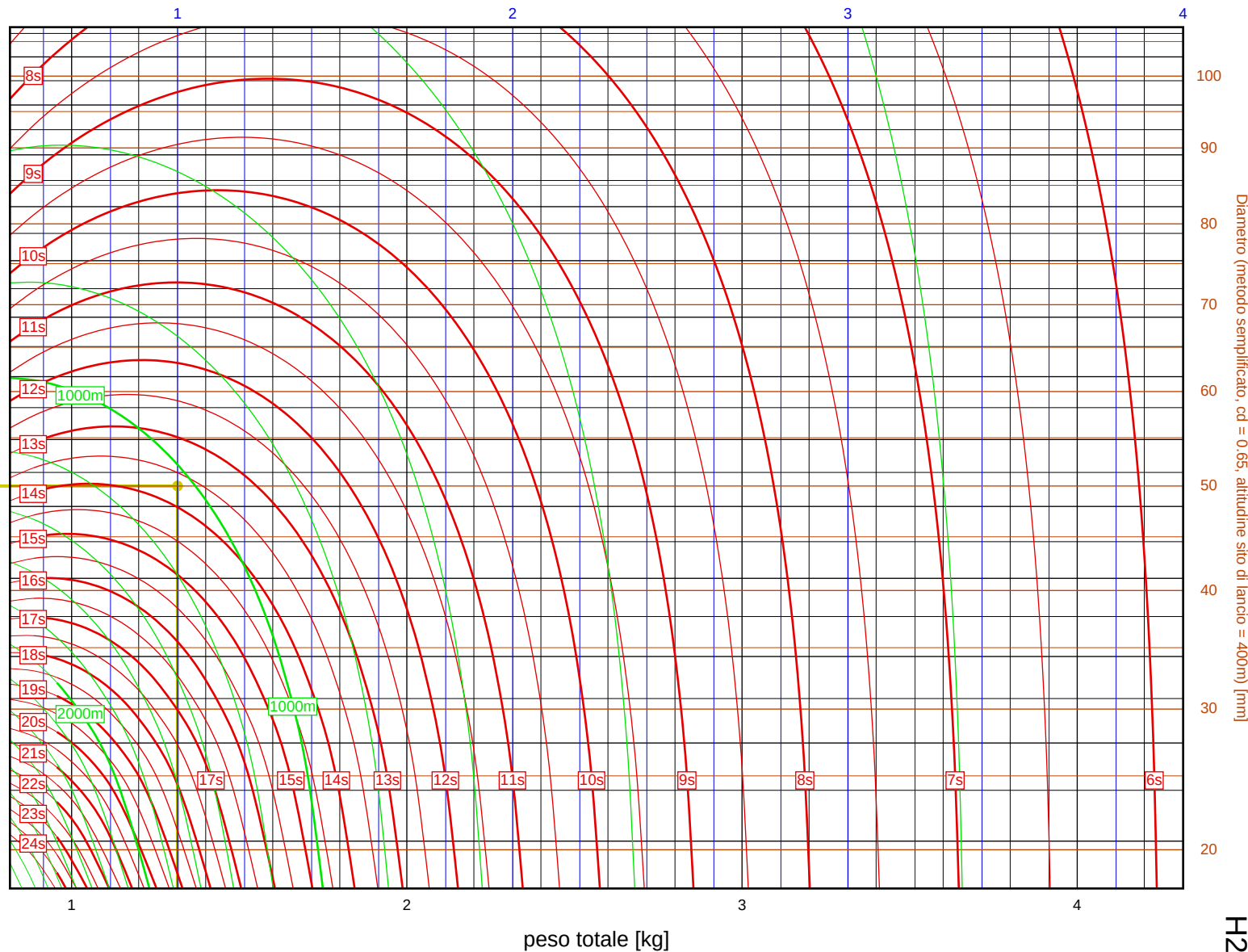
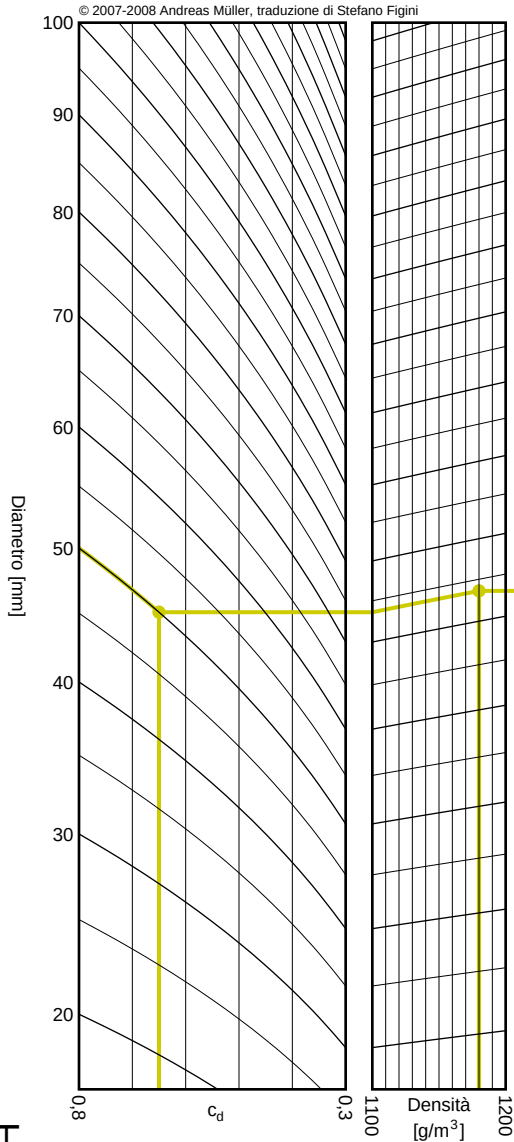
Altitudine sito di lancio [m ASL]

1. Sulla scala dei diametri, muovete lungo la linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale del C_d adeguato
2. Muovete in orizzontale fino al bordo sinistro della scala della densità dell'aria
3. Movetevi lungo una linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale della densità dell'aria sul campo di lancio
4. Da questo punto muovete in orizzontale fino ad incrociare la linea verticale del peso del razzo
5. Leggete il tempo previsto per l'apogeo sulla curva rossa e la quota sulla curva verde.

Esempio: diametro = 50mm, resistenza = 0,65, densità = 1180 g/m³, peso = 1,316kg

Risultato: tempo all'apogeo: 13,7s, altezza prevista: 1037m

peso vuoto [kg]



peso totale [kg]

H-I

4

H225R

Diametro (metodo semplificato, $c_d = 0.65$, altitudine sito di lancio = 400m) [mm]

20

30

40

50

60

70

80

90

100

110

120

130

140

150

160

170

180

190

200

210

220

230

240

250

260

270

280

290

300

310

320

330

340

350

360

370

380

390

400

410

420

430

440

450

460

470

480

490

500

510

520

530

540

550

560

570

580

590

600

610

620

630

640

650

660

670

680

690

700

710

720

730

740

750

760

770

780

790

800

810

820

830

840

850

860

870

880

890

900

910

920

930

940

950

960

970

980

990

1000

1010

1020

1030

1040

1050

1060

1070

1080

1090

1100

1110

1120

1130

1140

1150

1160

1170

1180

1190

1200

1210

1220

1230

1240

1250

1260

1270

1280

1290

1300

1310

1320

1330

1340

1350

1360

1370

1380

1390

1400

1410

1420

1430

1440

1450

1460

1470

1480

1490

1500

1510

1520

1530

1540

1550

1560

1570

1580

1590

1600

1610

1620

1630

1640

1650

1660

1670

1680

1690

1700

1710

1720

1730

1740

1750

1760

1770

1780

1790

1800

1810

1820

1830

1840

1850

1860

1870

1880

1890

1900

1910

1920

1930

1940

1950

1960

1970

1980

1990

2000

2010

2020

2030

2040

2050

2060

2070

2080

2090

2100

2110

2120

2130

2140

2150

2160

2170

2180

2190

2200

2210

2220

2230

2240

2250

2260

2270

2280

2290

2300

2310

2320

2330

2340

2350

2360

2370

2380

2390

2400

2410

2420

2430

2440

2450

2460

2470

2480

2490

2500

2510

2520

2530

2540

2550

2560

2570

2580

2590

2600

2610

2620

2630

2640

2650

2660

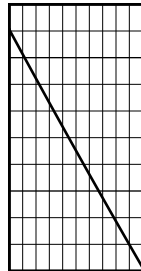
2670

Kosdon-by-Aerotech

H130W

I_{tot} = 247,8 Ns
 F_{avg} = 129,8 N
 t_{burn} = 1,91 s
 d = 29 mm

Data source:
Aerotech

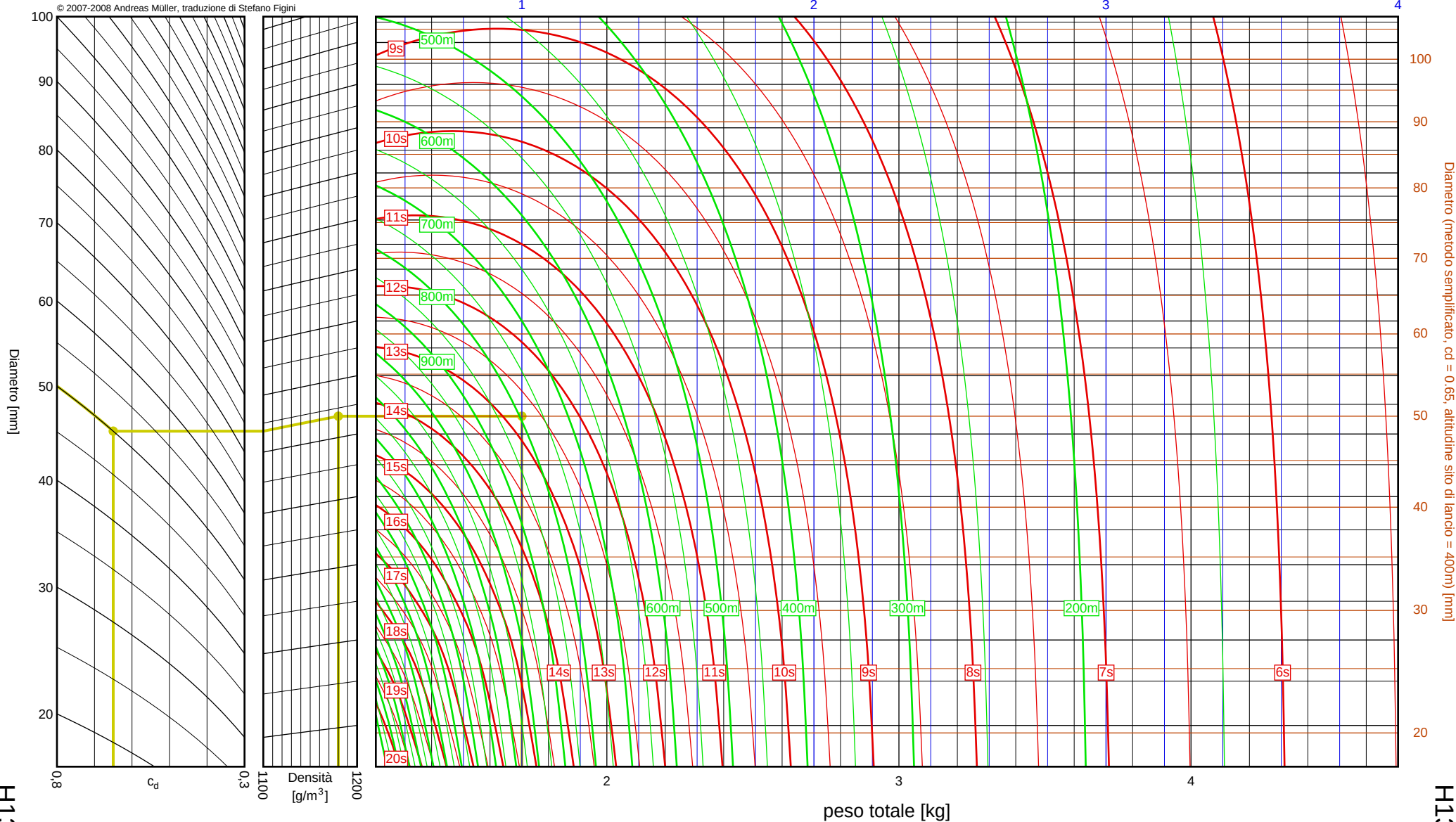


Altitudine sito di lancio [m ASL]

1. Sulla scala dei diametri, muovete lungo la linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale del C_d adeguato
2. Muovete in orizzontale fino al bordo sinistro della scala della densità dell'aria
3. Muovetevi lungo una linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale della densità dell'aria sul campo di lancio
4. Da questo punto muovete in orizzontale fino ad incrociare la linea verticale del peso del razzo
5. Leggete il tempo previsto per l'apogeo sulla curva rossa e la quota sulla curva verde.

Esempio: diametro = 50mm, resistenza = 0,65, densità = 1180 g/m³, peso = 1,709kg
Risultato: tempo all'apogeo: 12,8s, altezza prevista: 795m

peso vuoto [kg]



H-I

4

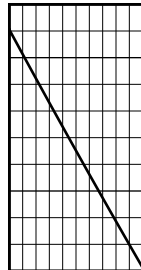
H130W

Kosdon-by-Aerotech

I170S

I_{tot} = 374,0 Ns
 F_{avg} = 175,6 N
 t_{burn} = 2,13 s
 d = 38 mm

Data source:
Aerotech



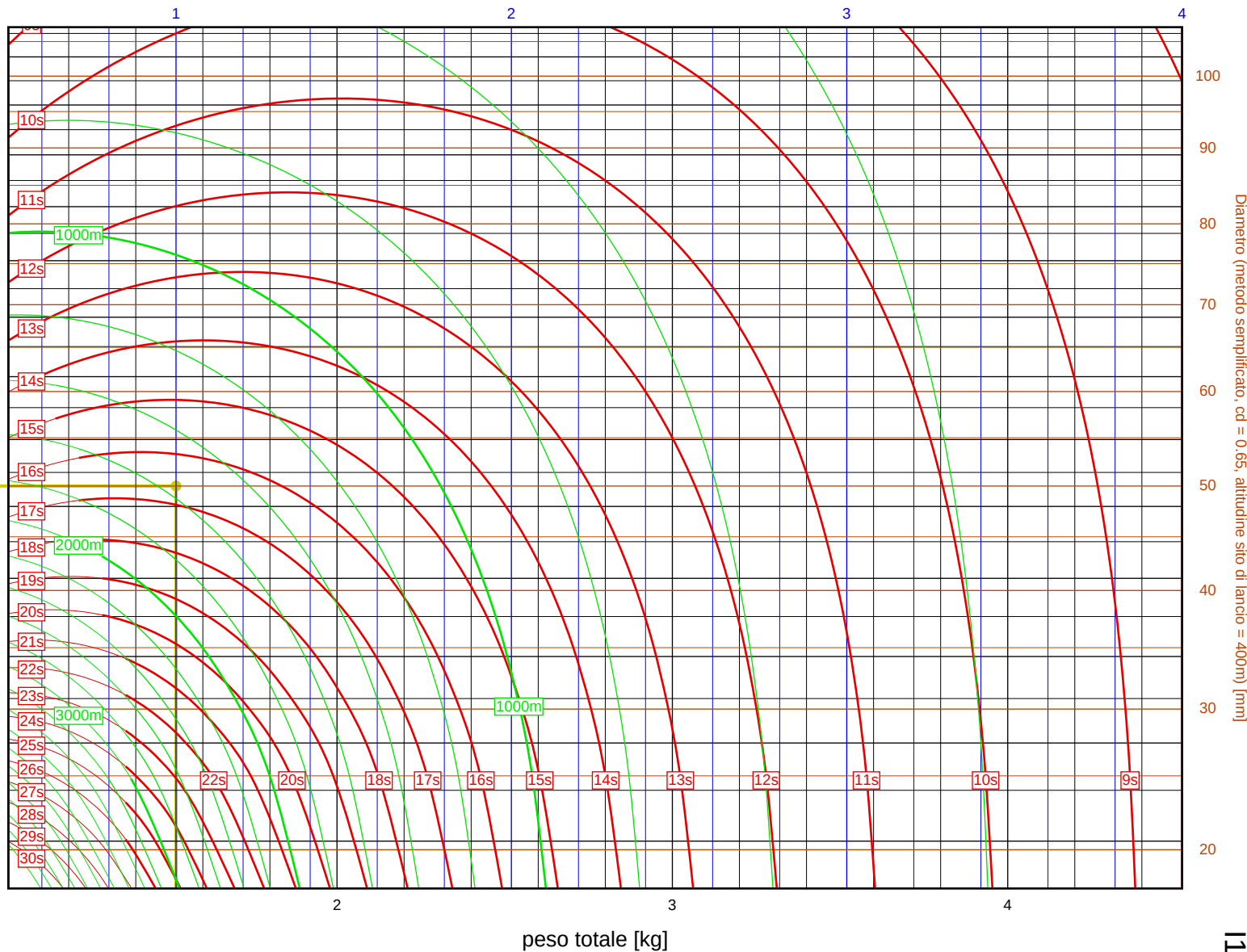
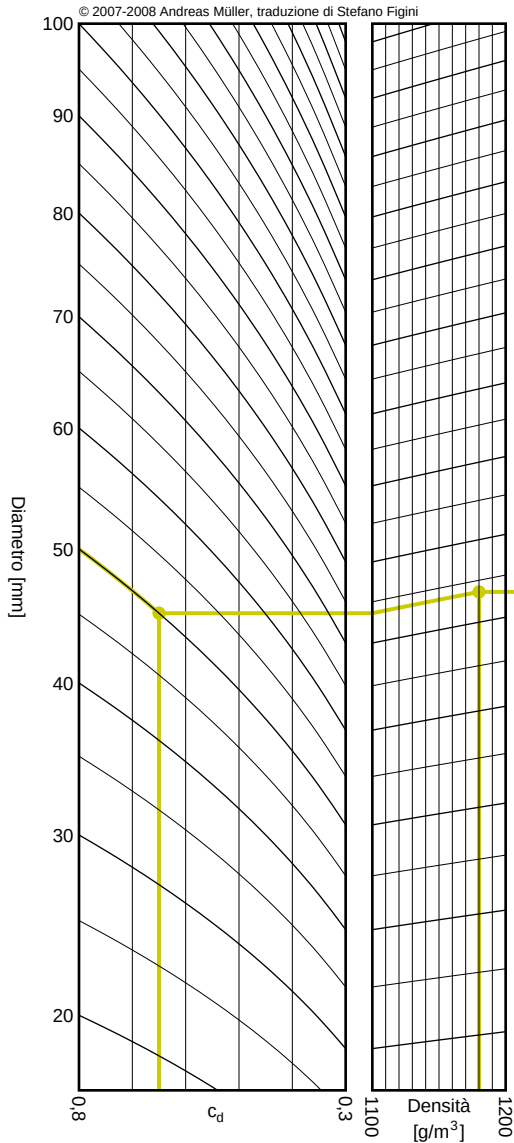
Altitudine sito di lancio [m ASL]

1. Sulla scala dei diametri, muovete lungo la linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale del C_d adeguato
2. Muovete in orizzontale fino al bordo sinistro della scala della densità dell'aria
3. Muovetevi lungo una linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale della densità dell'aria sul campo di lancio
4. Da questo punto muovete in orizzontale fino ad incrociare la linea verticale del peso del razzo
5. Leggete il tempo previsto per l'apogeo sulla curva rossa e la quota sulla curva verde.

Esempio: diametro = 50mm, resistenza = 0,65, densità = 1180 g/m³, peso = 1,520kg

Risultato: tempo all'apogeo: 16,6s, altezza prevista: 1562m

peso vuoto [kg]



H-I

4

I170S

Diametro (metodo semplificato, $c_d = 0.65$, altitudine sito di lancio = 400m) [mm]

100

90

80

70

60

50

40

30

20

10

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

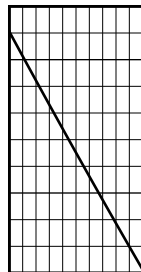
0

Kosdon-by-Aerotech

I301W

I_{tot} = 590,0 Ns
 F_{avg} = 302,2 N
 t_{burn} = 1,95 s
 d = 38 mm

Data source:
Aerotech



Altitudine sito di lancio [m ASL]

1. Sulla scala dei diametri, muovete lungo la linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale del C_d adeguato
2. Muovete in orizzontale fino al bordo sinistro della scala della densità dell'aria
3. Movetevi lungo una linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale della densità dell'aria sul campo di lancio
4. Da questo punto muovete in orizzontale fino ad incrociare la linea verticale del peso del razzo
5. Leggete il tempo previsto per l'apogeo sulla curva rossa e la quota sulla curva verde.

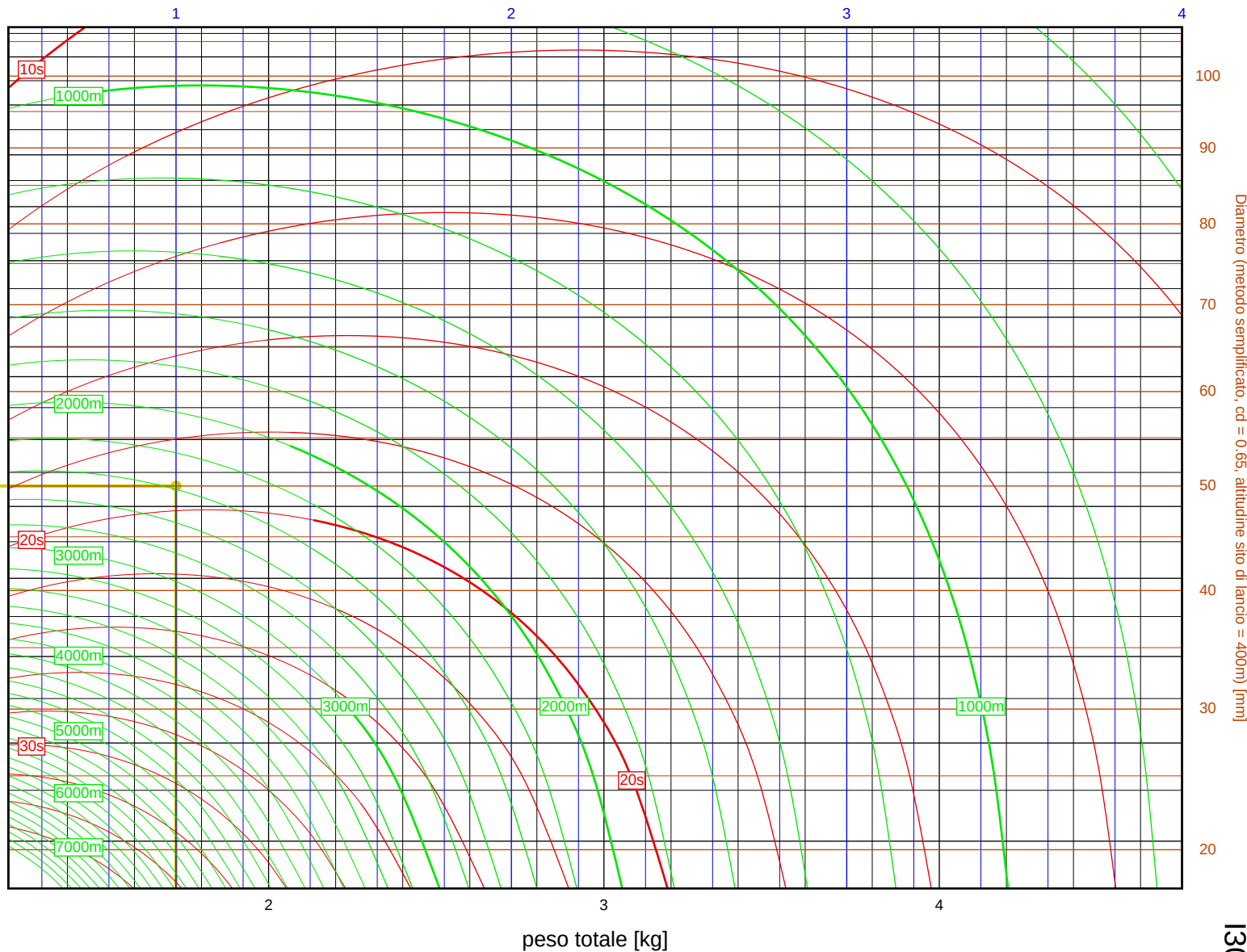
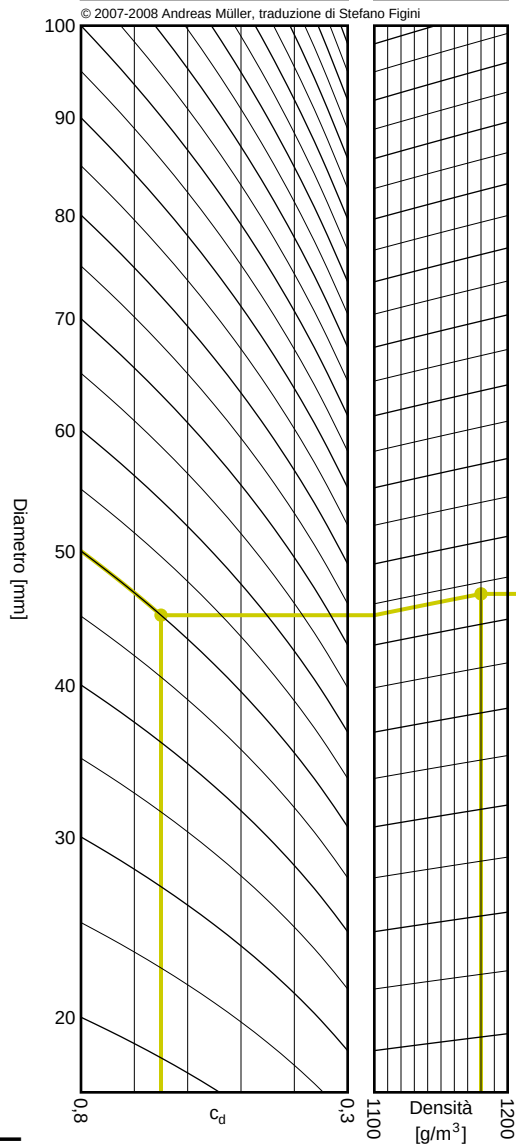
Esempio:

diametro = 50mm, resistenza = 0,65, densità = 1180 g/m³, peso = 1,724kg

Risultato:

tempo all'apogeo: 19,3s, altezza prevista: 2383m

peso vuoto [kg]



H-I

4

Diametro (metodo semplificato, $c_d = 0.65$, altitudine sito di lancio = 400m) [mm]

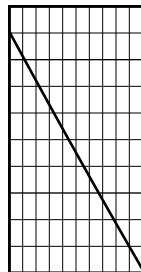
I301W

Kosdon-by-Aerotech

I550R

I_{tot} = 591,3 Ns
 F_{avg} = 543,0 N
 t_{burn} = 1,09 s
 d = 38 mm

Data source:
Aerotech



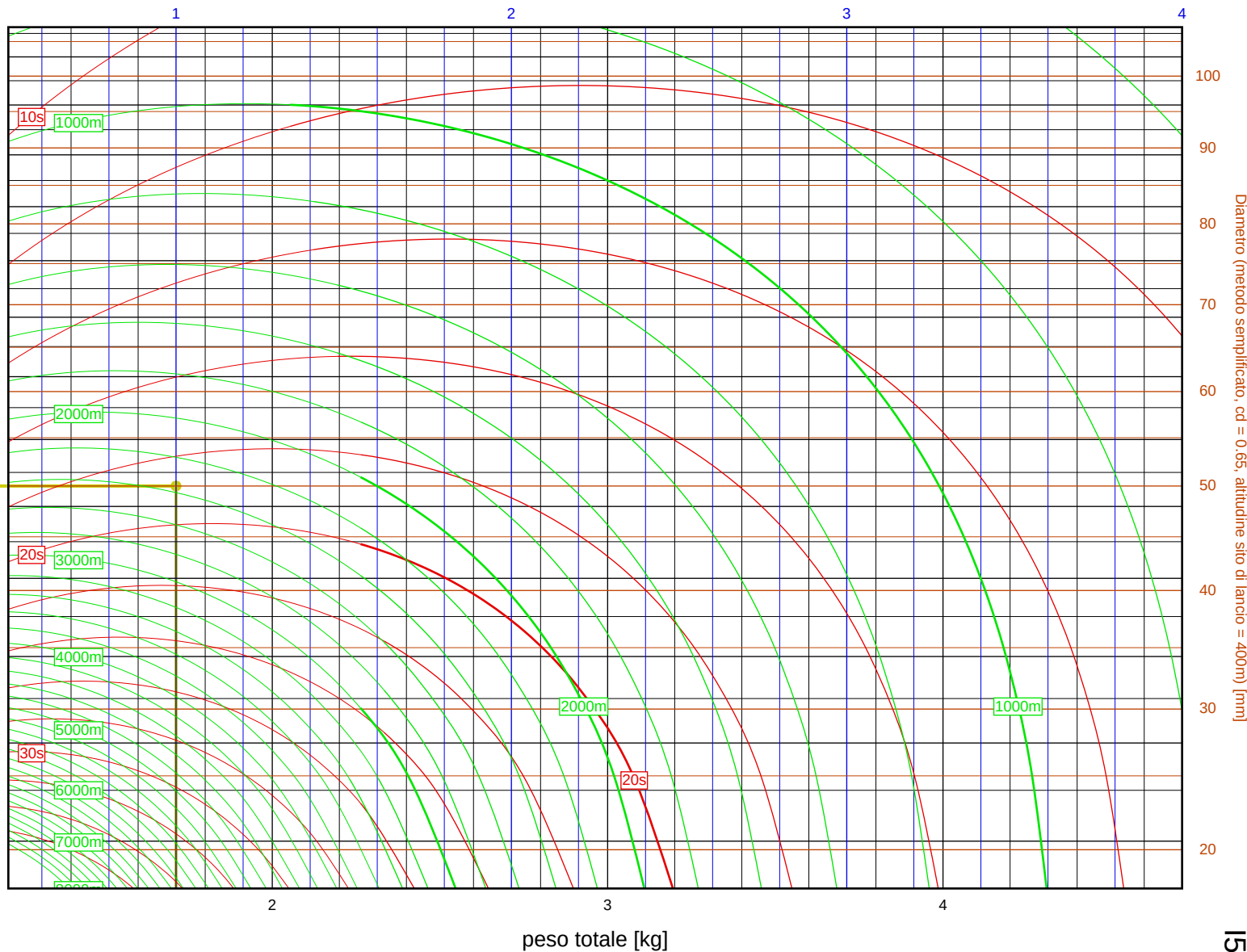
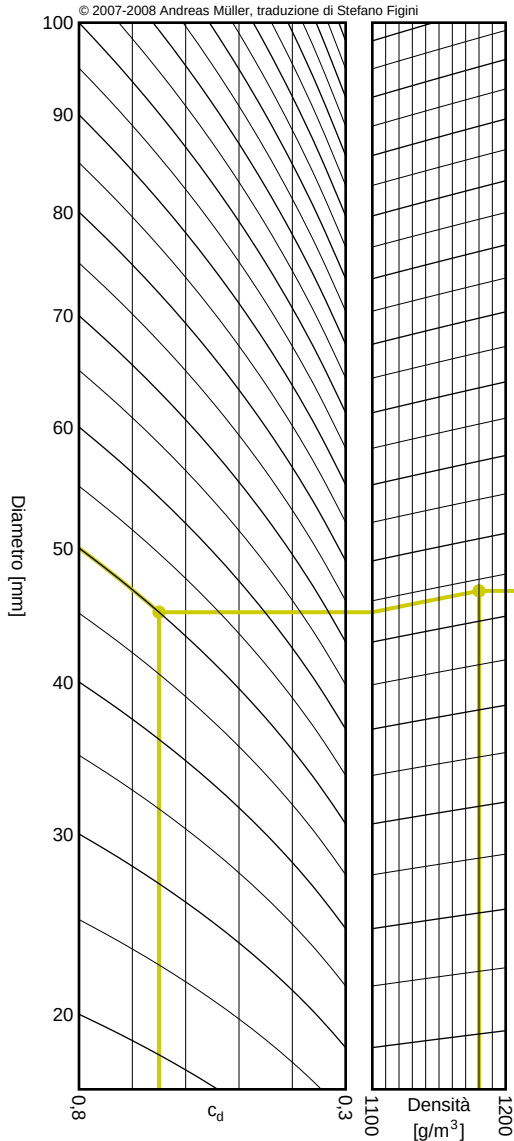
Altitudine sito di lancio [m ASL]

1. Sulla scala dei diametri, muovete lungo la linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale del C_d adeguato
2. Muovete in orizzontale fino al bordo sinistro della scala della densità dell'aria
3. Movetevi lungo una linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale della densità dell'aria sul campo di lancio
4. Da questo punto muovete in orizzontale fino ad incrociare la linea verticale del peso del razzo
5. Leggete il tempo previsto per l'apogeo sulla curva rossa e la quota sulla curva verde.

Esempio: diametro = 50mm, resistenza = 0,65, densità = 1180 g/m³, peso = 1,713kg

Risultato: tempo all'apogeo: 18,8s, altezza prevista: 2363m

peso vuoto [kg]



H-I

4

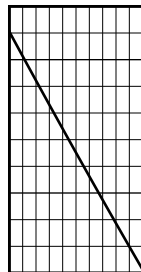
I550R

Kosdon-by-Aerotech

I170S

I_{tot} = 374,0 Ns
 F_{avg} = 175,6 N
 t_{burn} = 2,13 s
 d = 38 mm

Data source:
Aerotech



Altitudine sito di lancio [m ASL]

1. Sulla scala dei diametri, muovete lungo la linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale del C_d adeguato
2. Muovete in orizzontale fino al bordo sinistro della scala della densità dell'aria
3. Movetevi lungo una linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale della densità dell'aria sul campo di lancio
4. Da questo punto muovete in orizzontale fino ad incrociare la linea verticale del peso del razzo
5. Leggete il tempo previsto per l'apogeo sulla curva rossa e la quota sulla curva verde.

Esempio:

diametro = 50mm, resistenza = 0,65, densità = 1180 g/m³, peso = 3,020kg

Risultato:

tempo all'apogeo: 12,1s, altezza prevista: 642m

peso vuoto [kg]

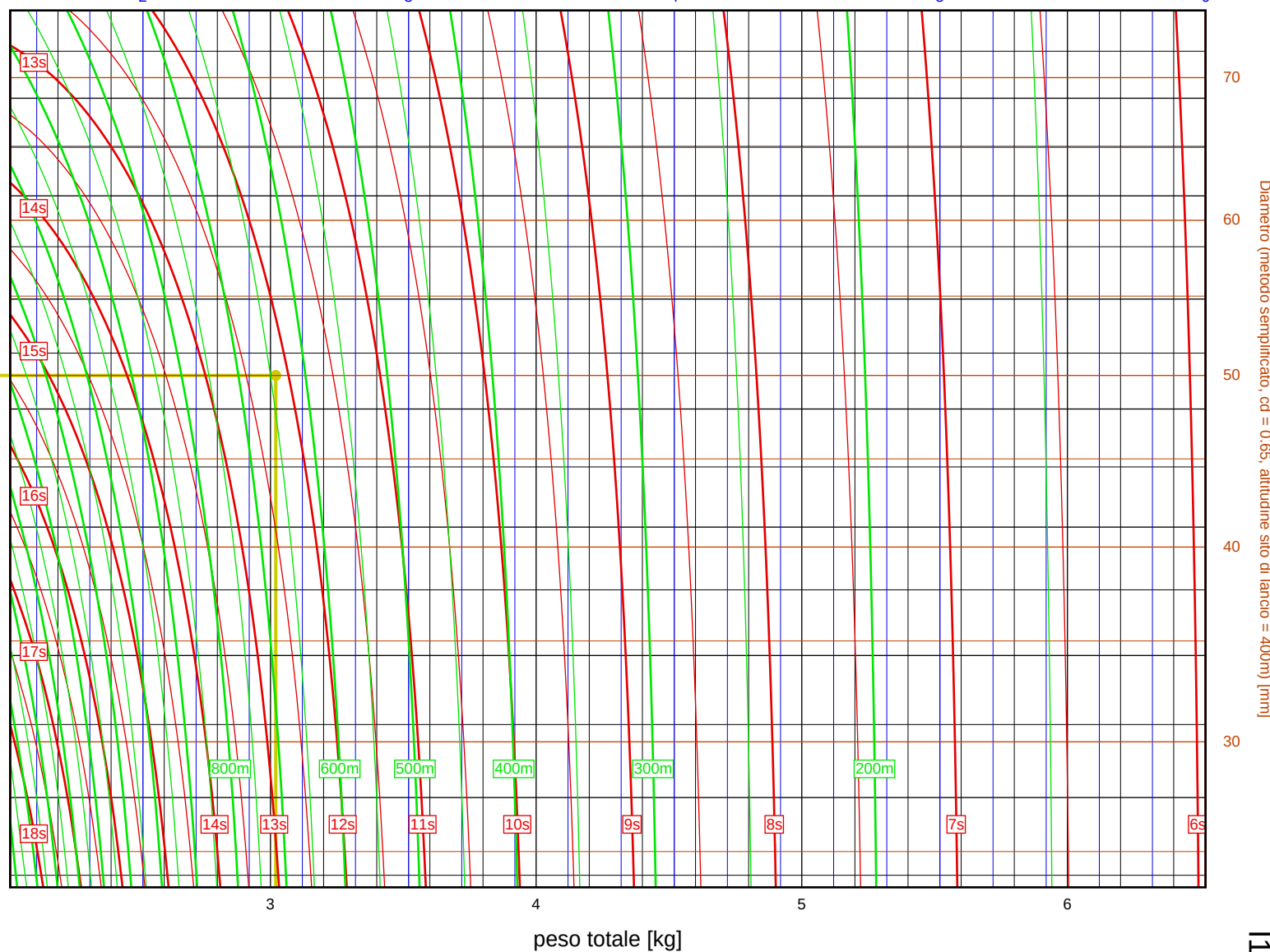
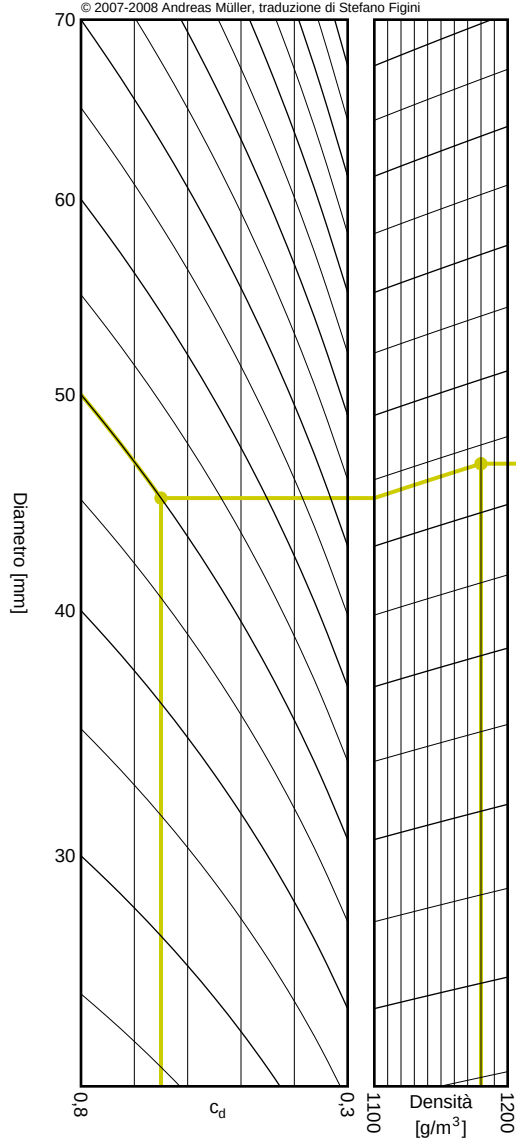
2

3

4

5

6



2", I-J

Diametro (metodo semplificato, $c_d = 0.65$, altitudine sito di lancio = 400m) [mm]

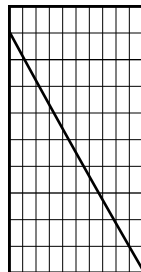
I170S

Kosdon-by-Aerotech

I301W

I_{tot} = 590,0 Ns
 F_{avg} = 302,2 N
 t_{burn} = 1,95 s
 d = 38 mm

Data source:
Aerotech



Altitudine sito di lancio [m ASL]

1. Sulla scala dei diametri, muovete lungo la linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale del C_d adeguato
2. Muovete in orizzontale fino al bordo sinistro della scala della densità dell'aria
3. Muovetevi lungo una linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale della densità dell'aria sul campo di lancio
4. Da questo punto muovete in orizzontale fino ad incrociare la linea verticale del peso del razzo
5. Leggete il tempo previsto per l'apogeo sulla curva rossa e la quota sulla curva verde.

Esempio: diametro = 50mm, resistenza = 0,65, densità = 1180 g/m³, peso = 3,224kg

Risultato: tempo all'apogeo: 16,6s, altezza prevista: 1356m

peso vuoto [kg]

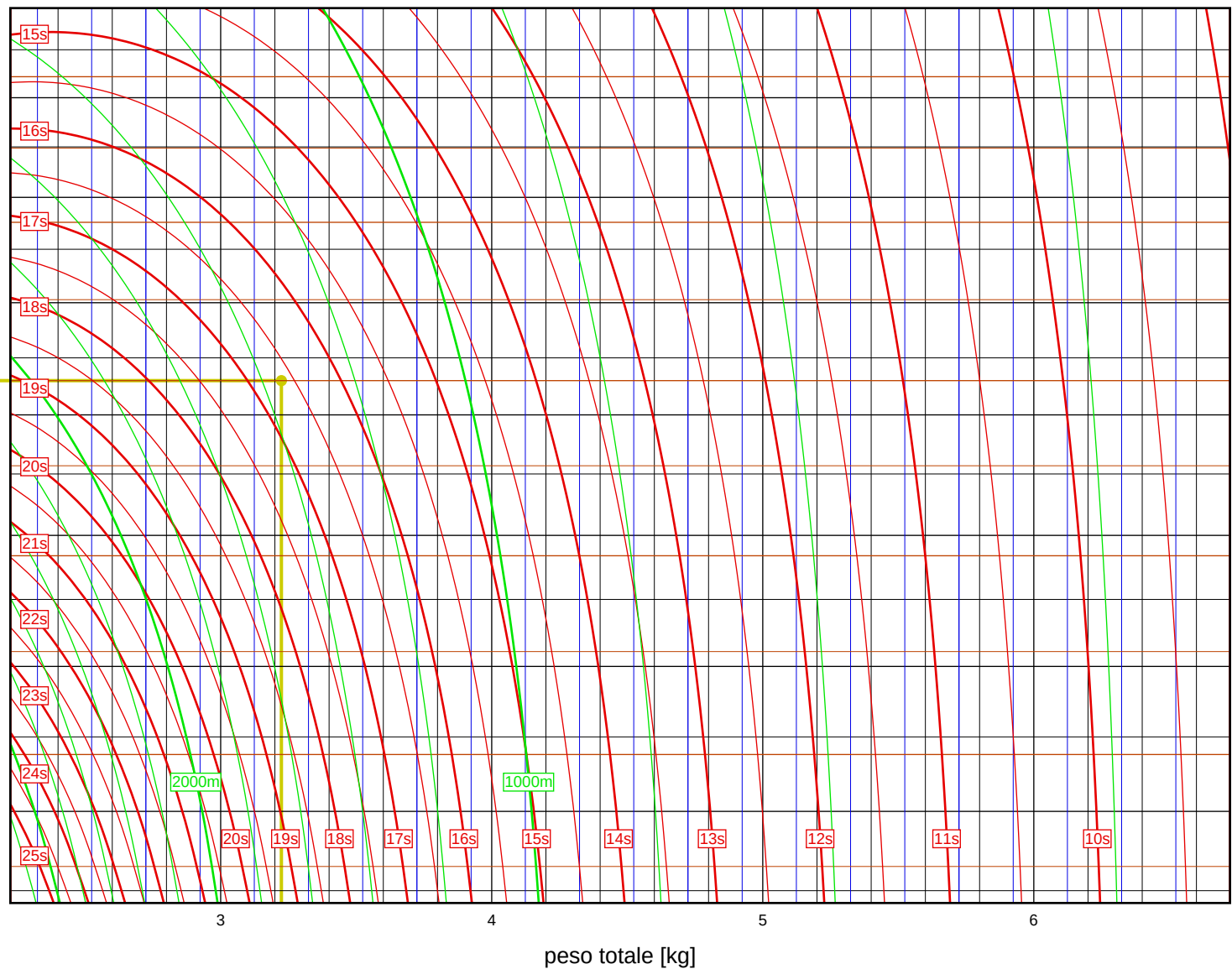
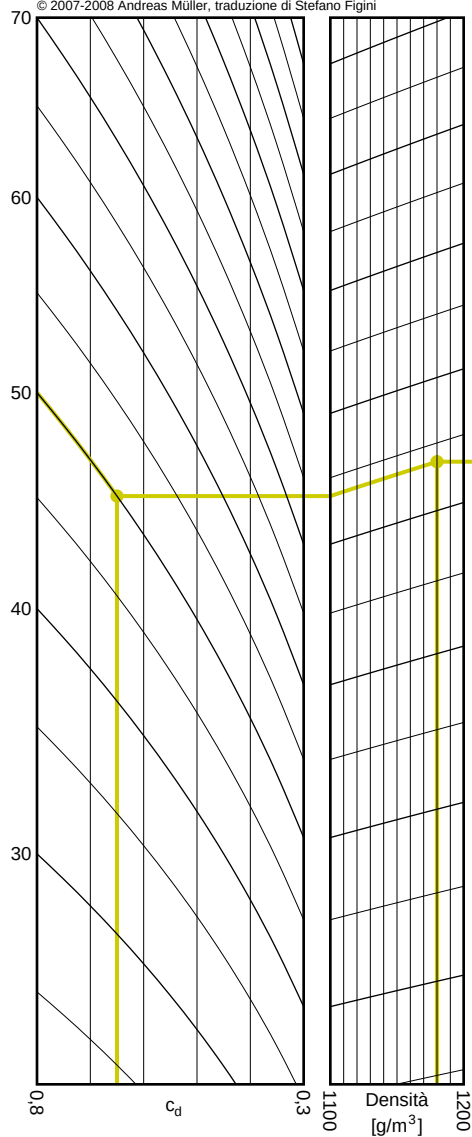
2

3

4

5

6



Diametro (metodo semplificato, $c_d = 0.65$, altitudine sito di lancio = 400m) [mm]

peso totale [kg]

2", I-J

I301W

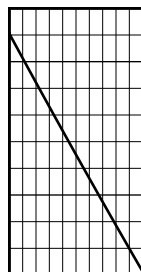
I301W

Kosdon-by-Aerotech

I550R

I_{tot} = 591,3 Ns
 F_{avg} = 543,0 N
 t_{burn} = 1,09 s
 d = 38 mm

Data source:
Aerotech



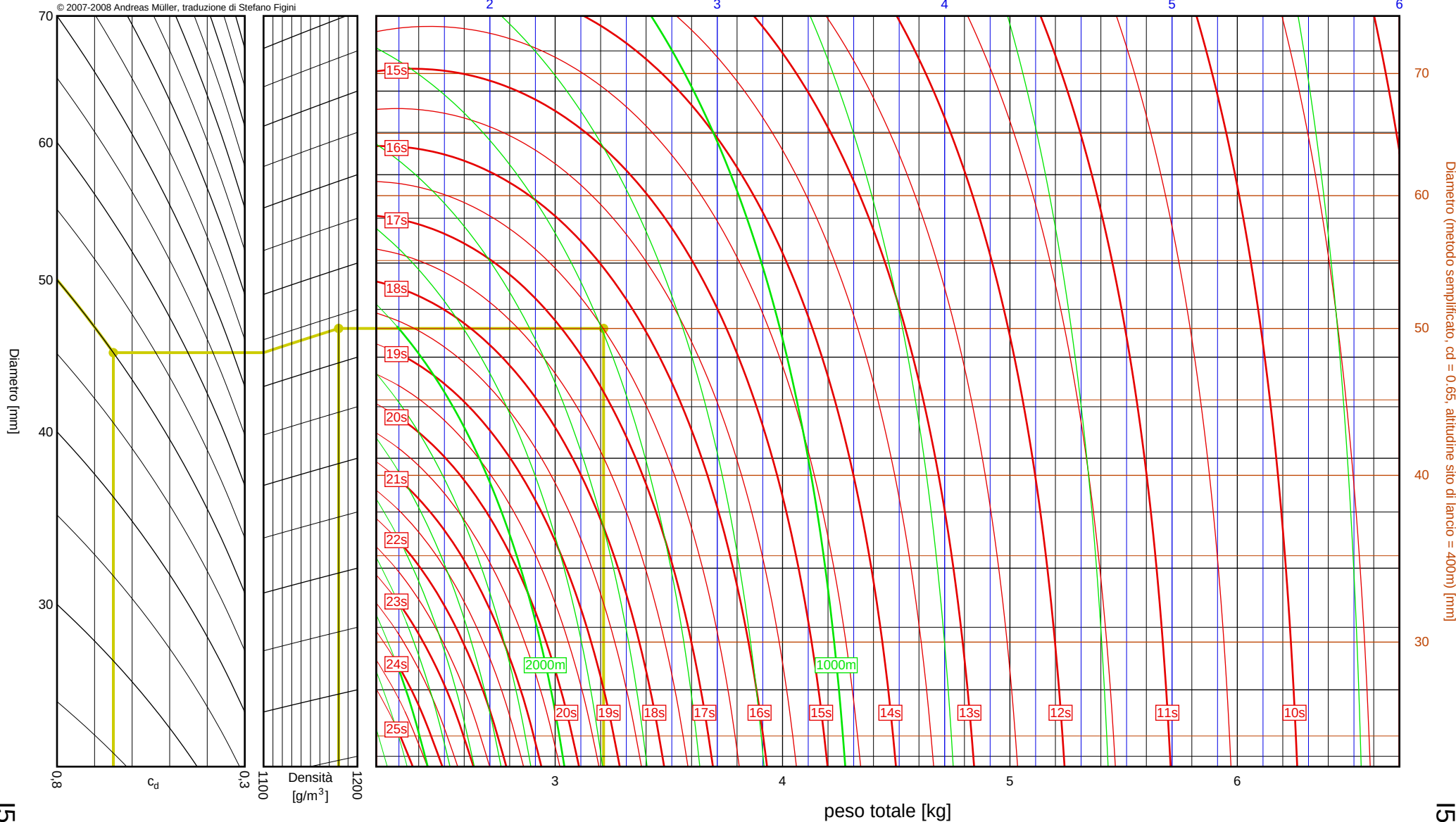
Altitudine sito di lancio [m ASL]

1. Sulla scala dei diametri, muovete lungo la linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale del C_d adeguato
2. Muovete in orizzontale fino al bordo sinistro della scala della densità dell'aria
3. Muovetevi lungo una linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale della densità dell'aria sul campo di lancio
4. Da questo punto muovete in orizzontale fino ad incrociare la linea verticale del peso del razzo
5. Leggete il tempo previsto per l'apogeo sulla curva rossa e la quota sulla curva verde.

Esempio: diametro = 50mm, resistenza = 0,65, densità = 1180 g/m³, peso = 3,213kg

Risultato: tempo all'apogeo: 16,5s, altezza prevista: 1395m

peso vuoto [kg]



2", I-J

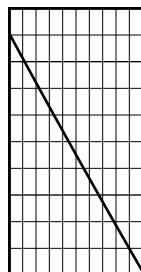
I550R

Kosdon-by-Aerotech

J740G

$I_{tot} = 665,1 \text{ Ns}$
 $F_{avg} = 788,1 \text{ N}$
 $t_{burn} = 0,84 \text{ s}$
 $d = 38 \text{ mm}$

Data source:
Aerotech



Altitudine sito di lancio [m ASL]

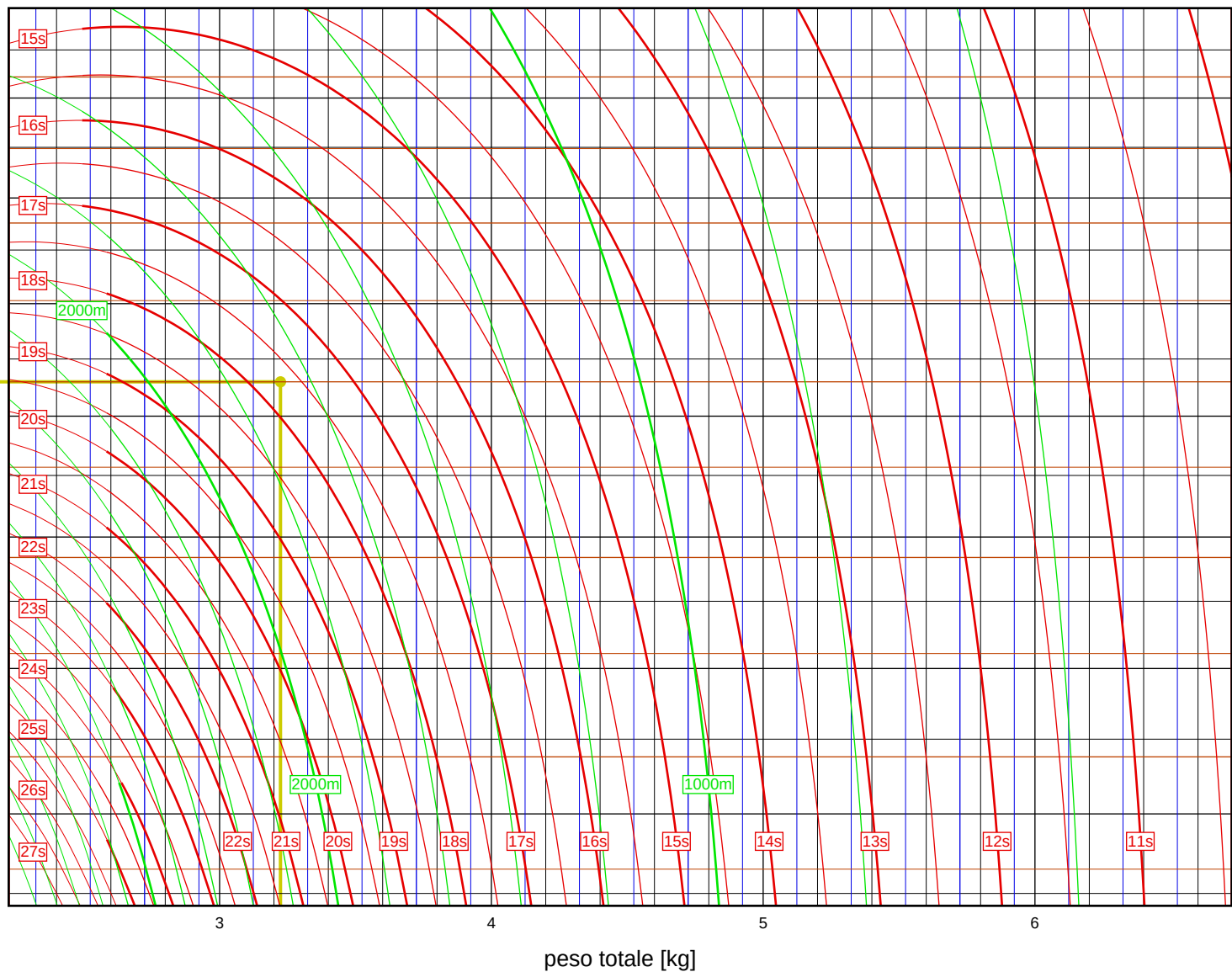
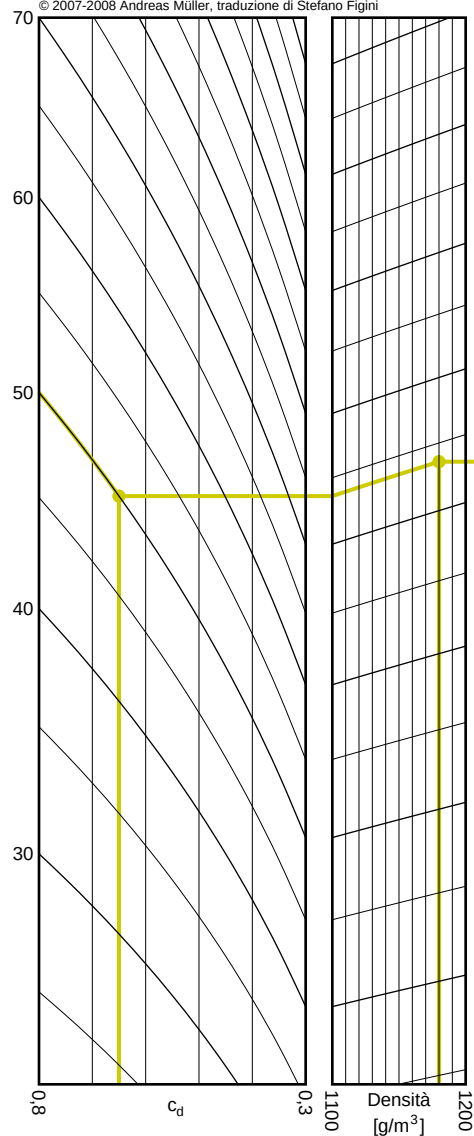
1. Sulla scala dei diametri, muovete lungo la linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale del Cd adeguato
2. Muovete in orizzontale fino al bordo sinistro della scala della densità dell'aria
3. Muovetevi lungo una linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale della densità dell'aria sul campo di lancio
4. Da questo punto muovete in orizzontale fino ad incrociare la linea verticale del peso del razzo
5. Leggete il tempo previsto per l'apogeo sulla curva rossa e la quota sulla curva verde.

Esempio: diametro = 50mm, resistenza = 0,65, densità = 1180 g/m³, peso = 3,224kg

Risultato: tempo all'apogeo: 17,7s, altezza prevista: 1672m

peso vuoto [kg]

2 3 4 5 6



peso totale [kg]

2", I-J

Diametro (metodo semplificato, $c_d = 0.65$, altitudine sito di lancio = 400m) [mm]

J740G

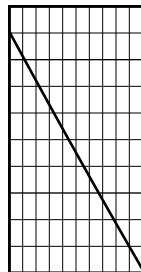
J740G

Kosdon-by-Aerotech

I170S

I_{tot} = 374,0 Ns
 F_{avg} = 175,6 N
 t_{burn} = 2,13 s
 d = 38 mm

Data source:
Aerotech



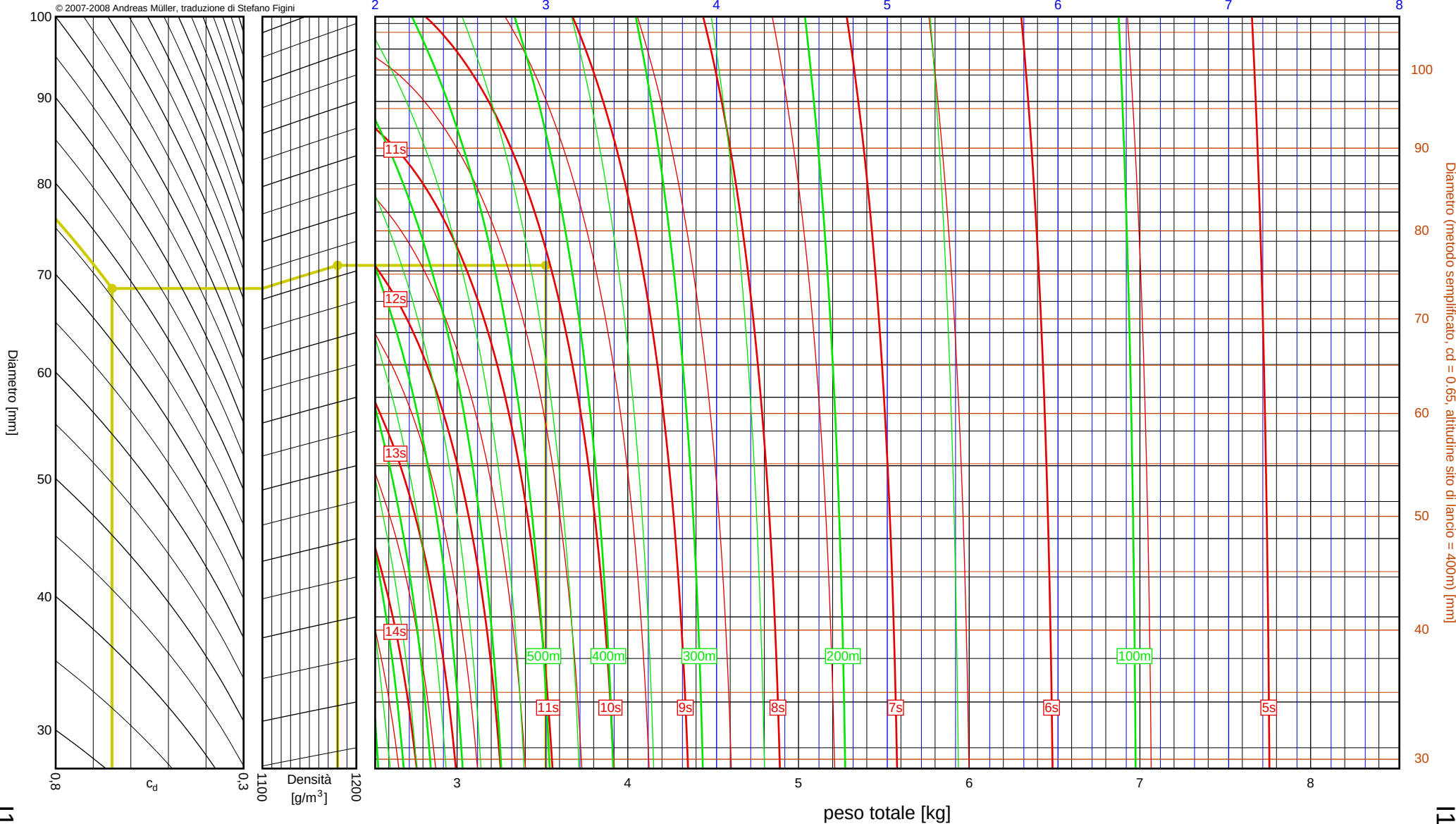
Altitudine sito di lancio [m ASL]

1. Sulla scala dei diametri, muovete lungo la linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale del C_d adeguato
2. Muovete in orizzontale fino al bordo sinistro della scala della densità dell'aria
3. Muovetevi lungo una linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale della densità dell'aria sul campo di lancio
4. Da questo punto muovete in orizzontale fino ad incrociare la linea verticale del peso del razzo
5. Leggete il tempo previsto per l'apogeo sulla curva rossa e la quota sulla curva verde.

Esempio: diametro = 76mm, resistenza = 0,65, densità = 1180 g/m³, peso = 3,520kg

Risultato: tempo all'apogeo: 10,1s, altezza prevista: 430m

peso vuoto [kg]



peso totale [kg]

3", I-J

6

I170S

Diametro (metodo semplificato, $c_d = 0.65$, altitudine sito di lancio = 400m) [mm]

I170S

Diametro [mm]

6-1

Densità
[g/m³]

C_d

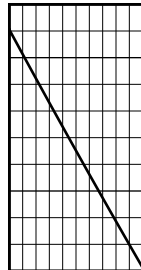
© 2007-2008 Andreas Müller, traduzione di Stefano Figini

Kosdon-by-Aerotech

I301W

I_{tot} = 590,0 Ns
 F_{avg} = 302,2 N
 t_{burn} = 1,95 s
 d = 38 mm

Data source:
Aerotech



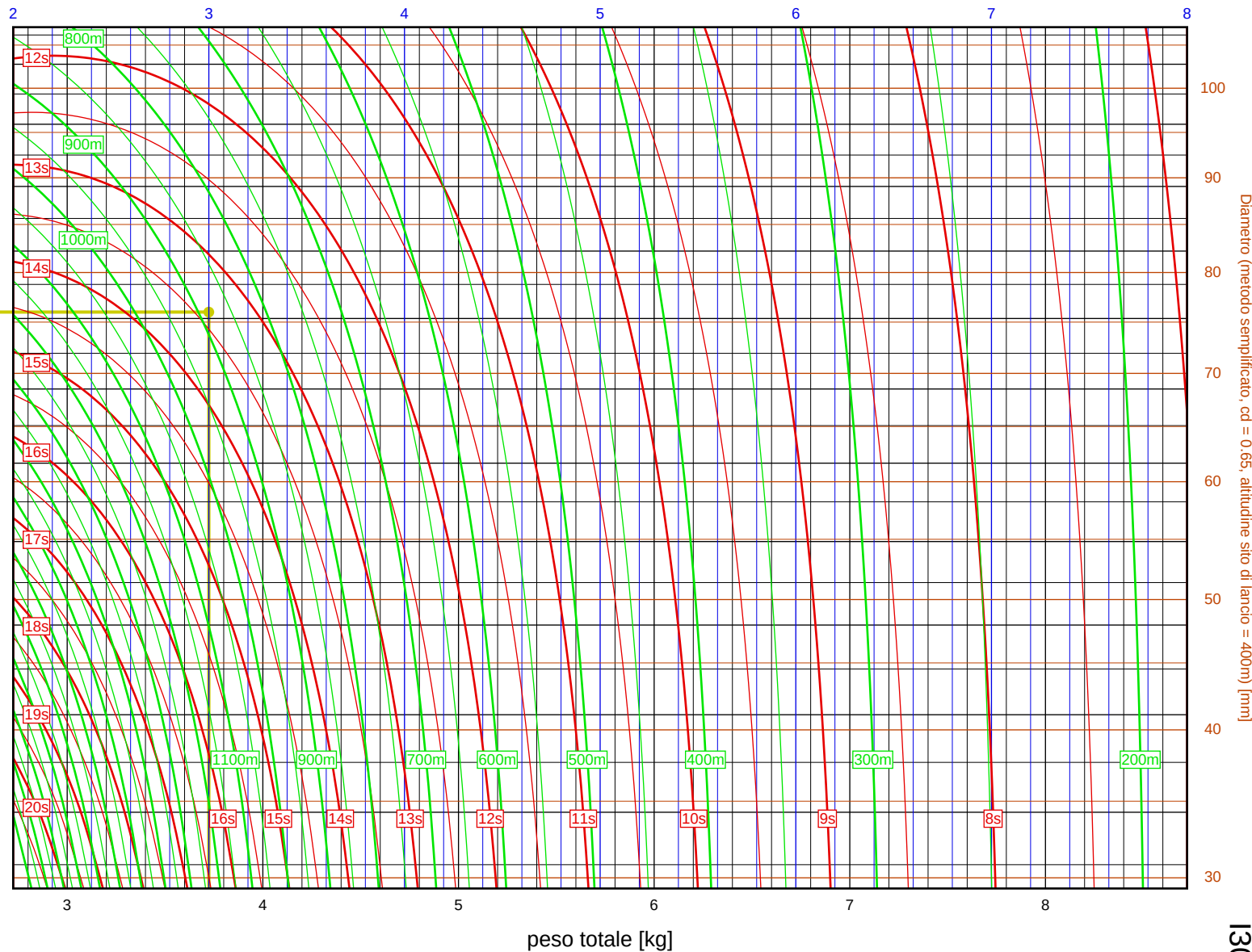
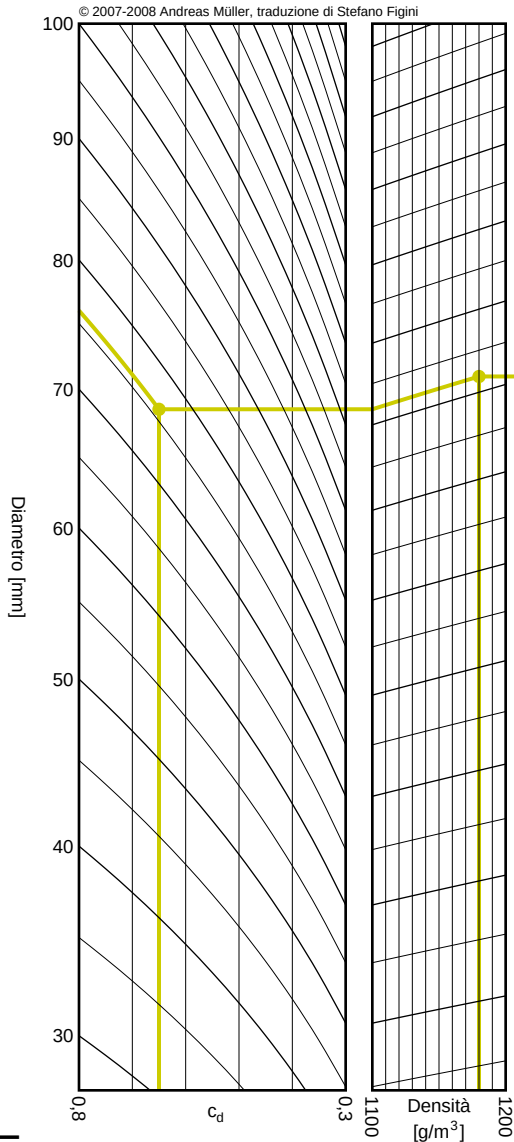
Altitudine sito di lancio [m ASL]

1. Sulla scala dei diametri, muovete lungo la linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale del C_d adeguato
2. Muovete in orizzontale fino al bordo sinistro della scala della densità dell'aria
3. Movetevi lungo una linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale della densità dell'aria sul campo di lancio
4. Da questo punto muovete in orizzontale fino ad incrociare la linea verticale del peso del razzo
5. Leggete il tempo previsto per l'apogeo sulla curva rossa e la quota sulla curva verde.

Esempio: diametro = 76mm, resistenza = 0,65, densità = 1180 g/m³, peso = 3,724kg

Risultato: tempo all'apogeo: 13,4s, altezza prevista: 884m

peso vuoto [kg]



3", I-J

6

I301W

Diametro (metodo semplificato, $c_d = 0.65$, altitudine sito di lancio = 400m) [mm]

100
90
80
70
60
50
40
30

peso totale [kg]

3 4 5 6 7 8

800m
900m
1000m
1100m
900m
700m
600m
500m
400m
300m
200m
12s
13s
14s
15s
16s
17s
18s
19s
20s
16s
15s
14s
13s
12s
11s
10s
9s
8s

2

3

4

5

6

7

8

© 2007-2008 Andreas Müller, traduzione di Stefano Figini

6-2

Diametro [mm]

C_d

Densità
[g/m³]

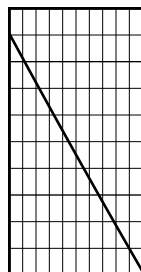
I301W

Kosdon-by-Aerotech

I550R

I_{tot} = 591,3 Ns
 F_{avg} = 543,0 N
 t_{burn} = 1,09 s
 d = 38 mm

Data source:
Aerotech



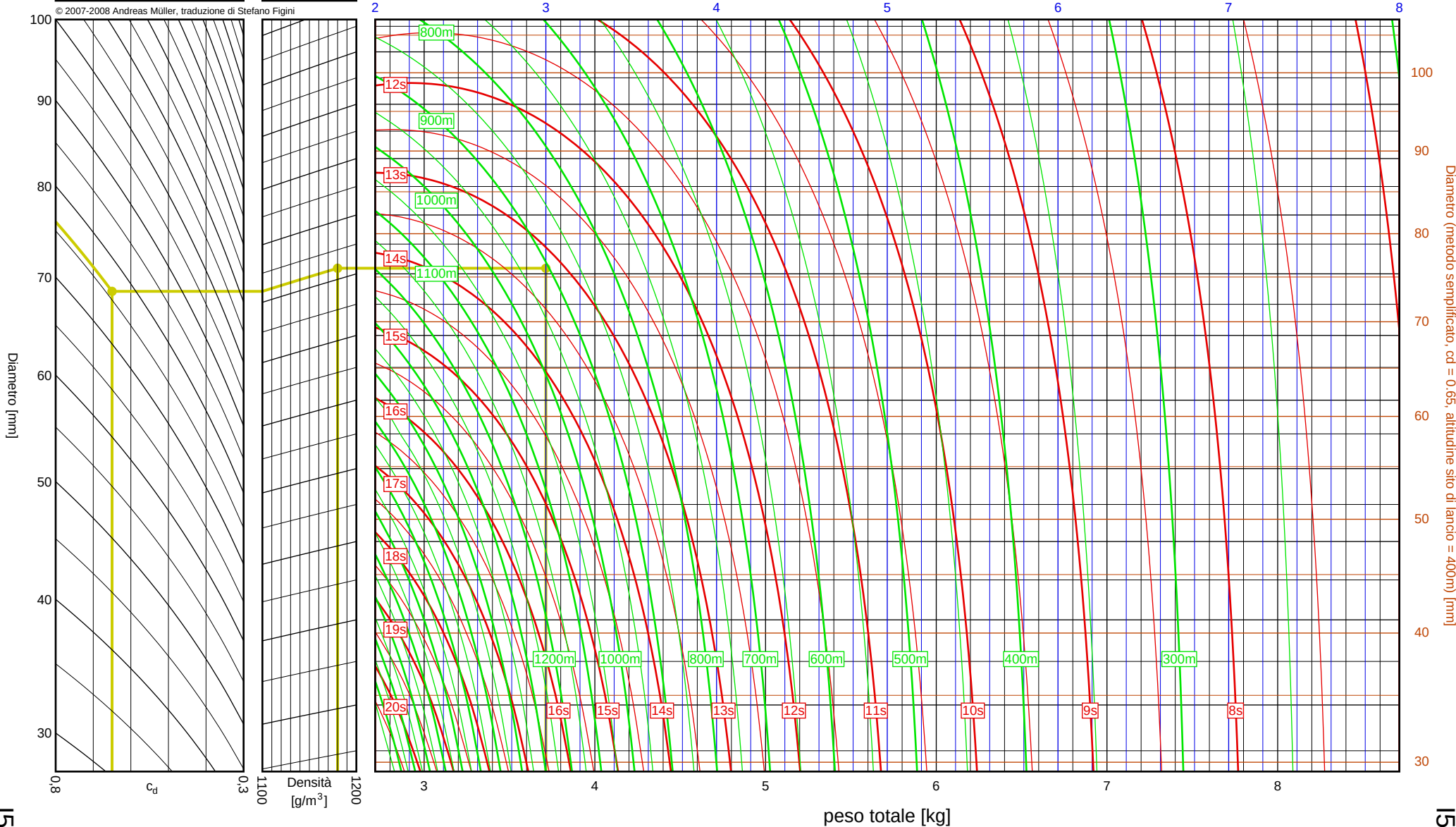
Altitudine sito di lancio [m ASL]

1. Sulla scala dei diametri, muovete lungo la linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale del C_d adeguato
2. Muovete in orizzontale fino al bordo sinistro della scala della densità dell'aria
3. Muovetevi lungo una linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale della densità dell'aria sul campo di lancio
4. Da questo punto muovete in orizzontale fino ad incrociare la linea verticale del peso del razzo
5. Leggete il tempo previsto per l'apogeo sulla curva rossa e la quota sulla curva verde.

Esempio: diametro = 76mm, resistenza = 0,65, densità = 1180 g/m³, peso = 3,713kg

Risultato: tempo all'apogeo: 13,2s, altezza prevista: 906m

peso vuoto [kg]



3", I-J

6

I550R

Diameter (metodo semplificato, $c_d = 0.65$, altitude site of launch = 400m) [mm]

I550R

Diameter [mm]

Densità
[g/m³]

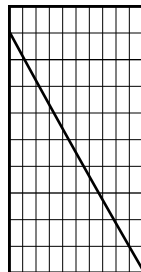
peso totale [kg]

Kosdon-by-Aerotech

J740G

$I_{tot} = 665,1 \text{ Ns}$
 $F_{avg} = 788,1 \text{ N}$
 $t_{burn} = 0,84 \text{ s}$
 $d = 38 \text{ mm}$

Data source:
Aerotech



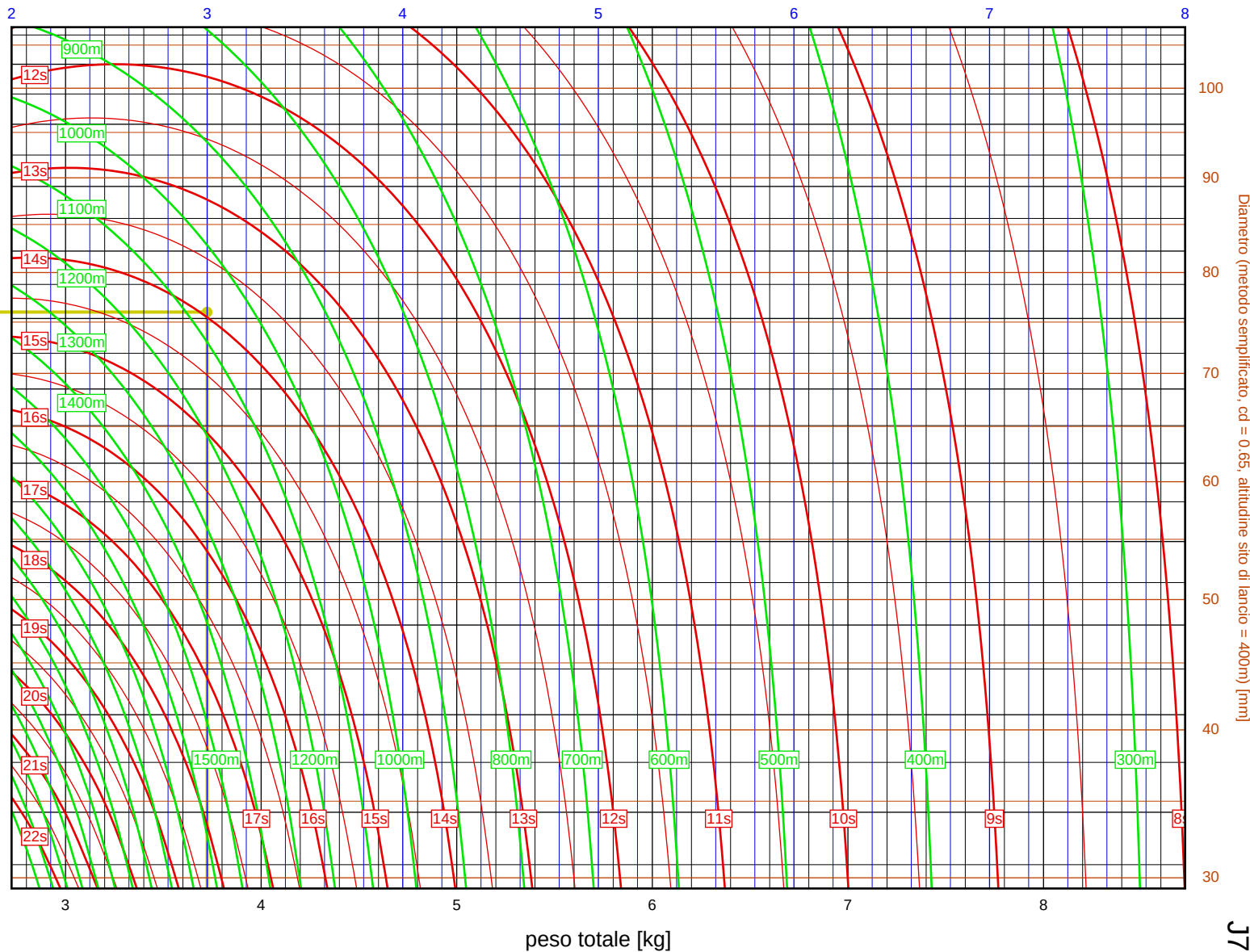
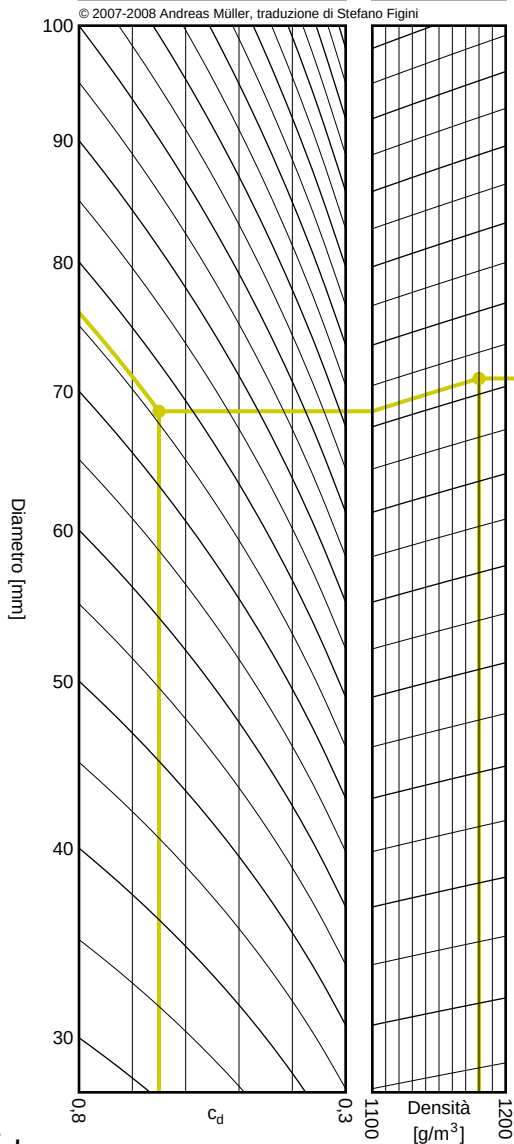
Altitudine sito di lancio [m ASL]

1. Sulla scala dei diametri, muovete lungo la linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale del C_d adeguato
2. Muovete in orizzontale fino al bordo sinistro della scala della densità dell'aria
3. Muovetevi lungo una linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale della densità dell'aria sul campo di lancio
4. Da questo punto muovete in orizzontale fino ad incrociare la linea verticale del peso del razzo
5. Leggete il tempo previsto per l'apogeo sulla curva rossa e la quota sulla curva verde.

Esempio: diametro = 76mm, resistenza = 0,65, densità = 1180 g/m³, peso = 3,724kg

Risultato: tempo all'apogeo: 14,0s, altezza prevista: 1069m

peso vuoto [kg]



peso totale [kg]

3", I-J

6

J740G

Diametro (metodo semplificato, $c_d = 0,65$, altitudine sito di lancio = 400m) [mm]

100
90
80
70
60
50
40
30

2

3

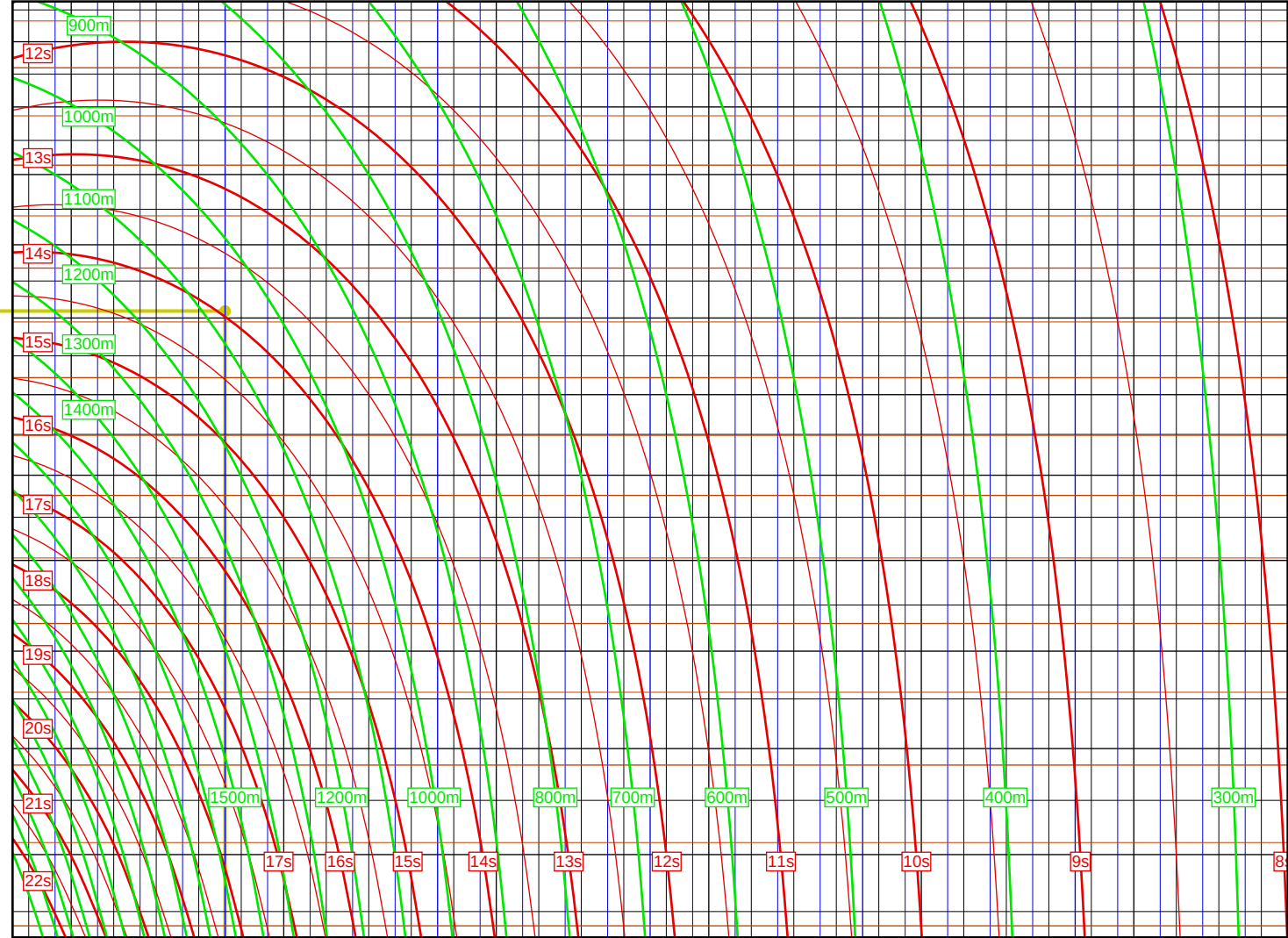
4

5

6

7

8



3 4 5 6 7 8

1500m 1200m 1000m 800m 700m 600m 500m 400m 300m

17s 16s 15s 14s 13s 12s 11s 10s 9s 8s

22s 21s 20s 19s 18s 17s 16s 15s 14s 13s 12s 11s 10s 9s 8s

1500m 1200m 1000m 800m 700m 600m 500m 400m 300m

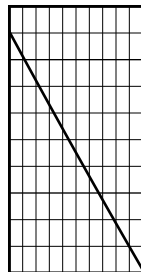
17s 16s 15s 14s 13s 12s 11s 10s 9s 8s

Kosdon-by-Aerotech

K520F

I_{tot} = 645,5 Ns
 F_{avg} = 514,3 N
 t_{burn} = 1,25 s
 d = 38 mm

Data source:
Aerotech



Altitudine sito di lancio [m ASL]

1. Sulla scala dei diametri, muovete lungo la linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale del C_d adeguato
2. Muovete in orizzontale fino al bordo sinistro della scala della densità dell'aria
3. Muovetevi lungo una linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale della densità dell'aria sul campo di lancio
4. Da questo punto muovete in orizzontale fino ad incrociare la linea verticale del peso del razzo
5. Leggete il tempo previsto per l'apogeo sulla curva rossa e la quota sulla curva verde.

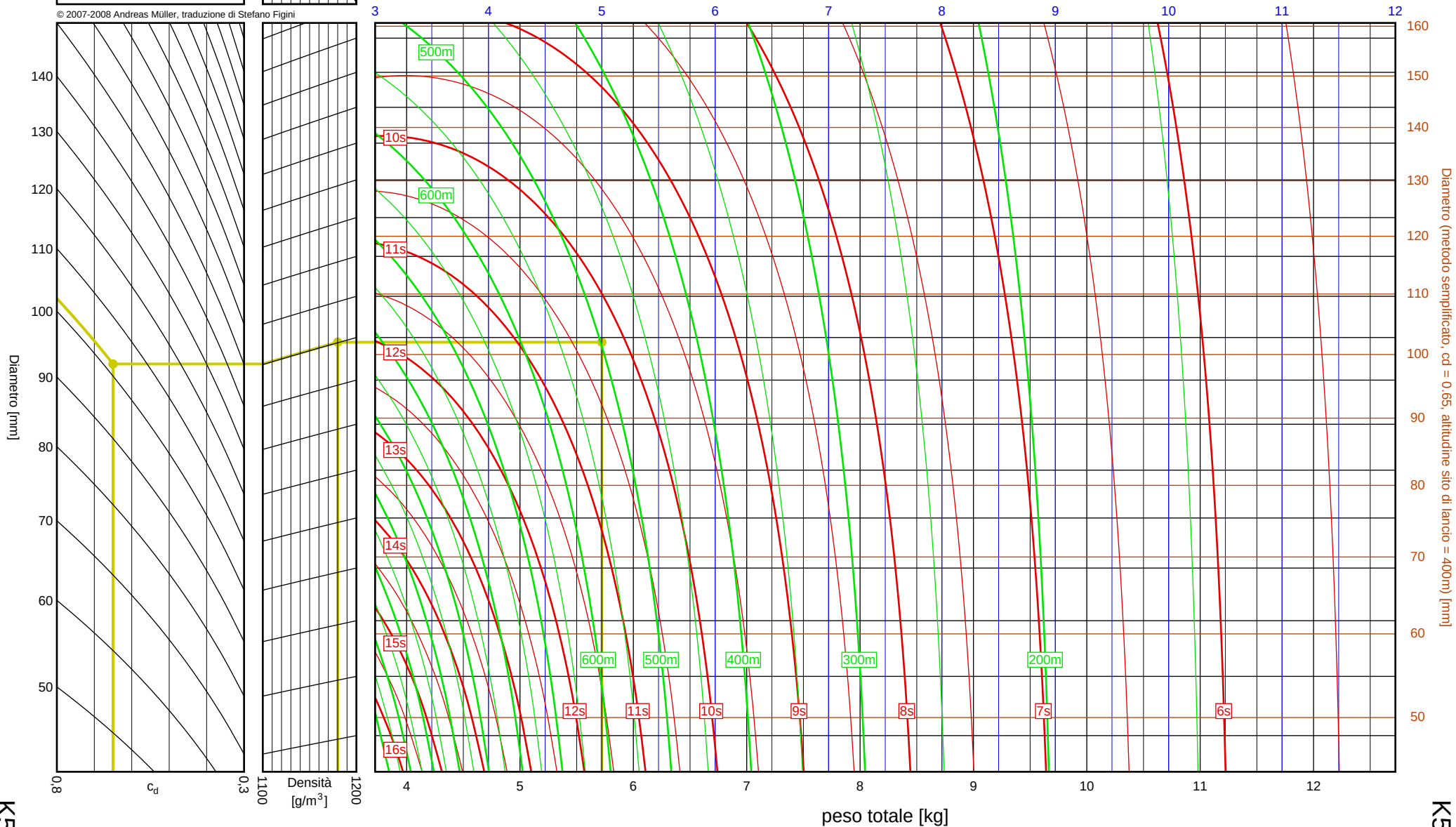
Esempio:

diametro = 102mm, resistenza = 0,65, densità = 1180 g/m³, peso = 5,722kg

Risultato:

tempo all'apogeo: 10,2s, altezza prevista: 499m

peso vuoto [kg]



peso totale [kg]

4", J-K

K520F

Diametro (metodo semplificato, $c_d = 0.65$, altitudine sito di lancio = 400m) [mm]

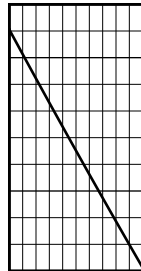
K520F

Kosdon-by-Aerotech

J740G

I_{tot} = 665,1 Ns
 F_{avg} = 788,1 N
 t_{burn} = 0,84 s
 d = 38 mm

Data source:
Aerotech



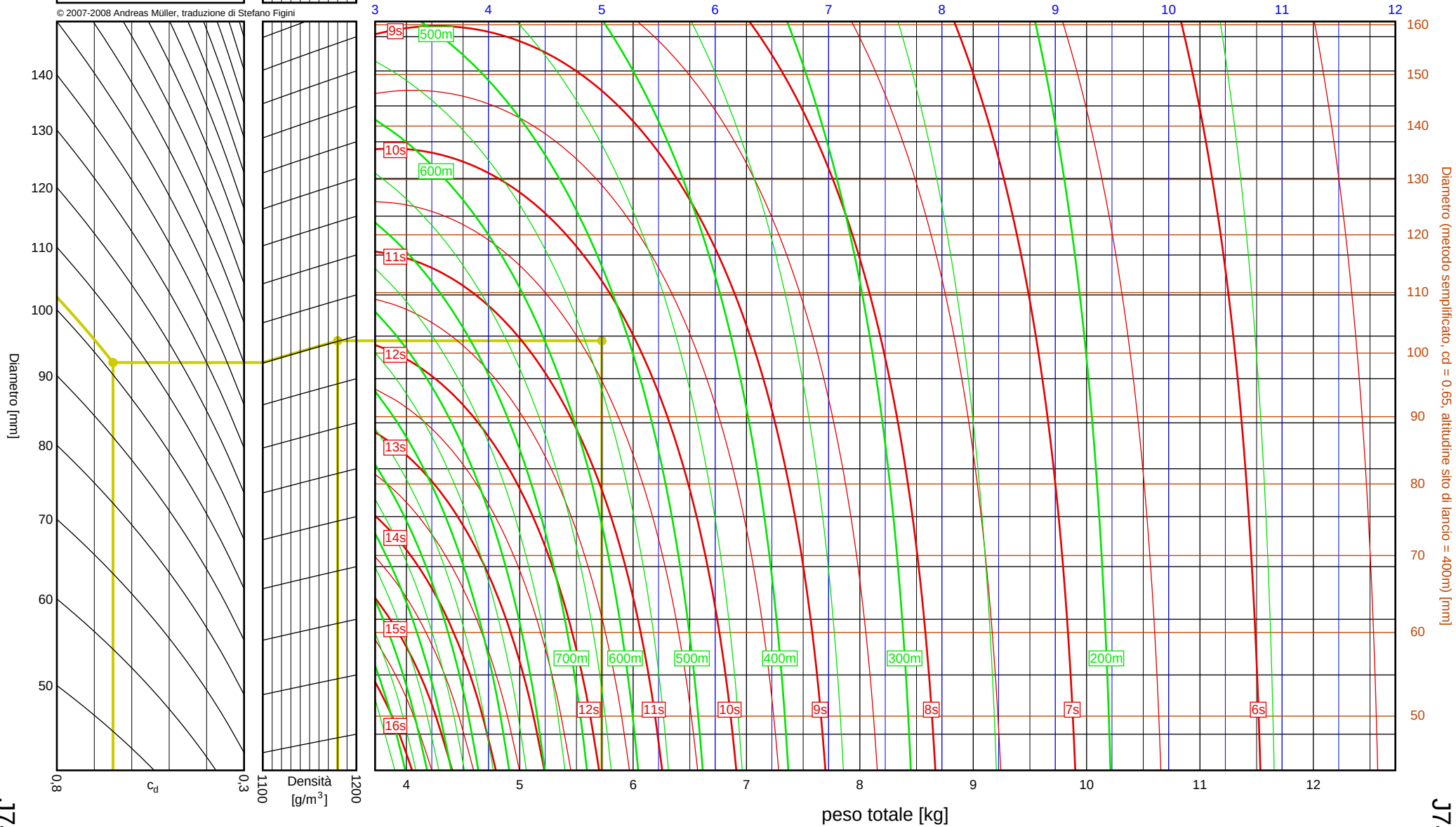
Altitudine sito di lancio [m ASL]

1. Sulla scala dei diametri, muovete lungo la linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale del C_d adeguato
2. Muovete in orizzontale fino al bordo sinistro della scala della densità dell'aria
3. Muovetevi lungo una linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale della densità dell'aria sul campo di lancio
4. Da questo punto muovete in orizzontale fino ad incrociare la linea verticale del peso del razzo
5. Leggete il tempo previsto per l'apogeo sulla curva rossa e la quota sulla curva verde.

Esempio: diametro = 102mm, resistenza = 0,65, densità = 1180 g/m³, peso = 5,724kg

Risultato: tempo all'apogeo: 10,3s, altezza prevista: 531m

peso vuoto [kg]



peso totale [kg]

4", J-K⁷

J740G

Diametro (metodo semplificato, $c_d = 0.65$, altitudine sito di lancio = 400m) [mm]

© 2007-2008 Andreas Müller, traduzione di Stefano Figini

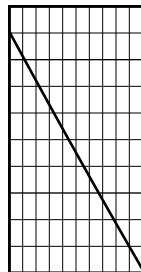
J740G

Kosdon-by-Aerotech

K700F

I_{tot} = 1436,0 Ns
 F_{avg} = 776,2 N
 t_{burn} = 1,85 s
 d = 54 mm

Data source:
Aerotech



Altitudine sito di lancio [m ASL]

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1. Sulla scala dei diametri, muovete lungo la linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale del Cd adeguato
2. Muovete in orizzontale fino al bordo sinistro della scala della densità dell'aria
3. Muovetevi lungo una linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale della densità dell'aria sul campo di lancio
4. Da questo punto muovete in orizzontale fino ad incrociare la linea verticale del peso del razzo
5. Leggete il tempo previsto per l'apogeo sulla curva rossa e la quota sulla curva verde.

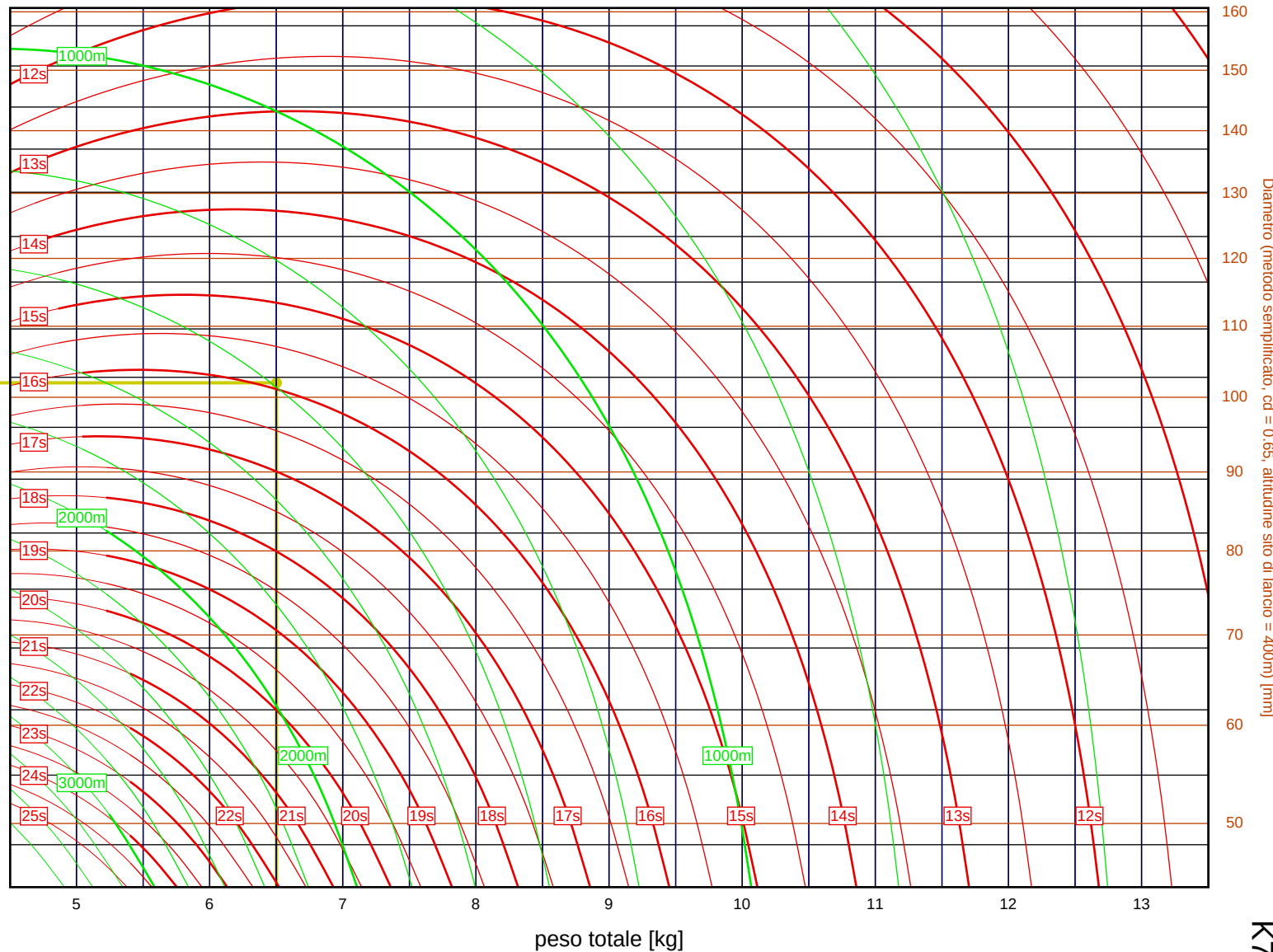
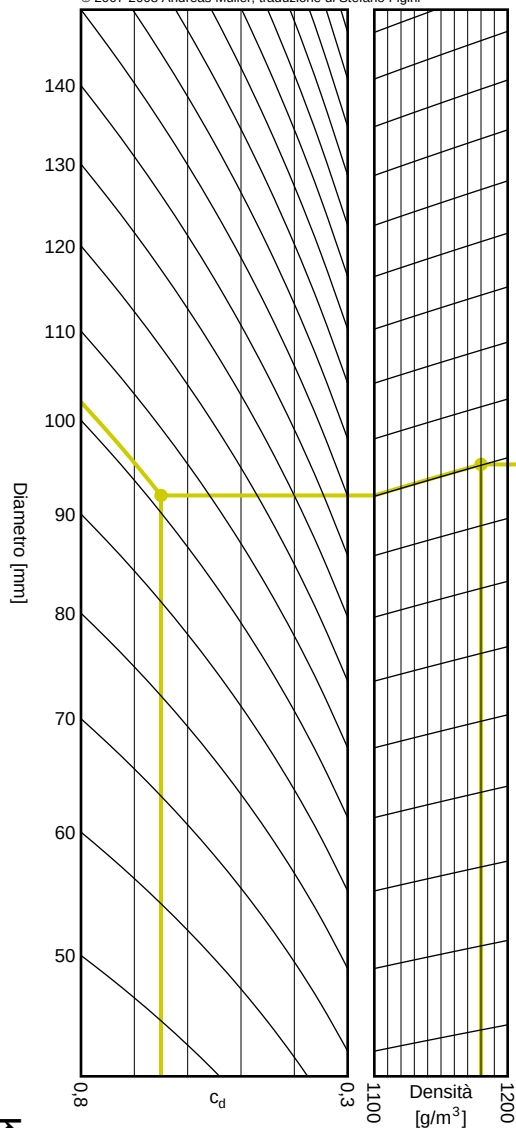
Esempio:

diametro = 102mm, resistenza = 0,65, densità = 1180 g/m³, peso = 6,503kg

Risultato:

tempo all'apogeo: 15,9s, altezza prevista: 1394m

peso vuoto [kg]



peso totale [kg]

4", J-K

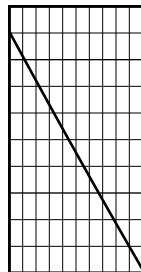
K700F

Kosdon-by-Aerotech

K700F

$I_{tot} = 1436,0 \text{ Ns}$
 $F_{avg} = 776,2 \text{ N}$
 $t_{burn} = 1,85 \text{ s}$
 $d = 54 \text{ mm}$

Data source:
Aerotech



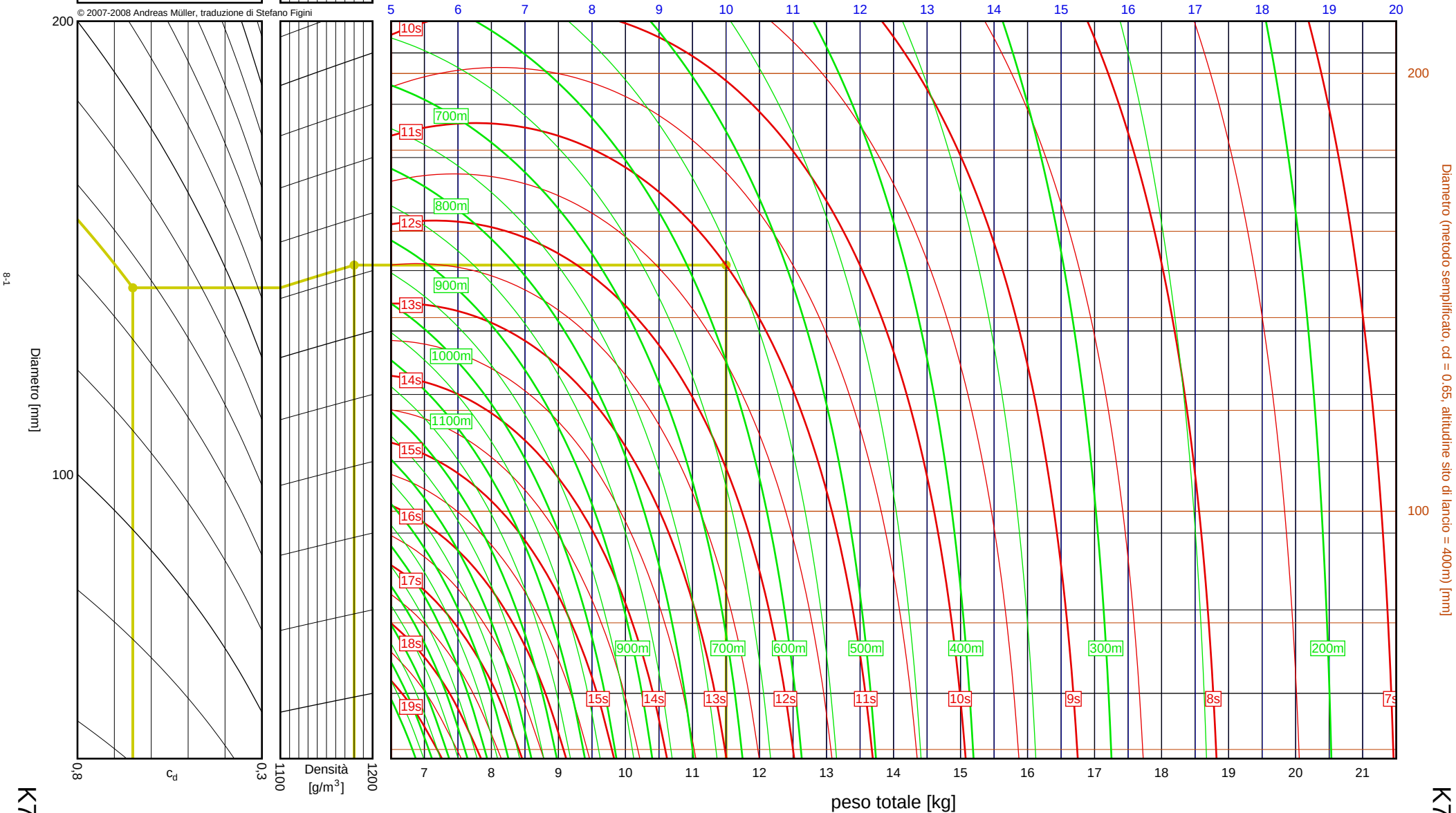
Altitudine sito di lancio [m ASL]

1. Sulla scala dei diametri, muovete lungo la linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale del C_d adeguato
2. Muovete in orizzontale fino al bordo sinistro della scala della densità dell'aria
3. Muovetevi lungo una linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale della densità dell'aria sul campo di lancio
4. Da questo punto muovete in orizzontale fino ad incrociare la linea verticale del peso del razzo
5. Leggete il tempo previsto per l'apogeo sulla curva rossa e la quota sulla curva verde.

Esempio: diametro = 152mm, resistenza = 0,65, densità = 1180 g/m³, peso = 11,503kg

Risultato: tempo all'apogeo: 11,0s, altezza prevista: 559m

peso vuoto [kg]



Diametro (metodo semplificato, $c_d = 0.65$, altitudine sito di lancio = 400m) [mm]

peso totale [kg]

6", K-L

K700F

8-1

200

100

7s

8s

9s

10s

11s

12s

13s

14s

15s

16s

17s

18s

19s

1000m

900m

800m

700m

600m

500m

400m

300m

200m

1100m

1000m

900m

800m

700m

600m

500m

400m

300m

200m

Diametro [mm]

200

100

0.8

c_d

Densità
[g/m³]

1100

1200

© 2007-2008 Andreas Müller, traduzione di Stefano Figini

K700F

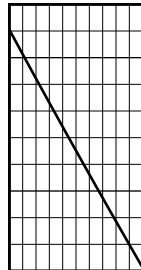
K1750R

Kosdon-by-Aerotech

K750W

$I_{tot} = 2538,5 \text{ Ns}$
 $F_{avg} = 732,0 \text{ N}$
 $t_{burn} = 3,47 \text{ s}$
 $d = 54 \text{ mm}$

Data source:
Aerotech

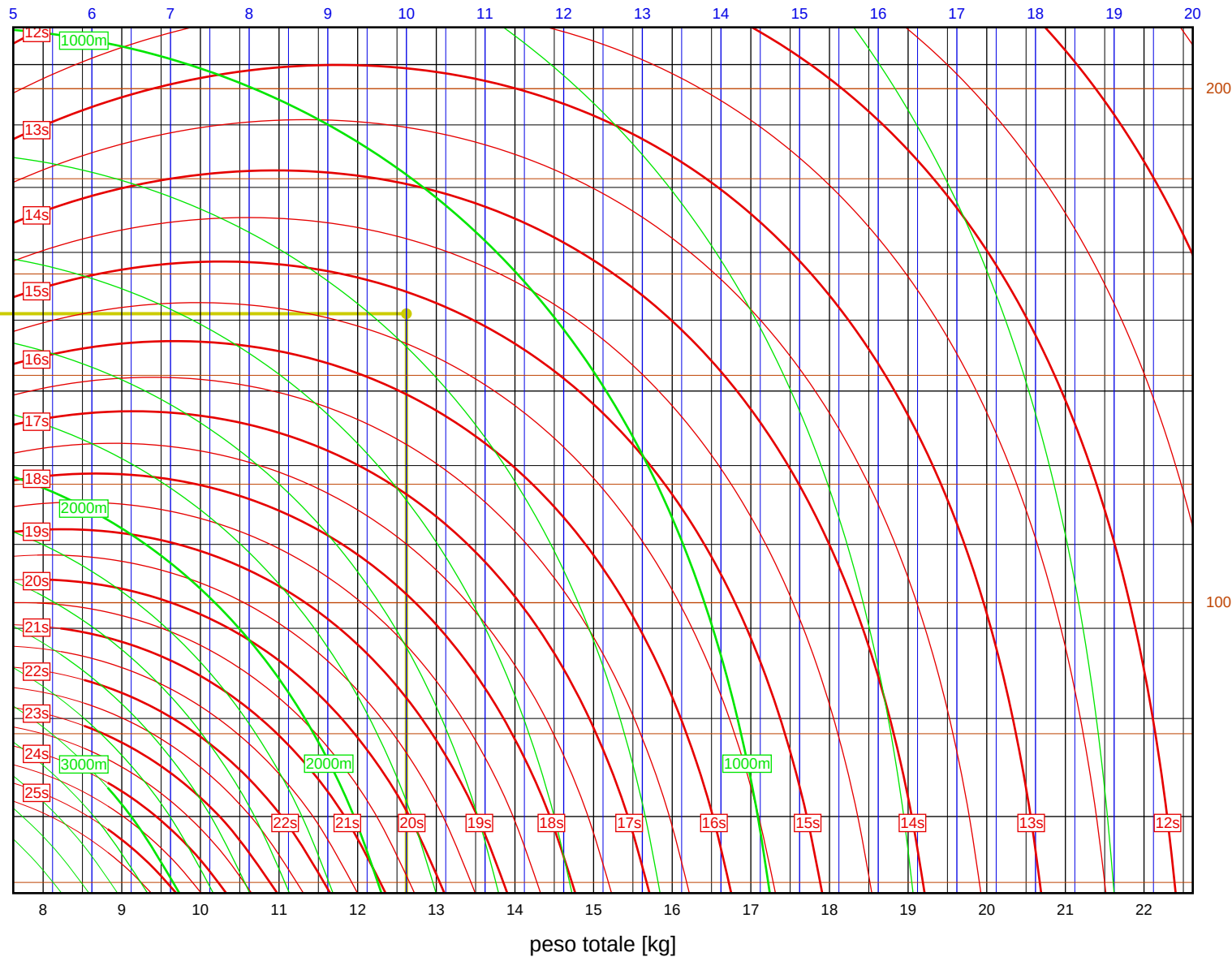


1. Sulla scala dei diametri, muovete lungo la linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale del C_d adeguato
2. Muovete in orizzontale fino al bordo sinistro della scala della densità dell'aria
3. Movetevi lungo una linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale della densità dell'aria sul campo di lancio
4. Da questo punto muovete in orizzontale fino ad incrociare la linea verticale del peso del razzo
5. Leggete il tempo previsto per l'apogeo sulla curva rossa e la quota sulla curva verde.

Esempio: diametro = 152mm, resistenza = 0,65, densità = 1180 g/m³, peso = 12,620kg

Risultato: tempo all'apogeo: 15,2s, altezza prevista: 1160m

peso vuoto [kg]



peso totale [kg]

6", K-L

Diametro (metodo semplificato, $c_d = 0.65$, altitudine sito di lancio = 400m) [mm]

K750W

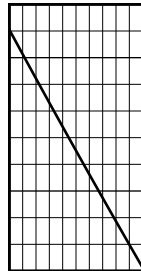
K750W

Kosdon-by-Aerotech

L2300G

I_{tot} = 2737,0 Ns
 F_{avg} = 2191,4 N
 t_{burn} = 1,25 s
 d = 54 mm

Data source:
Aerotech



Altitudine sito di lancio [m ASL]

1. Sulla scala dei diametri, muovete lungo la linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale del C_d adeguato
2. Muovete in orizzontale fino al bordo sinistro della scala della densità dell'aria
3. Muovetevi lungo una linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale della densità dell'aria sul campo di lancio
4. Da questo punto muovete in orizzontale fino ad incrociare la linea verticale del peso del razzo
5. Leggete il tempo previsto per l'apogeo sulla curva rossa e la quota sulla curva verde.

Esempio:

diametro = 152mm, resistenza = 0,65, densità = 1180 g/m³, peso = 12,630kg

Risultato:

tempo all'apogeo: 14,9s, altezza prevista: 1278m

peso vuoto [kg]

8-4

Diametro [mm]

200

100

0.8

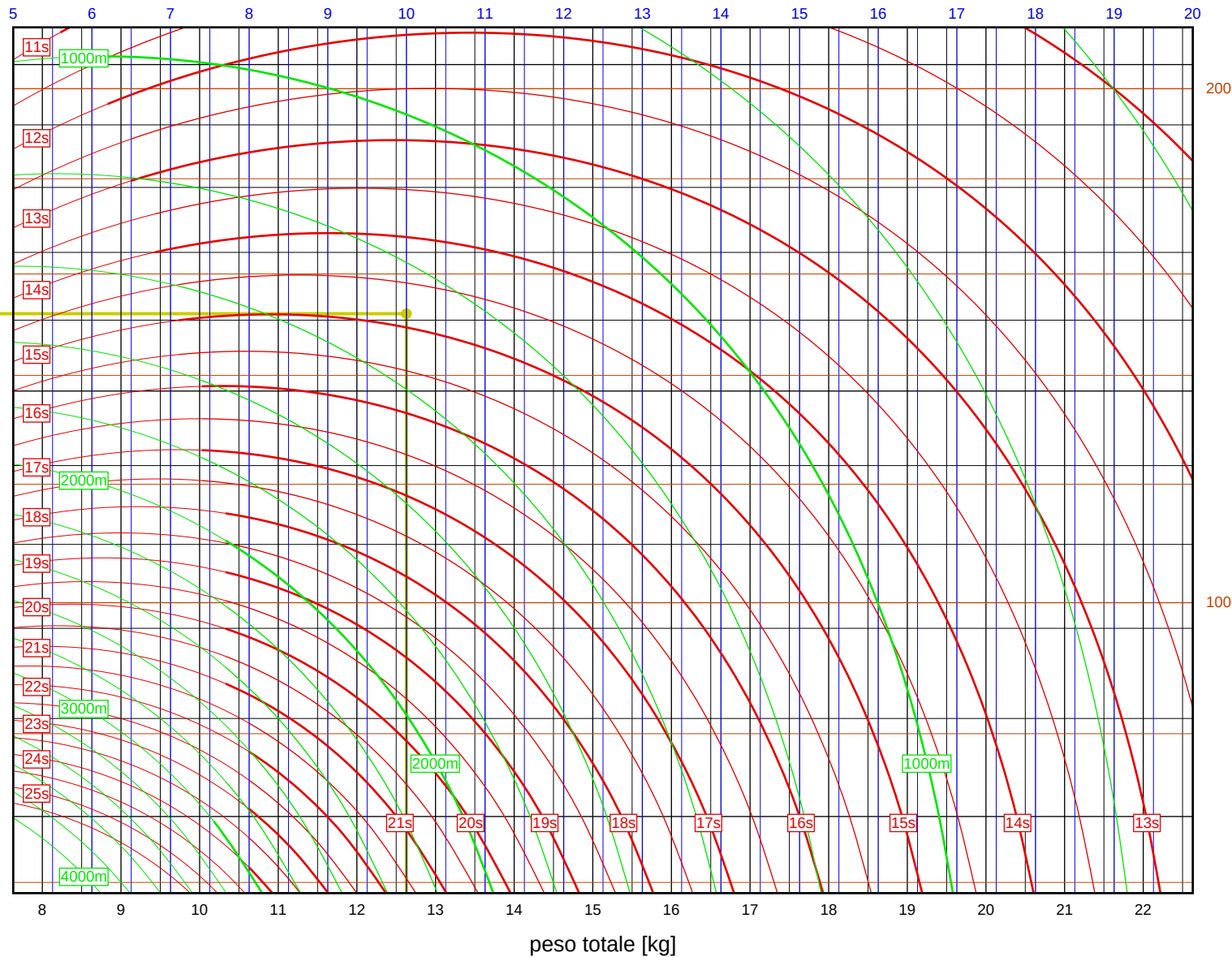
 C_d

0.3

1100

Densità
[g/m³]

1200



200

100

Diametro (metodo semplificato, $c_d = 0.65$, altitudine sito di lancio = 400m) [mm]

peso totale [kg]

6", K-L

8

L2300G

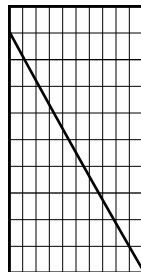
L2300G

Kosdon-by-Aerotech

M2900R

I_{tot} = 5460,9 Ns
 F_{avg} = 2264,2 N
 t_{burn} = 2,41 s
 d = 75 mm

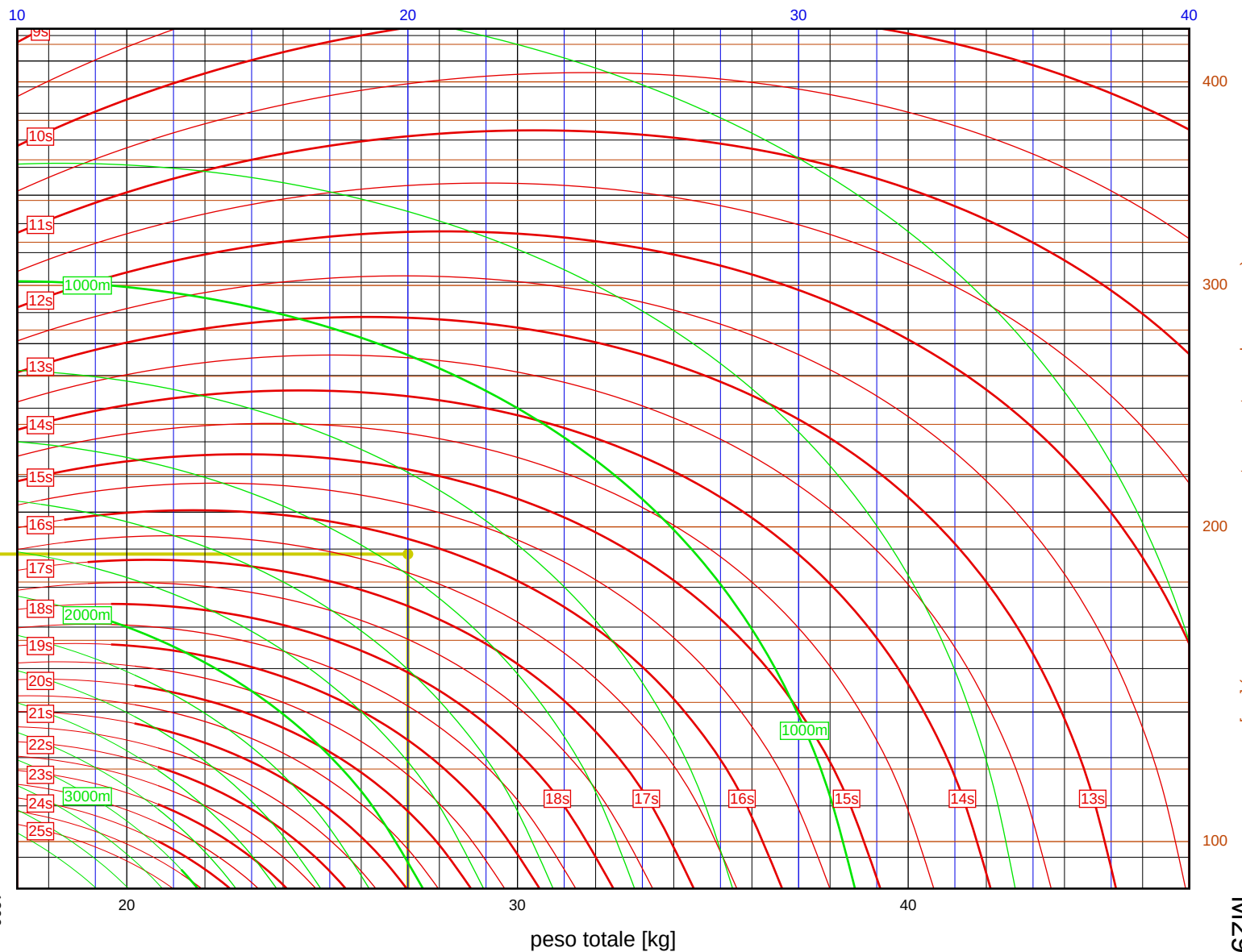
Data source:
Aerotech



1. Sulla scala dei diametri, muovete lungo la linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale del C_d adeguato
2. Muovete in orizzontale fino al bordo sinistro della scala della densità dell'aria
3. Movetevi lungo una linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale della densità dell'aria sul campo di lancio
4. Da questo punto muovete in orizzontale fino ad incrociare la linea verticale del peso del razzo
5. Leggete il tempo previsto per l'apogeo sulla curva rossa e la quota sulla curva verde.

Esempio: diametro = 190mm, resistenza = 0,65, densità = 1180 g/m³, peso = 27,195kg
 Risultato: tempo all'apogeo: 16,2s, altezza prevista: 1359m

peso vuoto [kg]



peso totale [kg]

7.5"

M2900R

Diametro (metodo semplificato, $c_d = 0.65$, altitudine sito di lancio = 400m) [mm]

Altitudine sito di lancio [m ASL]

© 2007-2008 Andreas Müller, traduzione di Stefano Figini

Diametro [mm]

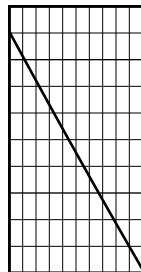
M2900R

Kosdon-by-Aerotech

M3500R

I_{tot} = 7312,0 Ns
 F_{avg} = 3111,6 N
 t_{burn} = 2,35 s
 d = 75 mm

Data source:
Aerotech



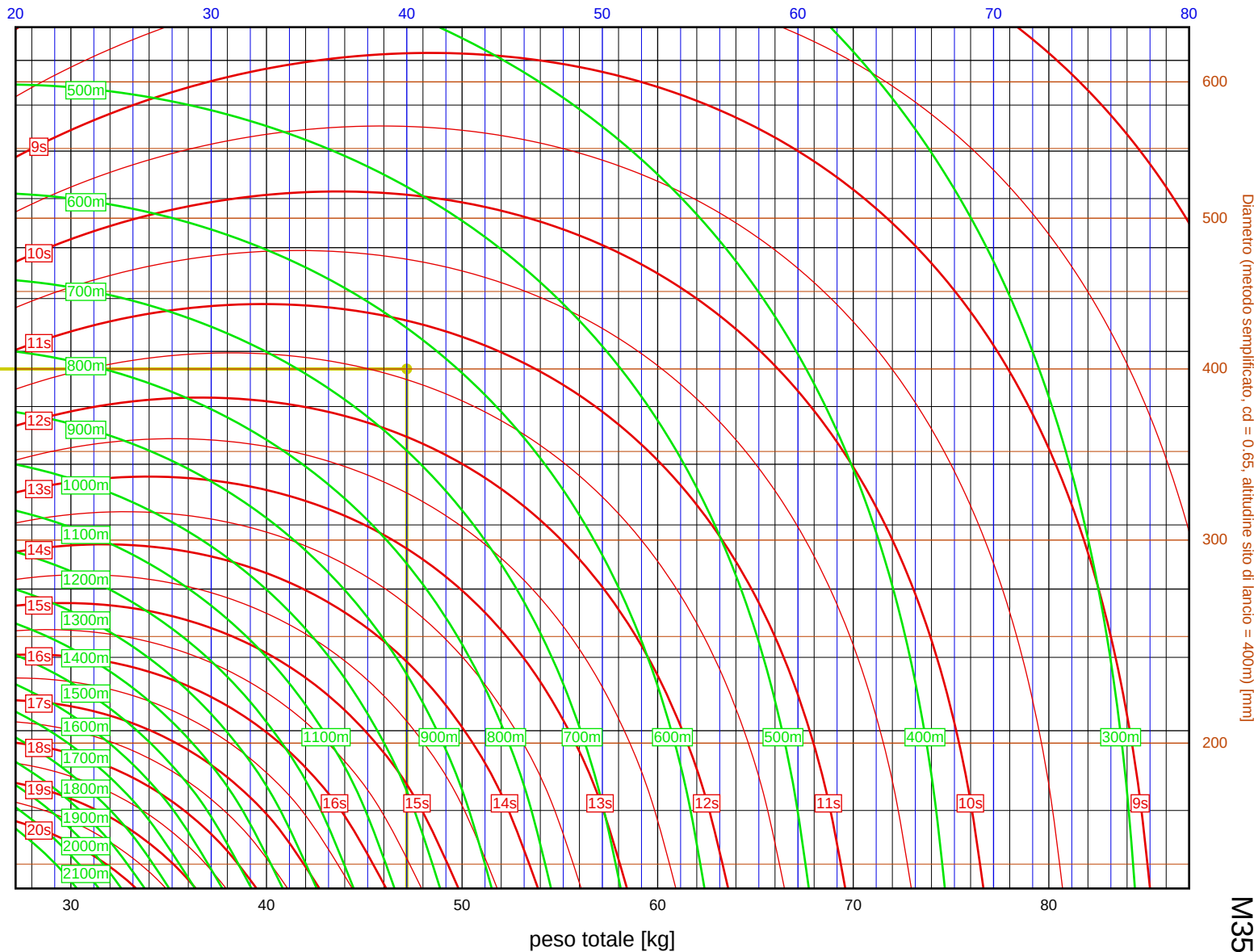
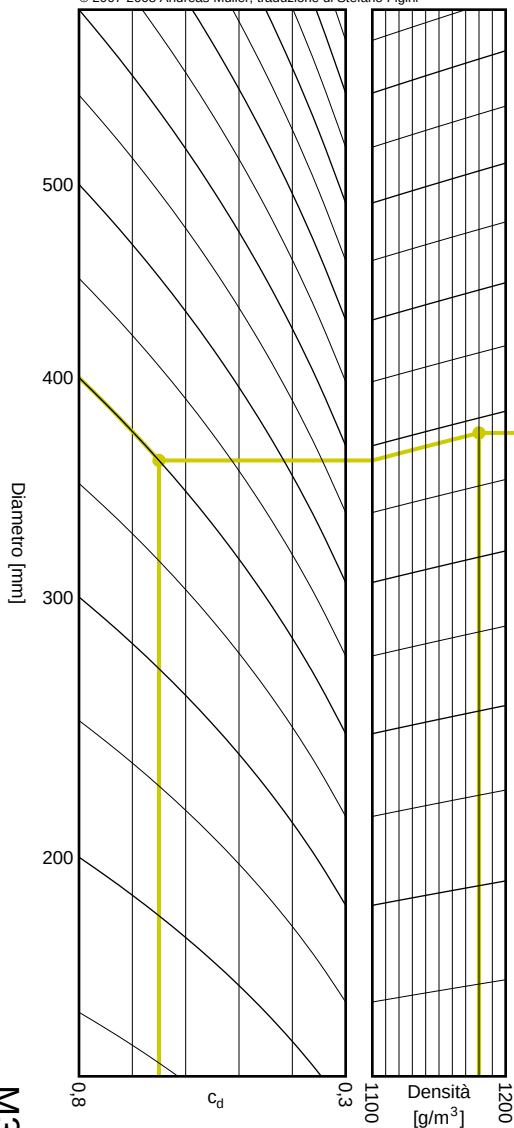
Altitudine sito di lancio [m ASL]

1. Sulla scala dei diametri, muovete lungo la linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale del C_d adeguato
2. Muovete in orizzontale fino al bordo sinistro della scala della densità dell'aria
3. Movetevi lungo una linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale della densità dell'aria sul campo di lancio
4. Da questo punto muovete in orizzontale fino ad incrociare la linea verticale del peso del razzo
5. Leggete il tempo previsto per l'apogeo sulla curva rossa e la quota sulla curva verde.

Esempio: diametro = 400mm, resistenza = 0,65, densità = 1180 g/m³, peso = 47,173kg

Risultato: tempo all'apogeo: 11,4s, altezza prevista: 633m

peso vuoto [kg]



peso totale [kg]

X

10

M3500R

Diametro (metodo semplificato, $c_d = 0.65$, altitudine sito di lancio = 400m) [mm]

600

500

400

300

200

100

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

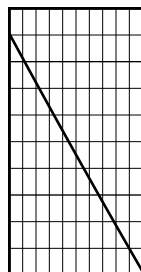
0

Kosdon-by-Aerotech

M1450W

I_{tot} = 8069,7 Ns
 F_{avg} = 1354,0 N
 t_{burn} = 5,96 s
 d = 75 mm

Data source:
Aerotech



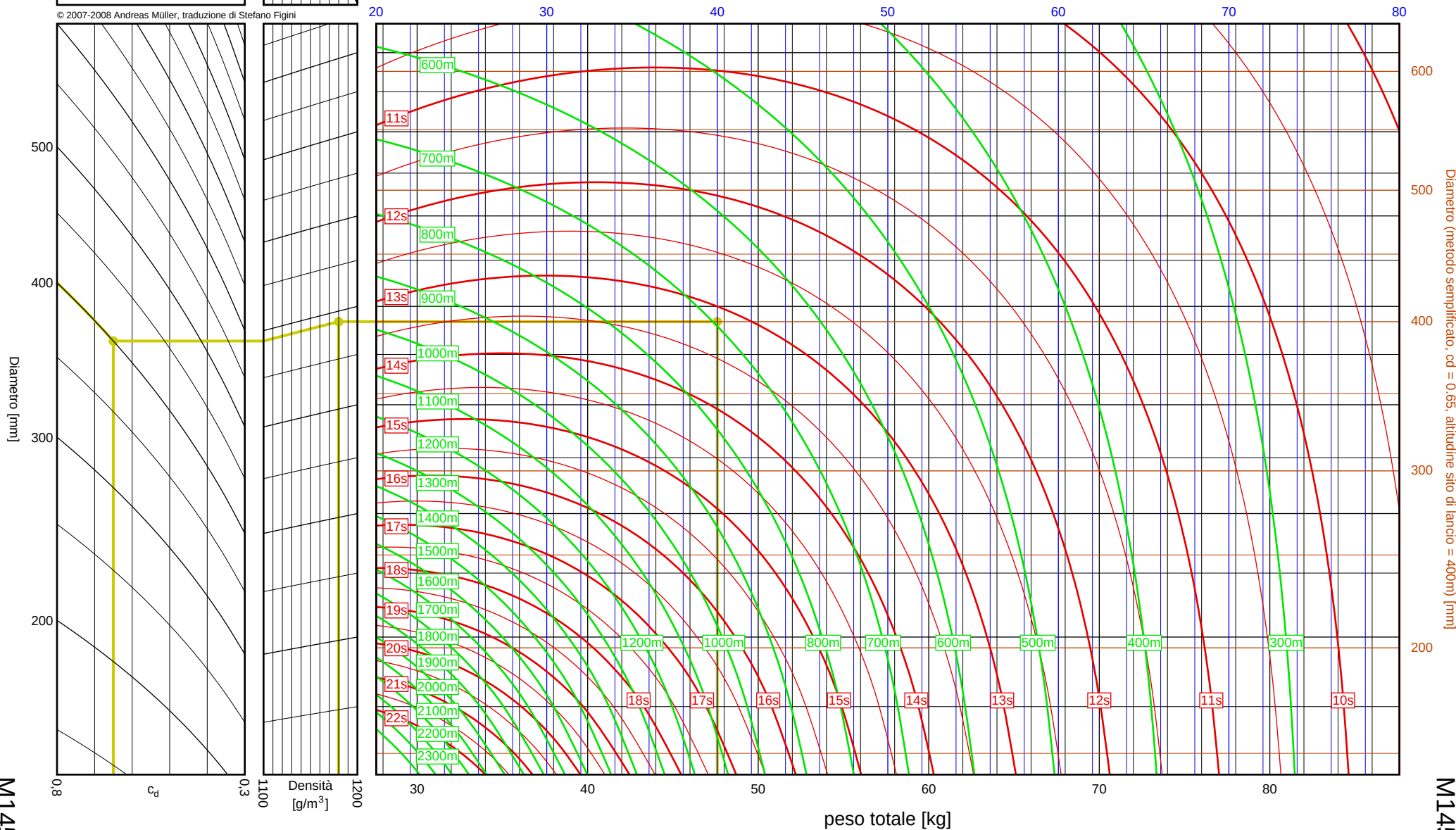
Altitudine sito di lancio [m ASL]

1. Sulla scala dei diametri, muovete lungo la linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale del C_d adeguato
2. Muovete in orizzontale fino al bordo sinistro della scala della densità dell'aria
3. Muovetevi lungo una linea obliqua fino ad incrociare la linea verticale della densità dell'aria sul campo di lancio
4. Da questo punto muovete in orizzontale fino ad incrociare la linea verticale del peso del razzo
5. Leggete il tempo previsto per l'apogeo sulla curva rossa e la quota sulla curva verde.

Esempio: diametro = 400mm, resistenza = 0,65, densità = 1180 g/m³, peso = 47,600kg

Risultato: tempo all'apogeo: 13,1s, altezza prevista: 696m

peso vuoto [kg]



Diametro (metodo semplificato, $c_d = 0.65$, altitudine sito di lancio = 400m) [mm]

peso totale [kg]

X

10

M1450W

10-2

M1450W

G135R	3-1
G82W	3-2
H130W	4-2
H225R	4-1
I170S	4-3, 5-1, 6-1
I301W	4-4, 5-2, 6-2
I550R	4-5, 5-3, 6-3
J740G	5-4, 6-4, 7-2
K1750R	8-2
K520F	7-1
K700F	7-3, 8-1
K750W	8-3
L2300G	8-4
M1450W	10-2
M2900R	9-1
M3500R	10-1