

$MAK_{v0}=0$. Segnare la posizione a itk, raffinare dimezzando i tempi.

itk intervalli di tempo costante.

Cominciare dando un'occhiata al disegno, per capire il perché della presentazione.

q4mm

è molto raccomandato di usare un foglio a quadretti da 4mm, poiché molte delle misure da tracciare cadono sulle righe del foglio q4 e non sulle righe del q5.

Le coordinate dei q4, misurate in mm, sono multipli di 4, quindi i nr dispari non possono stare sulle righe.

4 16 36 64 100 144 196 256 sono multiplo di 4, quindi stanno su riga
9 25 49 81 121 169 225 sono 1 più di un multiplo di 4, quindi stanno 1mm dopo la riga. È sbagliato disegnarlo sulla riga, poiché è richiesta precisione al mm.

Disegno preciso al mm.

Il modo più semplice di segnare le posizioni è usare un righello abbastanza lungo, usare un righello corto e spostarlo facilita l'errore; contare i quadretti pure.

Quando $itk=1/16$, il 1° intervallo spaziale è ampio 1mm, si vede poco, ma esiste.

Attenzione: alcuni fogli q4 (soprannome "fregone") "sballano" un po' nel senso che dopo 256mm di righello non si è su una riga dei quadretti, ma un po' fuori, e controllando il foglio risulta leggermente più piccolo.

Il consiglio, per mantenere una visibilità migliore, è di dare priorità alla quadrettatura, e segnare sulla riga.

Attenzione: alcuni fogli q4, sembrano, ma non lo sono; sono q4,167 meglio non usarli, altrimenti affidarsi al righello.

Pagina di presentazione, non da copiare.
Da copiare le 2 facce seguenti.

Attenzione a non usare troppo spazio in alto a inizio foglio, altrimenti non rimane abbastanza spazio per i $256\text{mm}=25,6\text{cm}$!
Progettare prima di fare, verificare gli spazi disponibili.

Disegnare i livelli con colore \neq dalla quadrettatura, per visibilita'.

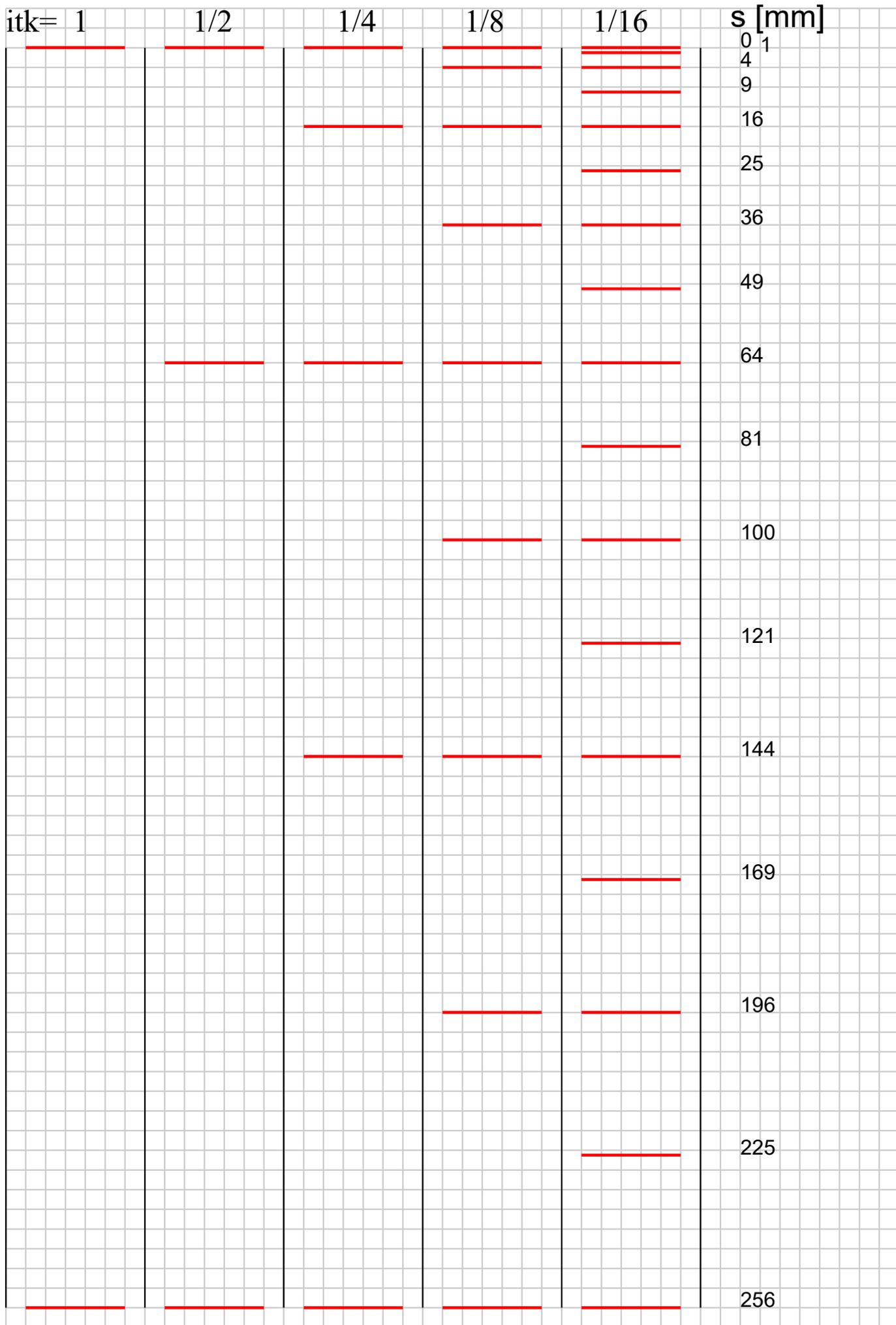
I quadrati dei nr fino a 16 andrebbero saputi a memoria, come le tabelline.

Ad ogni dimezzamento di itk:
ad ogni intervallo del precedente disegno dei livelli
si inserisce un nuovo livello,
e' un controllo per aiutare a non dimenticarne.

Implica anche:

il nr di intervalli raddoppia,
il nr di tracce circa raddoppia .

MAKv0=0. Segnare la posizione a itk, raffinare dimezzando i tempi.



Posizione e spostamenti del MAK, e ulteriori variazioni.

$s = t^2$ e' l'informazione iniziale, segue elaborazione.

$\Delta s \equiv s_t - s_{t-1} = 2t - 1$ $t=1,2,3,\text{ecc}...$ successione dei nr dispari

$\Delta\Delta s \equiv \Delta(\Delta s)$ variazione della variazione

$\Delta\Delta\Delta s \equiv \Delta(\Delta(\Delta s))$ variazione della variaz d variaz

t	$s=t^2$	Δs	$\Delta\Delta s$	$\Delta\Delta\Delta s$
0	0	X	X	X
1	1	1	X	X
2	4	3	2	X
3	9	5	2	0
4	16	7	2	↓
5	25	9	↓	↓
6	36	11	↓	↓
7	49	13	↓	↓
8	64	15		
9	81	17		
10	100	19		
11	121	21		
12	144	23		
13	169	25		
14	196	27		
15	225	29		
16	256	31		

Le formule del MAK $v_0=0$ con
variazione continua sono

$$s = \frac{1}{2}at^2$$

$$v = at$$

$$a = k$$

In quest formulazione itk

$$s = t^2$$

$$v = 2t-1$$

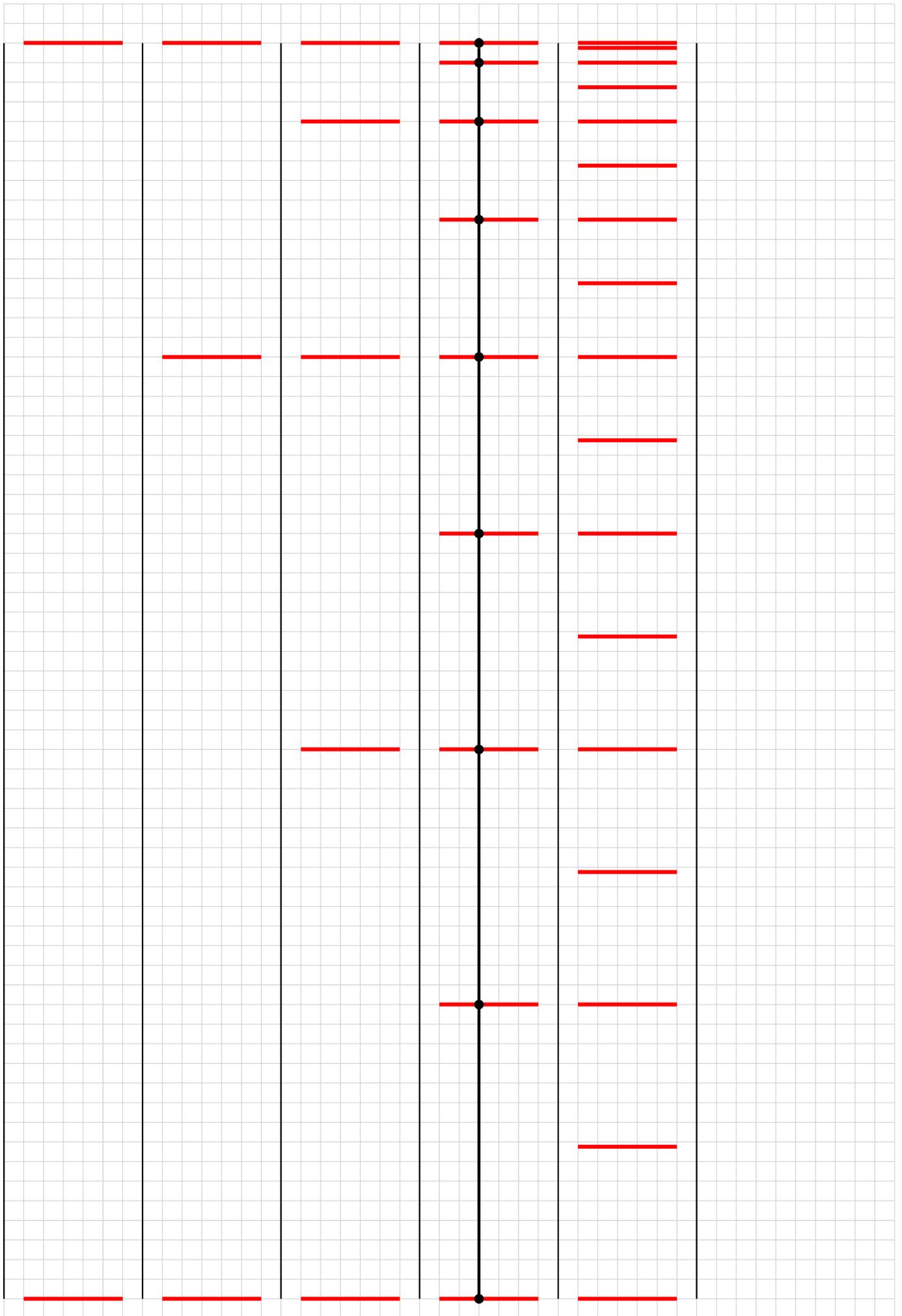
$$a = 2$$

Le variazioni consecutive sono 1 meno degli stati da cui derivano.

Slogan-paragone: 5 dita hanno 4 spazi consecutivi.
(spiegato: dita e spazi come stati e variazioni)

Studio preparatorio, non piu' in ordine di creazione.





Posizione e spostamenti del MAK, e ulteriori variazioni.

$s = t^2$ e' l'informazione iniziale, segue elaborazione.

$\Delta\Delta s \equiv \Delta(\Delta s)$ variazione della variazione

$\Delta\Delta\Delta s \equiv \Delta(\Delta(\Delta s))$ variazione della variaz d variaz

velocita' media $v_m \equiv v_m(0; t) \equiv \frac{s}{t} = \frac{t^2}{t} = t$

velocità "istantanea" $v \equiv v_m(t; t+1) \equiv \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{2t - 1}{1} = 2t - 1$

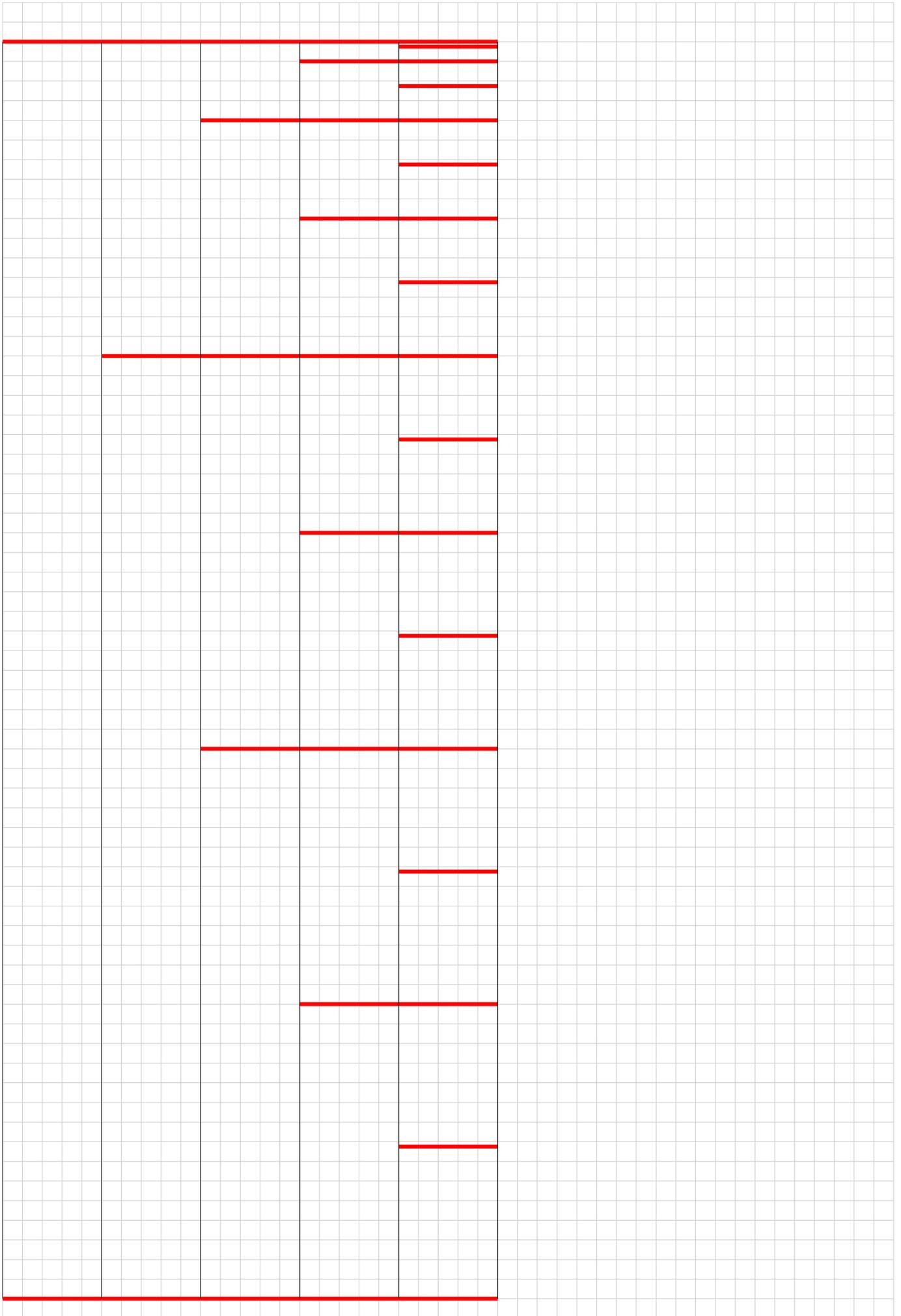
t	$s=t^2$	Δs	$\Delta\Delta s$	$\Delta\Delta\Delta s$	v_m	$v \approx 2t$	$v_m = \frac{1}{2}v$ quando Δt infinitesimo, e quindi la velocita' istantanea
0	0	×	×	×			
1	1	1	×	×	1		
2	4	3	2	×	2		
3	9	5	2	0	3		
4	16	7	2	↓	4		
5	25	9	↓	↓	5		
6	36	11	↓	↓	6		
7	49	13	↓	↓	7		
8	64	15			8		
9	81	17			9		
10	100	19			10		
11	121	21			11		
12	144	23			12		
13	169	25			13		
14	196	27			14		
15	225	29			15		
16	256	31			16		

Le variazioni consecutive sono 1 meno degli stati da cui derivano.

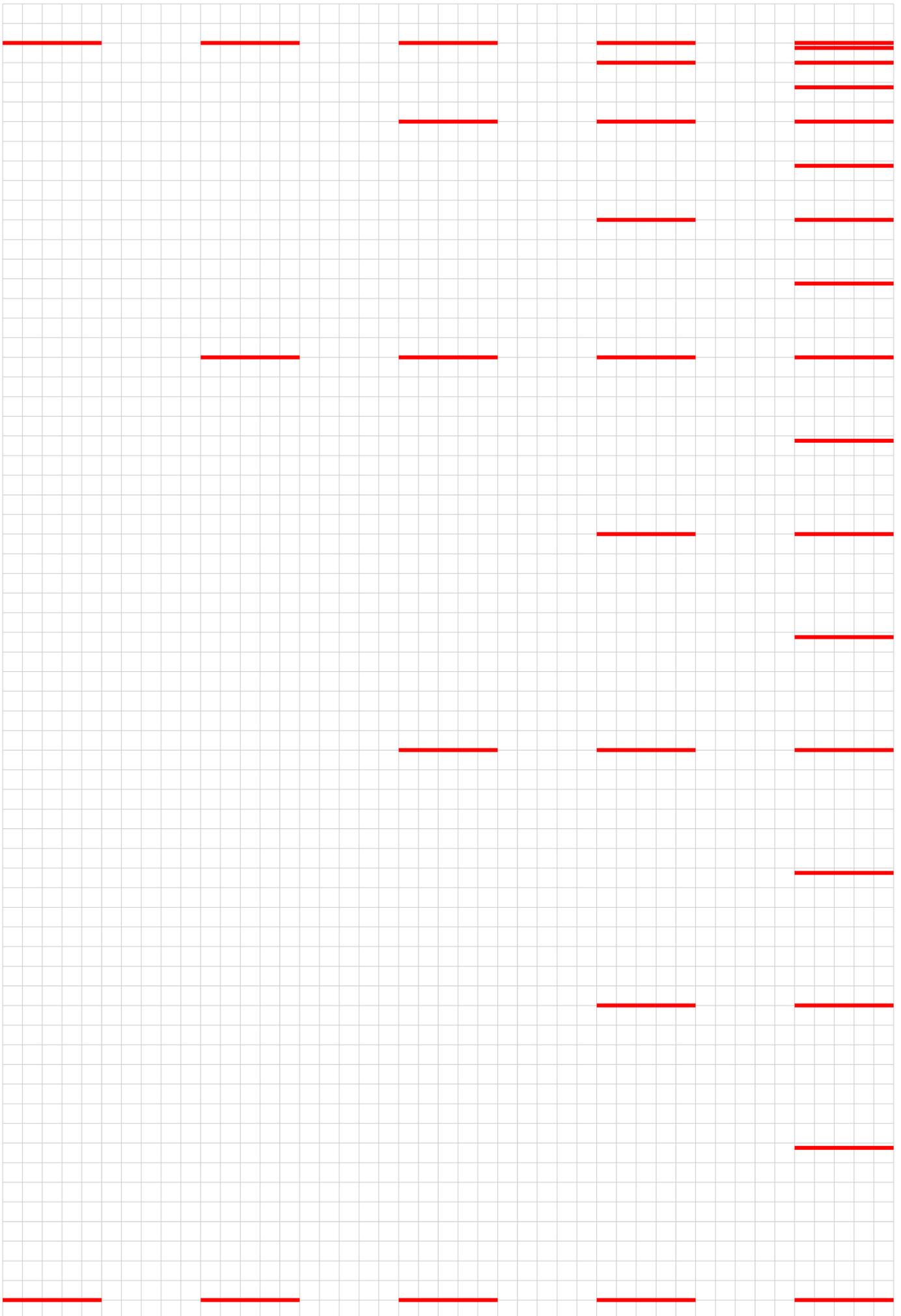
Slogan-paragone: 5 dita hanno 4 spazi.

(spiegato: dita e spazi come stati e variazioni)

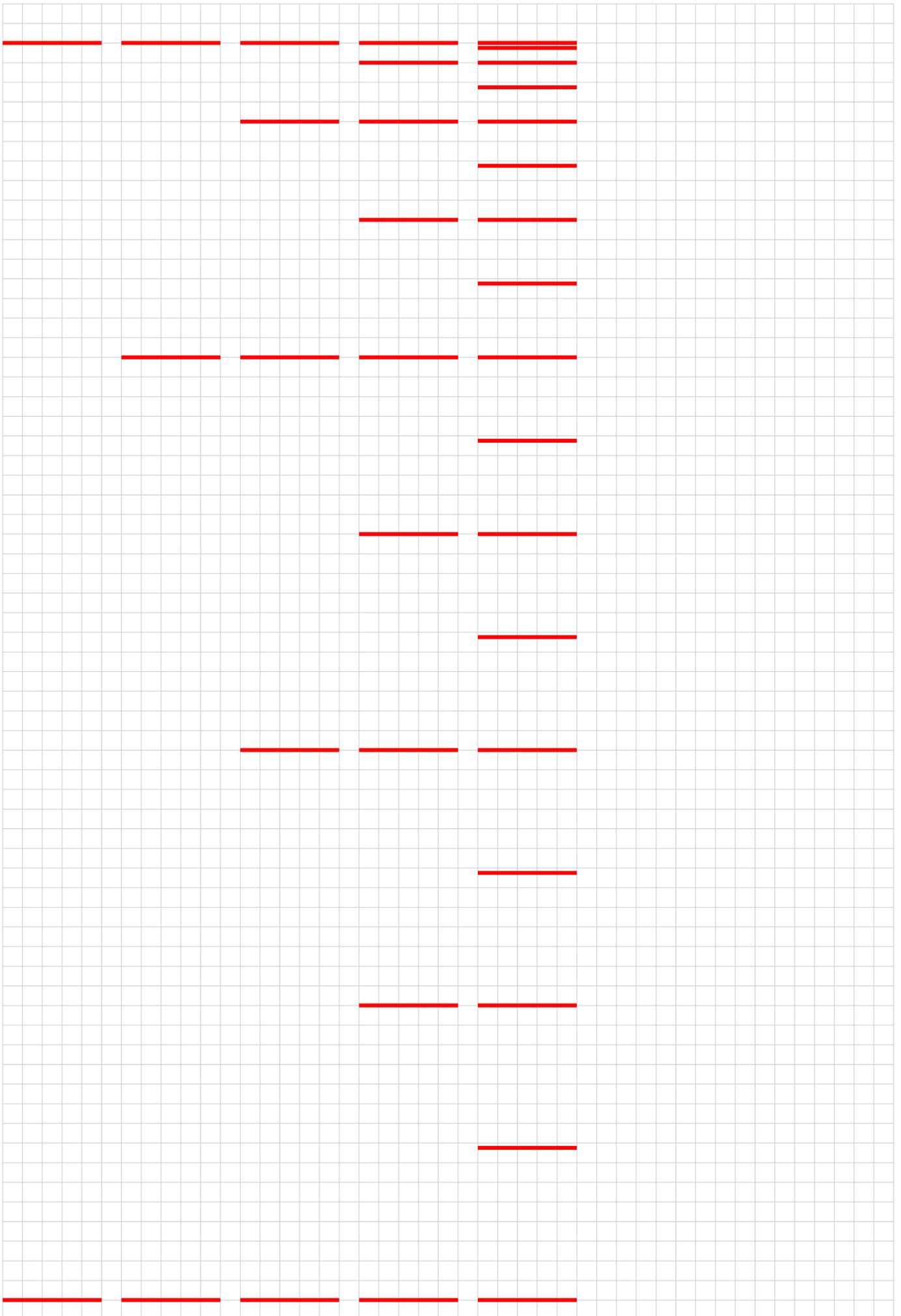
1mm.



1mm.



1mm.



1mm.

