

Test di auto-valutazione

Domanda 1

Quanti bit ci sono in 1 TeraByte?

$\sim 10^3$

$\sim 10^6$

$\sim 10^8$

$\sim 10^9$

$\sim 10^{12}$

$\sim 10^{13}$

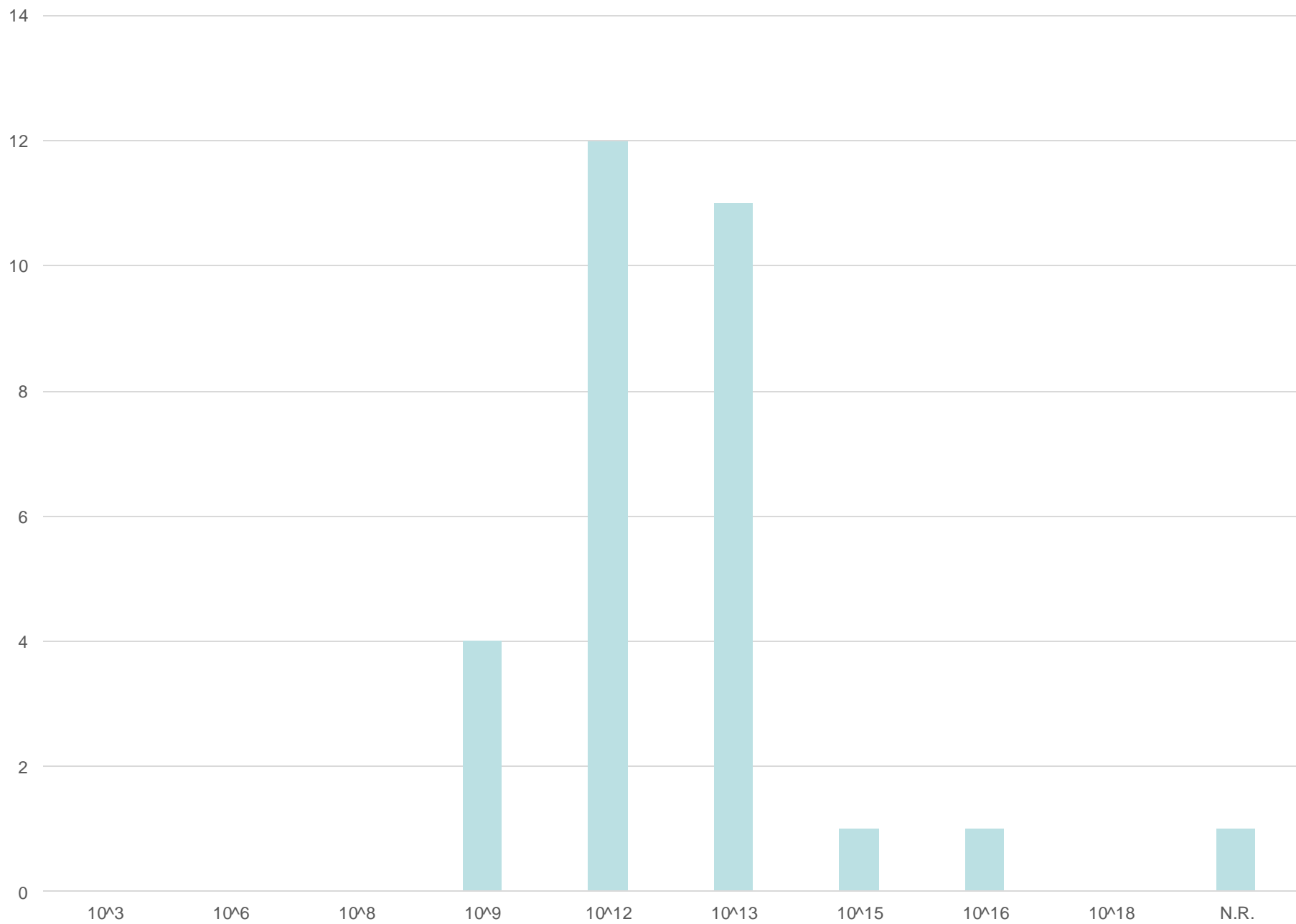
$\sim 10^{15}$

$\sim 10^{16}$

$\sim 10^{18}$



bit in 1 TB



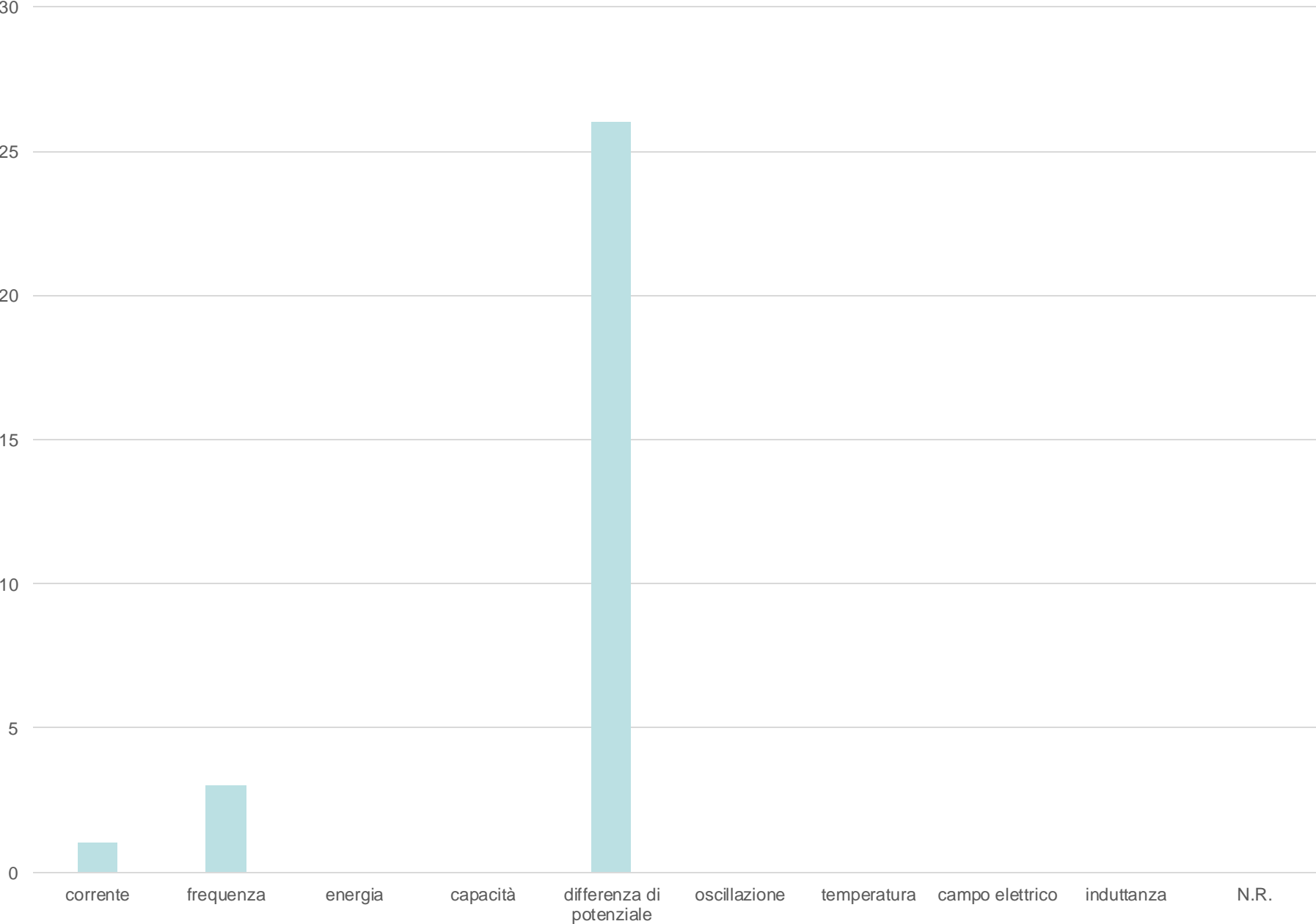
Domanda 2

Che grandezza misura l'oscilloscopio?

- corrente
- frequenza
- energia
- capacità
- differenza di potenziale
- oscillazione
- temperatura
- campo elettrico
- induttanza



grandezza misurata oscilloscopio



Domanda 3

Quanto vale l'impedenza in ingresso di un oscilloscopio?

~ 1 Ω

~ 10 Ω

Se pensavate al
bottone a 50 Ω

~ 1M Ω

~ 50M Ω

~ 1G Ω

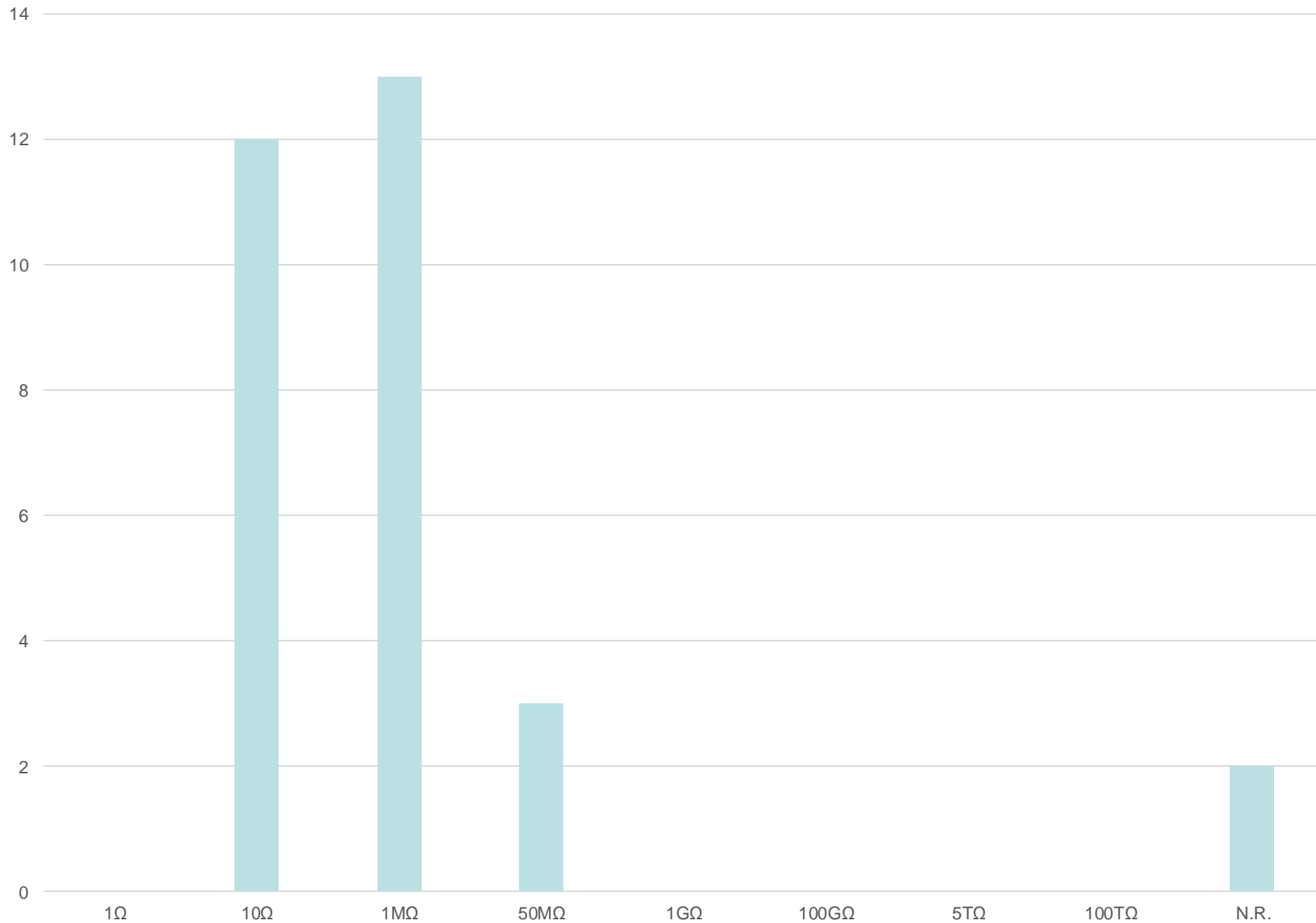
~ 100G Ω

~ 5T Ω

~ 100T Ω



impedenza ingresso oscilloscopio



Domanda 4

Quanta RAM ha il vostro pc o smartphone?

~ 1Kb

~ 100KB

~ 1MB

~ 1GB

~ 100GB

~ 1Tb

~ 10TB

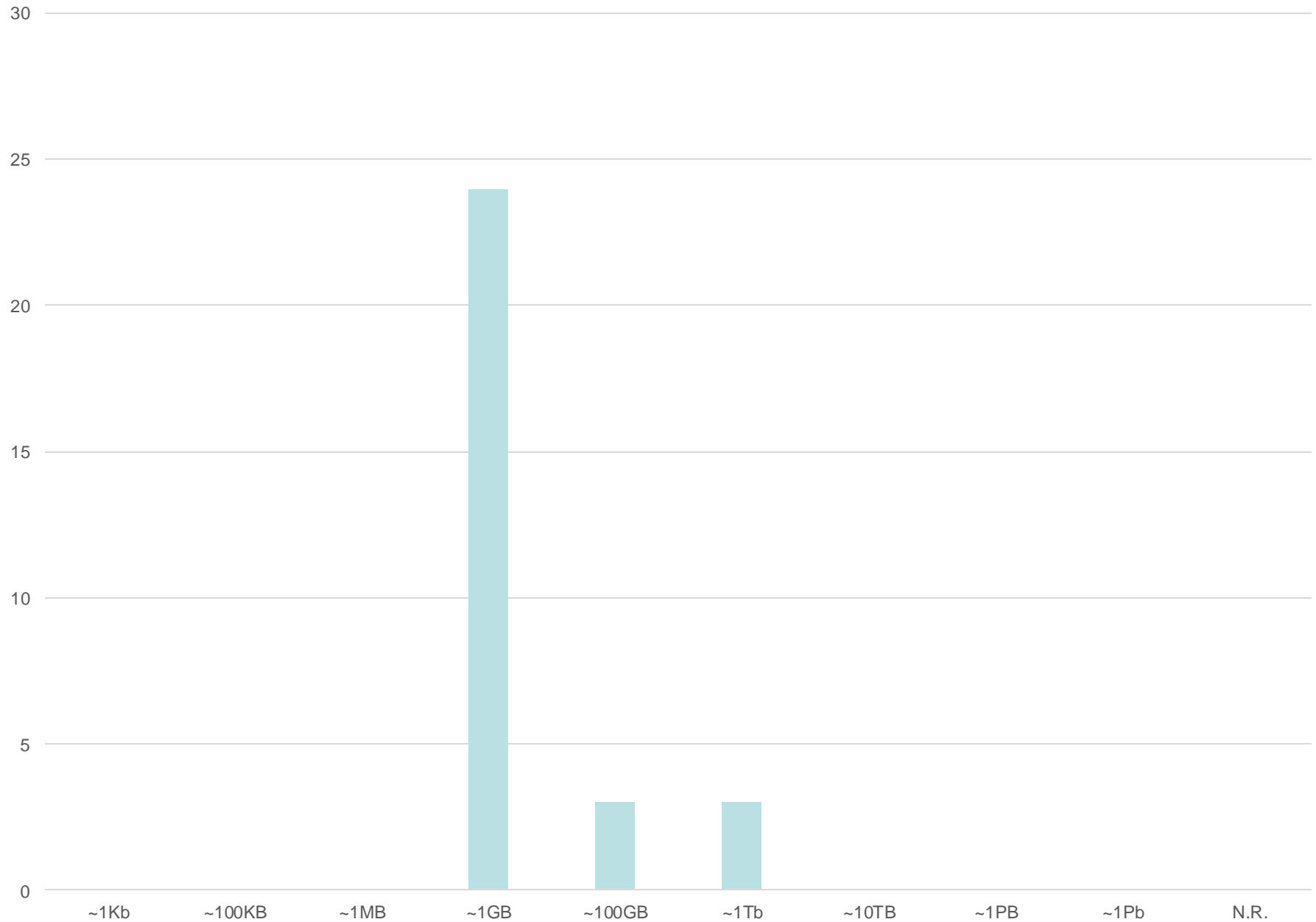
~ 1PB

~ 1Pb

Inizia ad essere
"facile" averne 16 o
32 e 8 è sicuramente
comunissimo...



RAM PC/smartphone



Domanda 5

Quanta corrente può fornire la porta USB di un computer?

~ 1mA

~ 10mA

~ 1kA

- 0.6 A

~ 1A

storicamente

~ 10A

- 5 A

attualmente

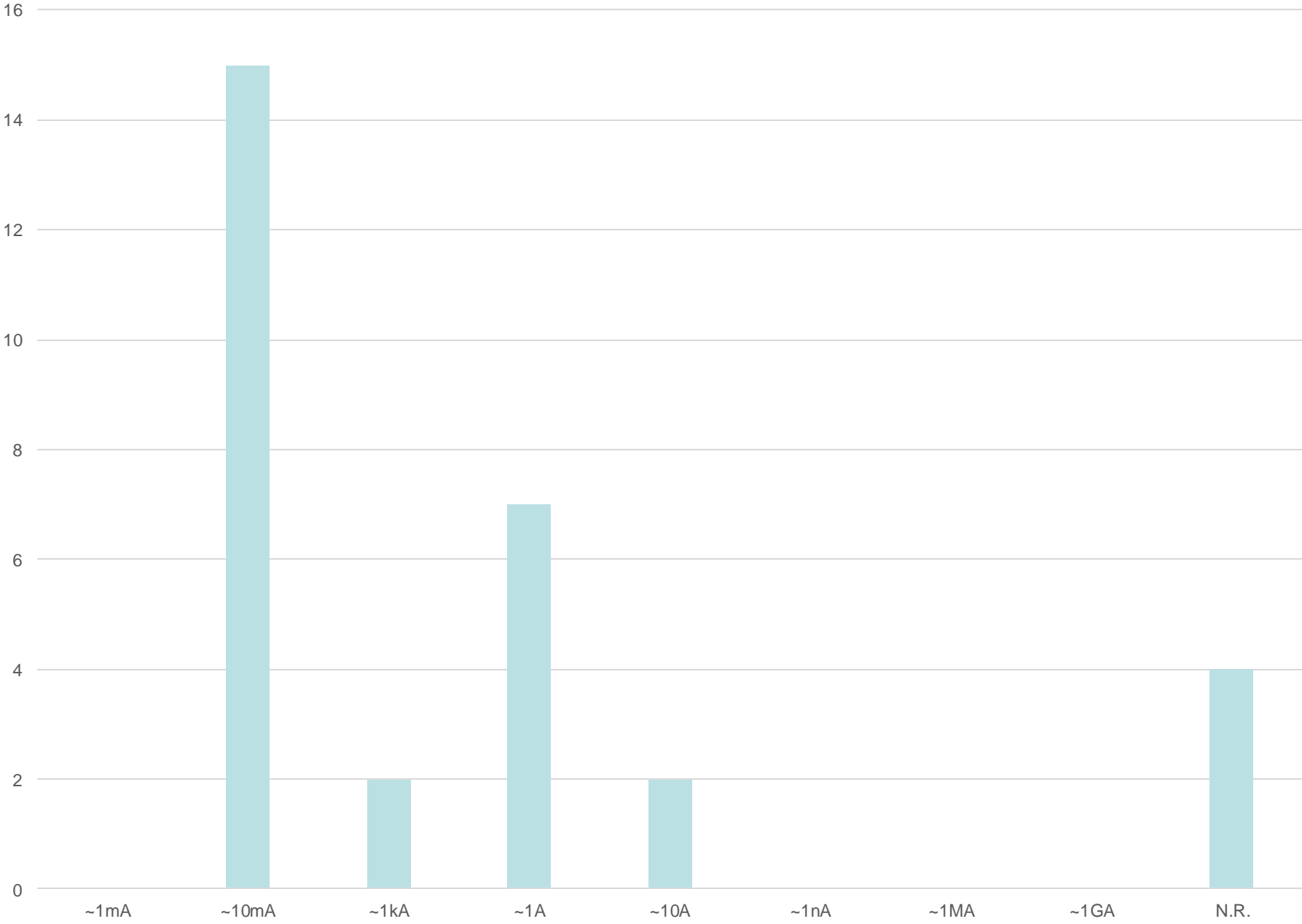
~ 1nA

~ 1MA

~ 1GA



corrente USB



Domanda 6

Qual è la velocità di banda di un dispositivo USB?

~ 1Kb/s

~ 10Kb/s

~ 10KB/s

~ 1Mb/s

~ 1MB/s

~ 10GB/s

~ 10Gb/s

~ 100Mb/s

- 1.5 Mbps la 1.0

- 12 Mbps la 1.1

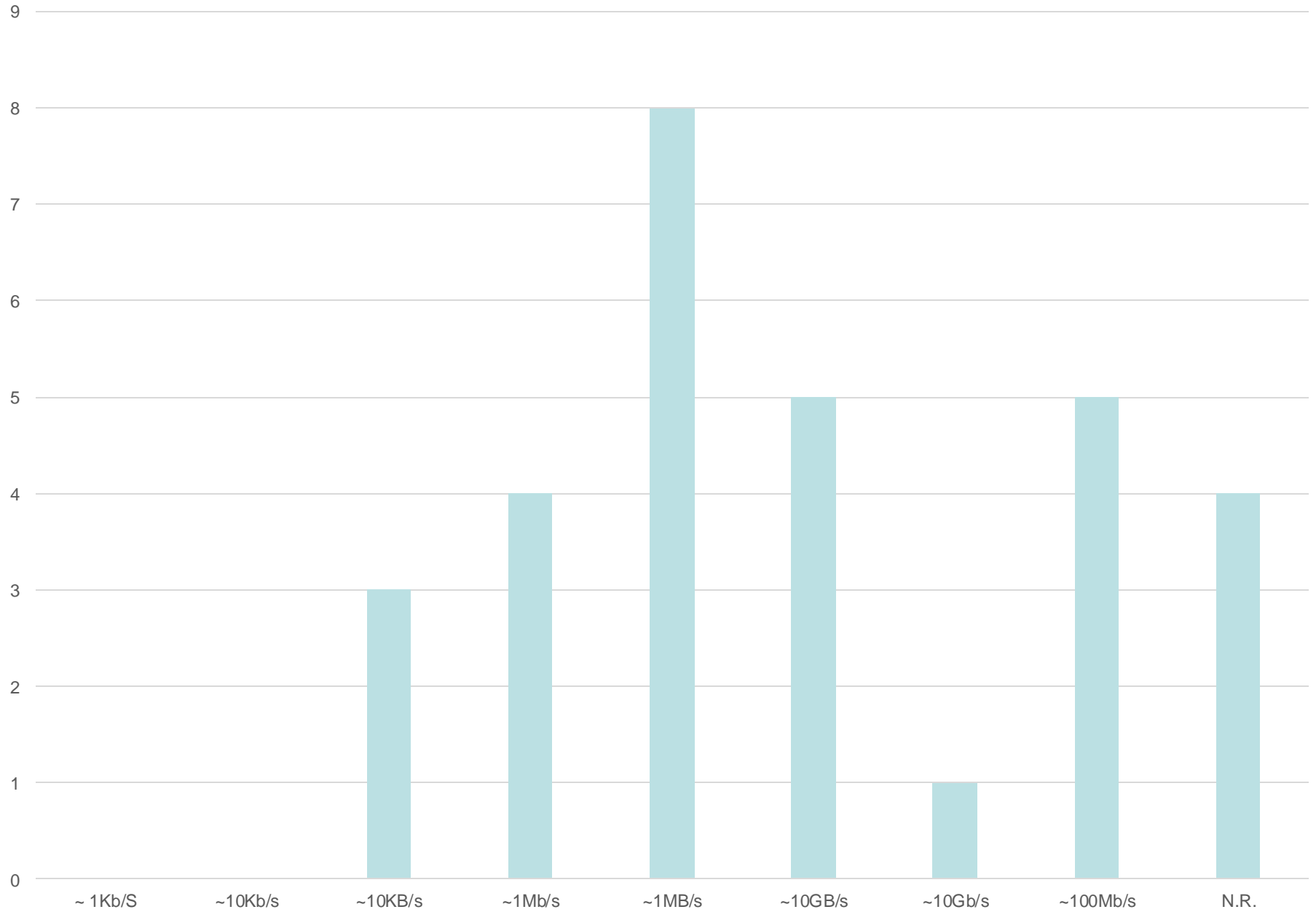
- 480 Mbps la 2.0

- 4.8 Gbps la 3.0

- 10 Gbps la 3.1



velocità banda USB



Domanda 7

Scrivere il codice C/C++ per fare il prodotto dei primi n numeri naturali

```
int n = <numero voluto>;  
int prodotto = 1;  
  
for (int ii=0; ii<n; ii++) {  
    prodotto *= i;  
}
```

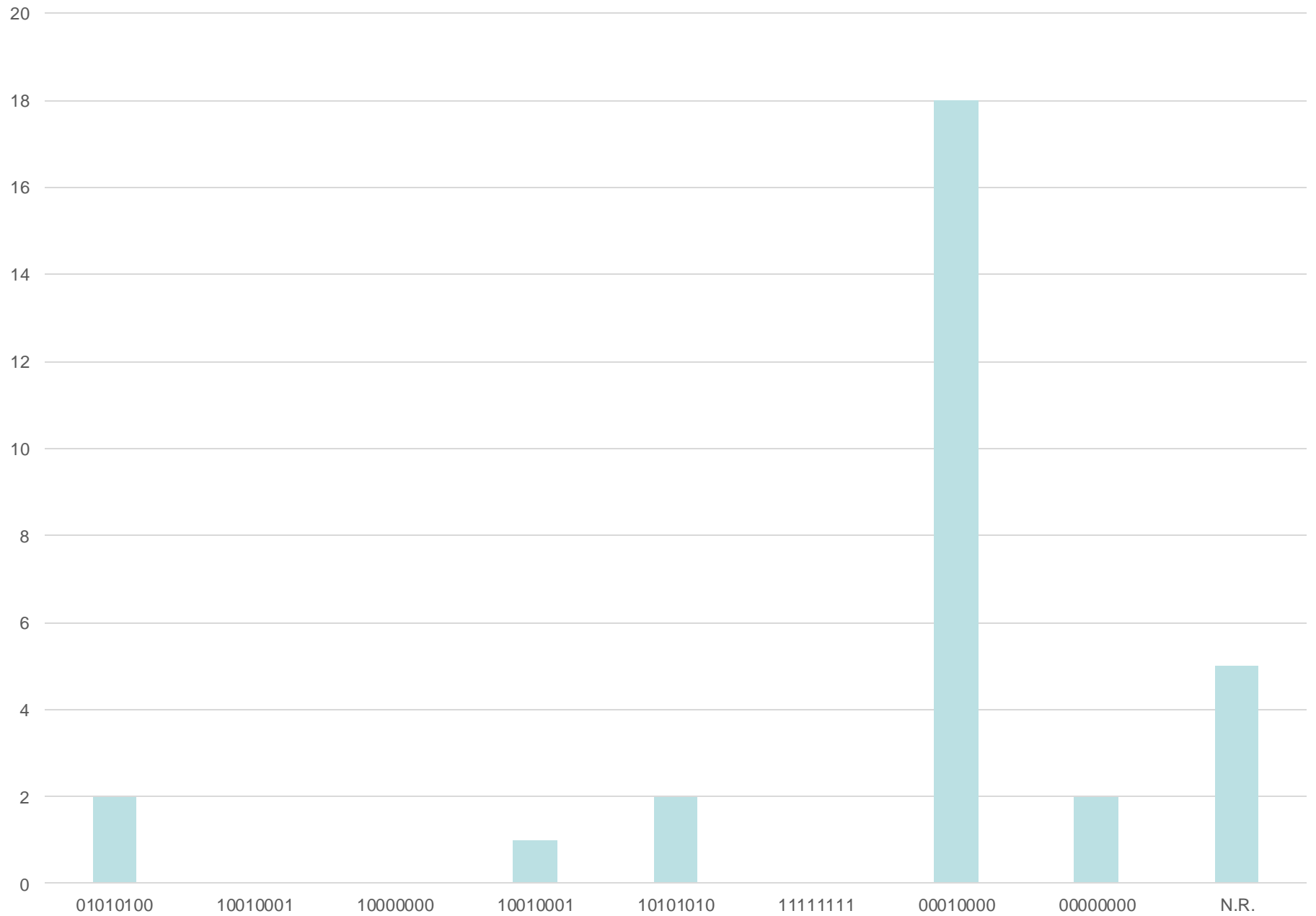
questo codice è ovviamente stupido
in quanto si parte da 0 (è un intero)
quindi il prodotto farà zero...

Domanda 8

Quanto vale l'AND fra i numeri binari
“01010100” e “10010001”?

- 01010100
- 10010001
- 10000000
- 10010001
- 10101010
- 11111111
- 00010000
- 00000000

01010100 AND 10010001



Domanda 9

Qual è la velocità di upload della vostra ADSL/Fibra di casa?

~ 56Kb/s

~ 128Kb/s

~ 10Mb/s

~ 10MB/s

~ 1Gb/s

~ 10GB/s

~ 1MB/s

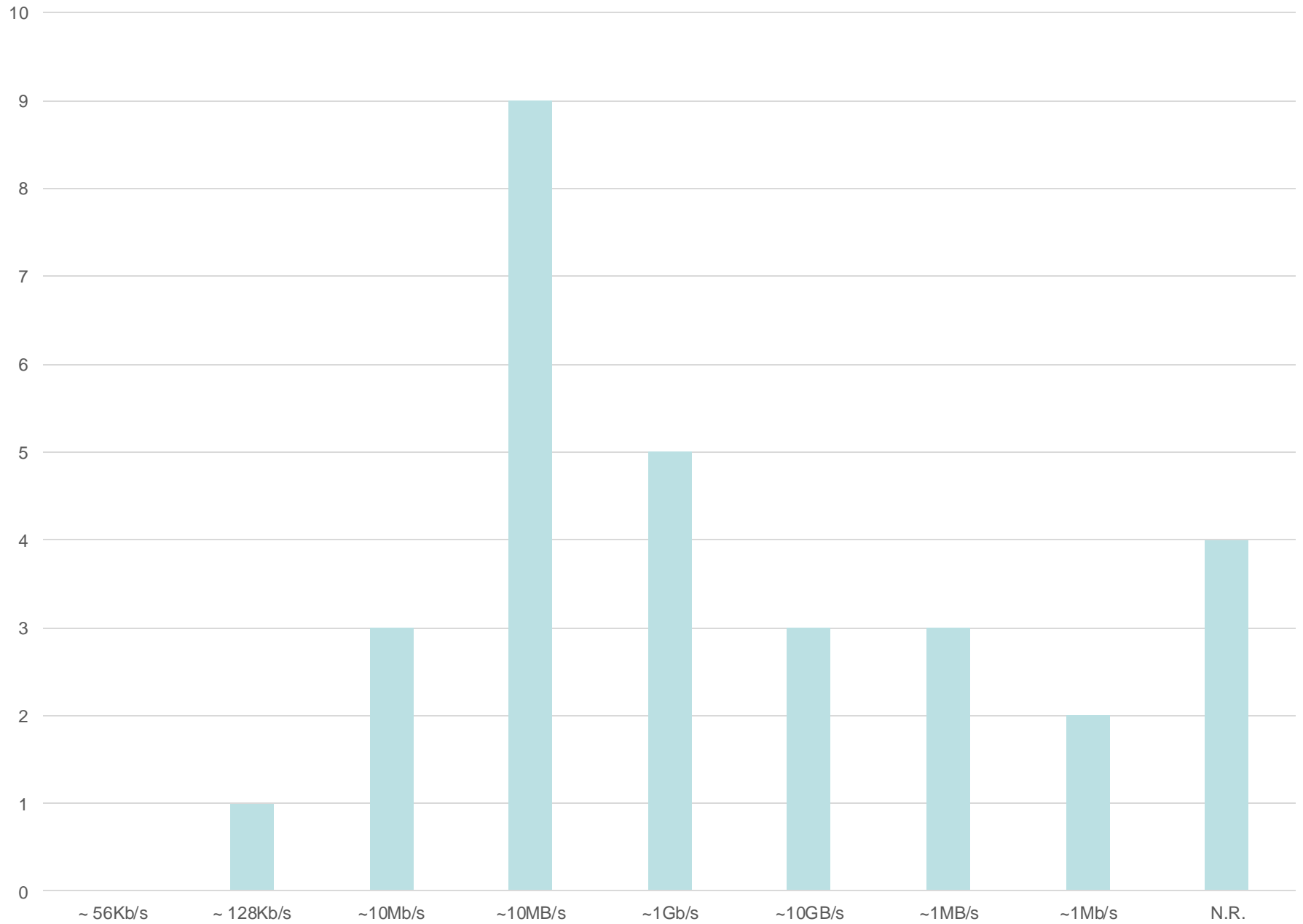
~ 1Mb/s

5, 10 o 20 o anche 50
o 100 Mbps o anche
quasi 1 Gbps con
Fibra...

1 Mbps era la tipica velocità di
upload con un ADSL



Velocità upload ADSL/Fibra



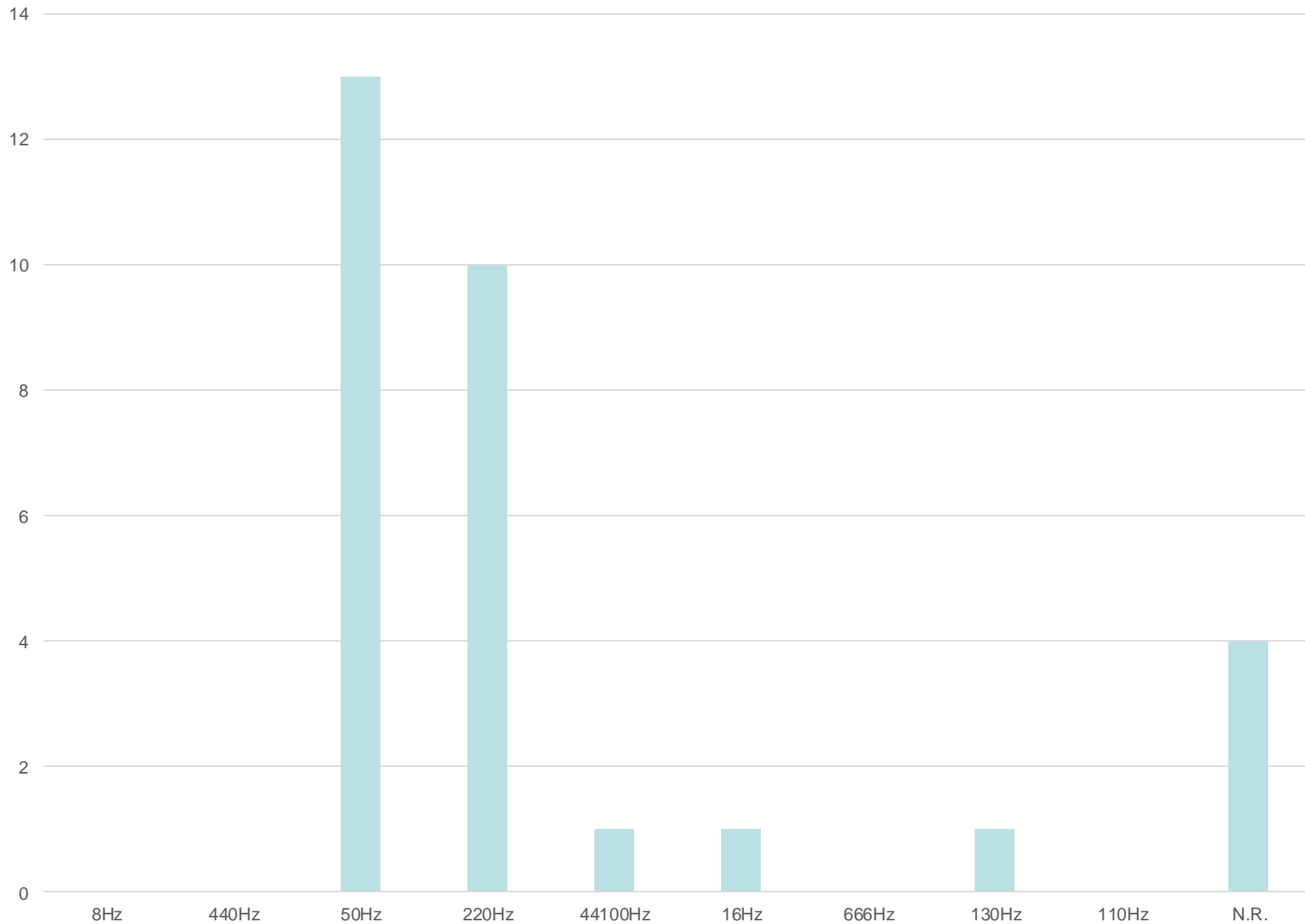
Domanda 10

Quale è la frequenza della tensione di rete?

- 8Hz
- 440Hz
- 50Hz
- 220Hz
- 44100Hz
- 16Hz
- 666Hz
- 130Hz
- 110Hz



Frequenza tensione di rete

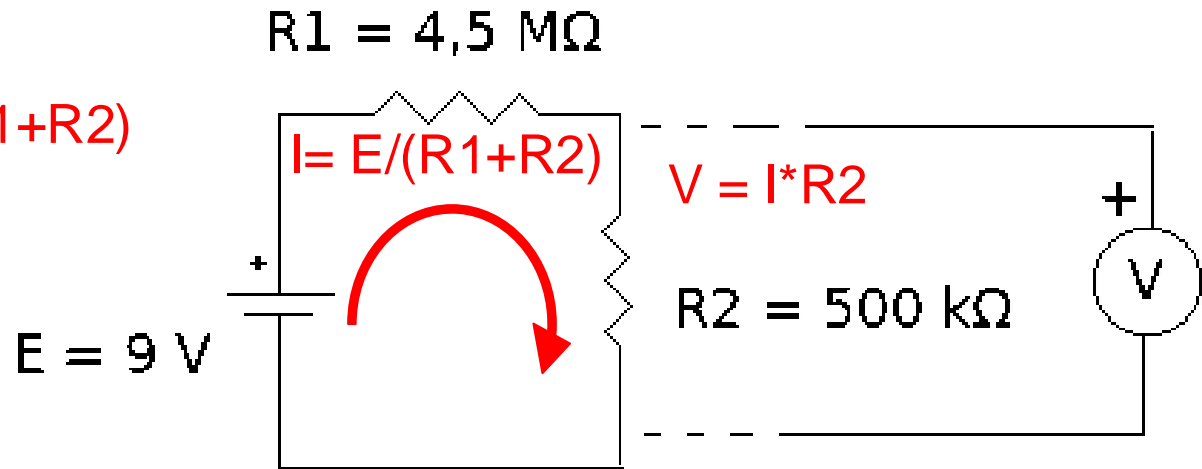


Domanda 11

Quanto vale V?

- 9V
- 4.5V
- 0.9V
- 5V
- 3.5V
- 90V
- 0.9mV
- 1V
- 500V

$$E \cdot R_2 / (R_1 + R_2)$$



V

25

20

15

10

5

0

9V

4.5V

0.9V

5V

3.5V

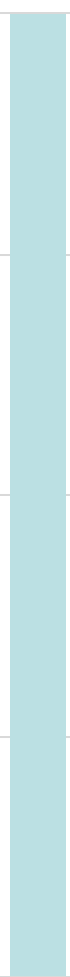
90V

0.9mV

1V

500V

N.R.



Domanda 12

Quanta potenza consuma un asciugacapelli?

~ 100W

~ 1GW

~ 1MW

~ 1kW

~ 10W

~ 1nW

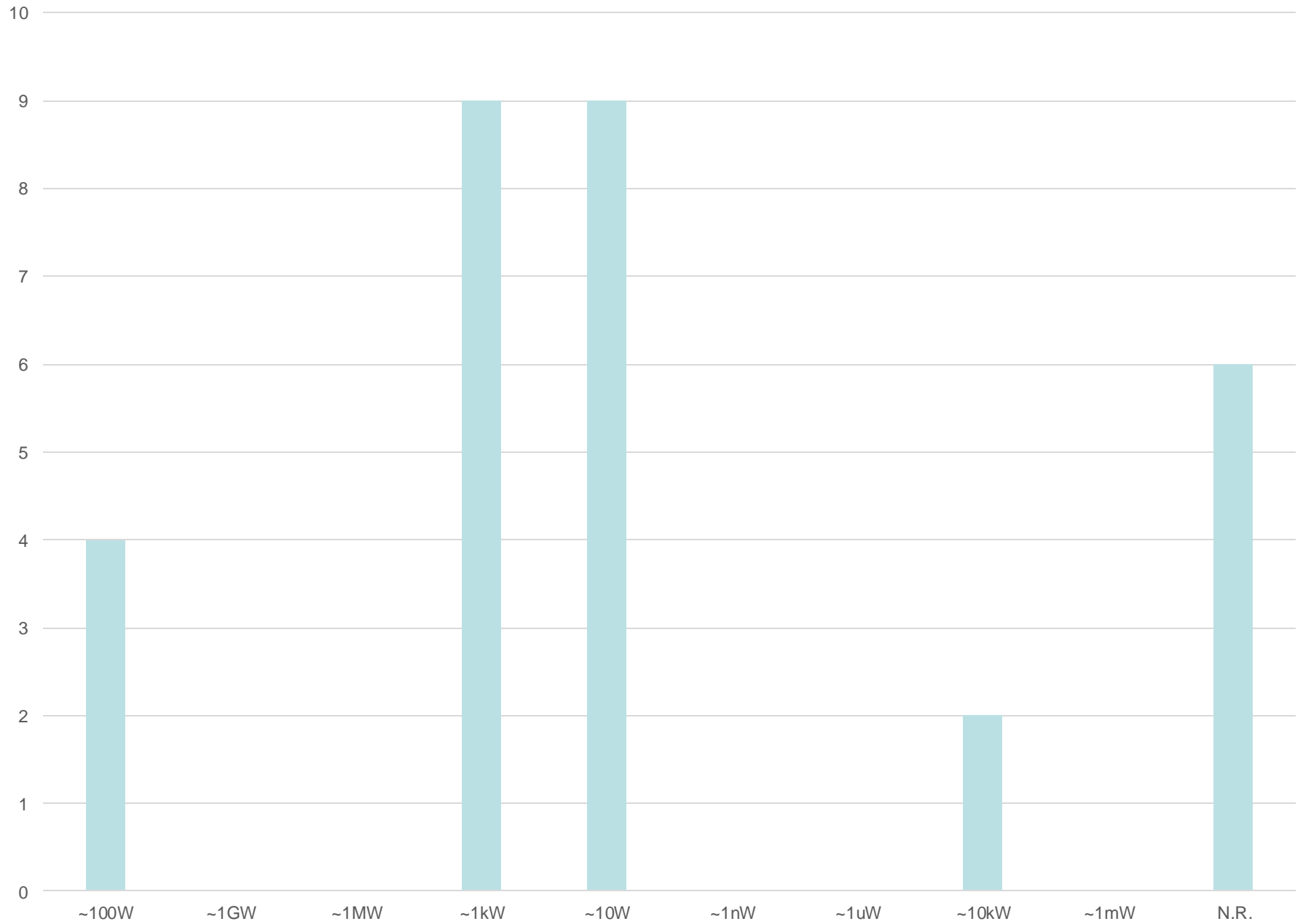
~ 1 μ W

~ 10kW

~ 1mW



Potenza asciugacapelli



Domanda 13

Quanta potenza è in grado di dissipare un resistore standard prima di rompersi?

☒ ~ 0.25W

☐ ~ 0.33mW

☐ ~ 0.2MW

☐ ~ 12kW

☐ ~ 45W

☐ ~ 1.5nW

☐ ~ 0.2μW

☐ ~ 15kW



Potenza massima resistore



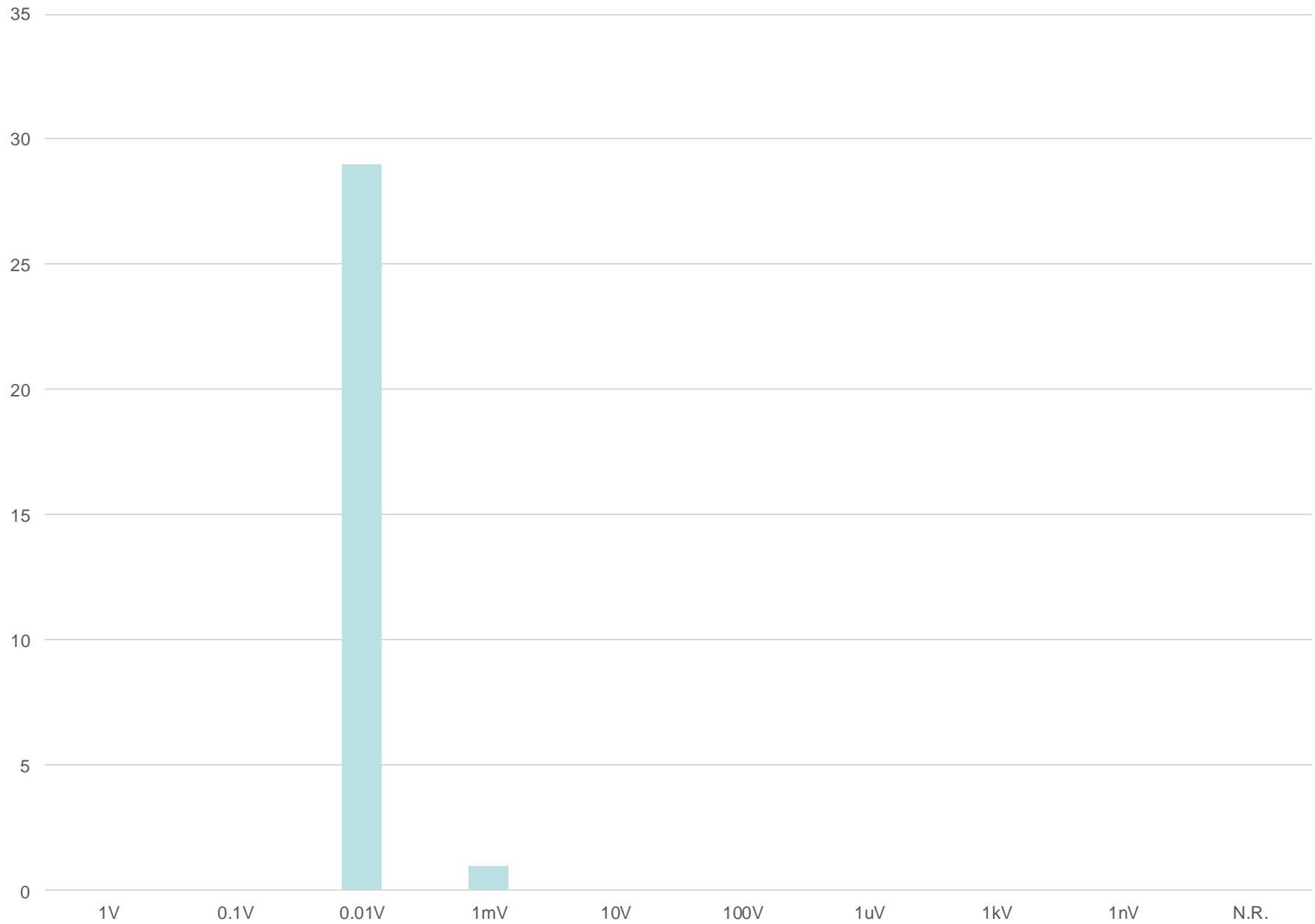
Domanda 14

Quale è l'accuratezza di questa misura?

- 1V
- 0.1V
- 0.01V
- 1mV
- 10V
- 100V
- 1 μ V
- 1kV
- 1nV



Accuratezza misura



Domanda 15

Un laser verde emette fotoni a quale lunghezza d'onda?

~ 2m

~ 500km

~ 70mm

~ 20nm

~ 500nm

~ 200pm

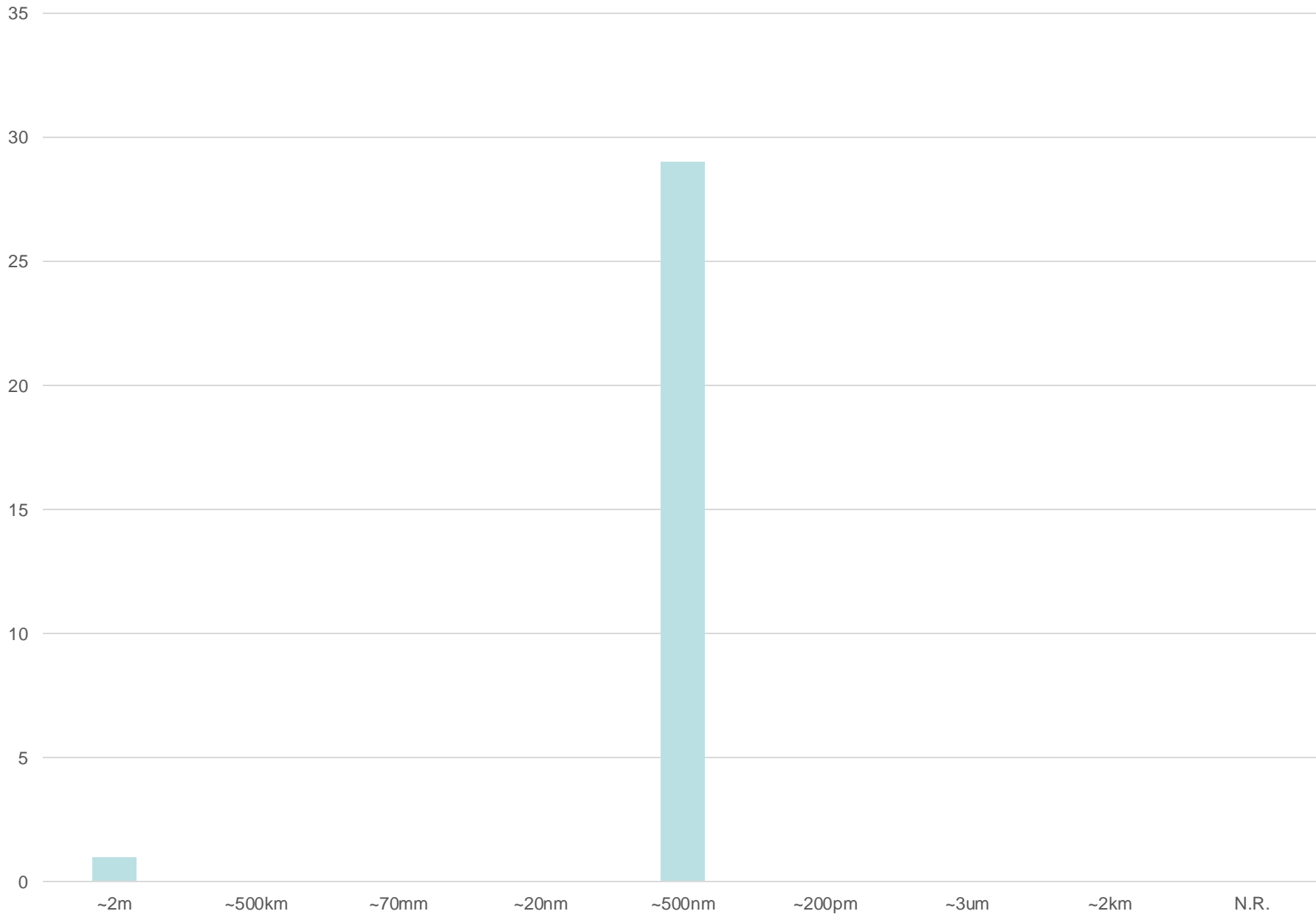
~ 3 μ m

~ 2km

il verde è fra
490nm e 570nm



Lunghezza d'onda laser verde



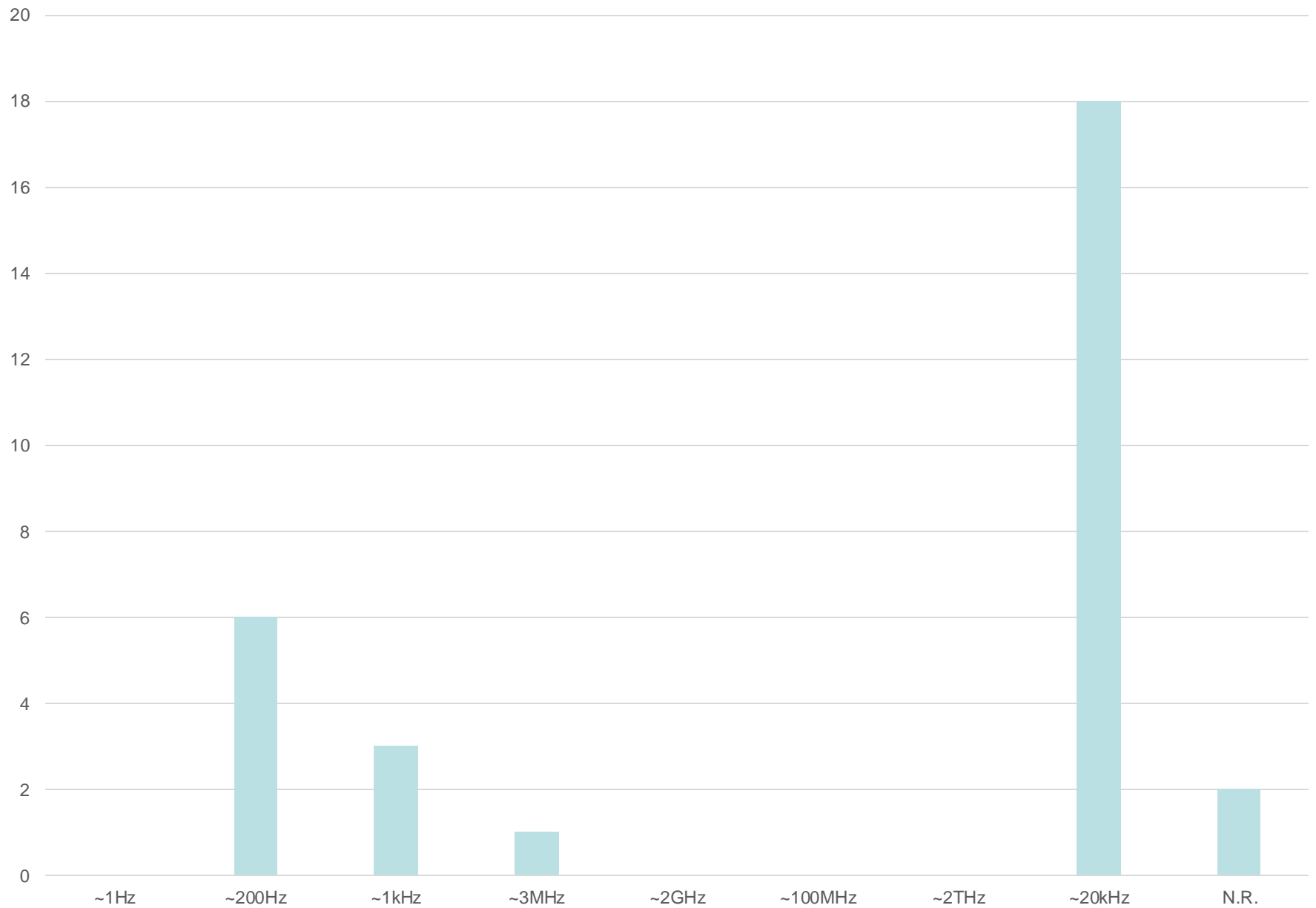
Domanda 16

Quale è la massima frequenza udibile dall'orecchio umano?

- ~ 1Hz
- ~ 200Hz
- ~ 1kHz
- ~ 3MHz
- ~ 2GHz
- ~ 100MHz
- ~ 2THz
- ~ 20kHz



Massima frequenza udibile umani



Domanda 17

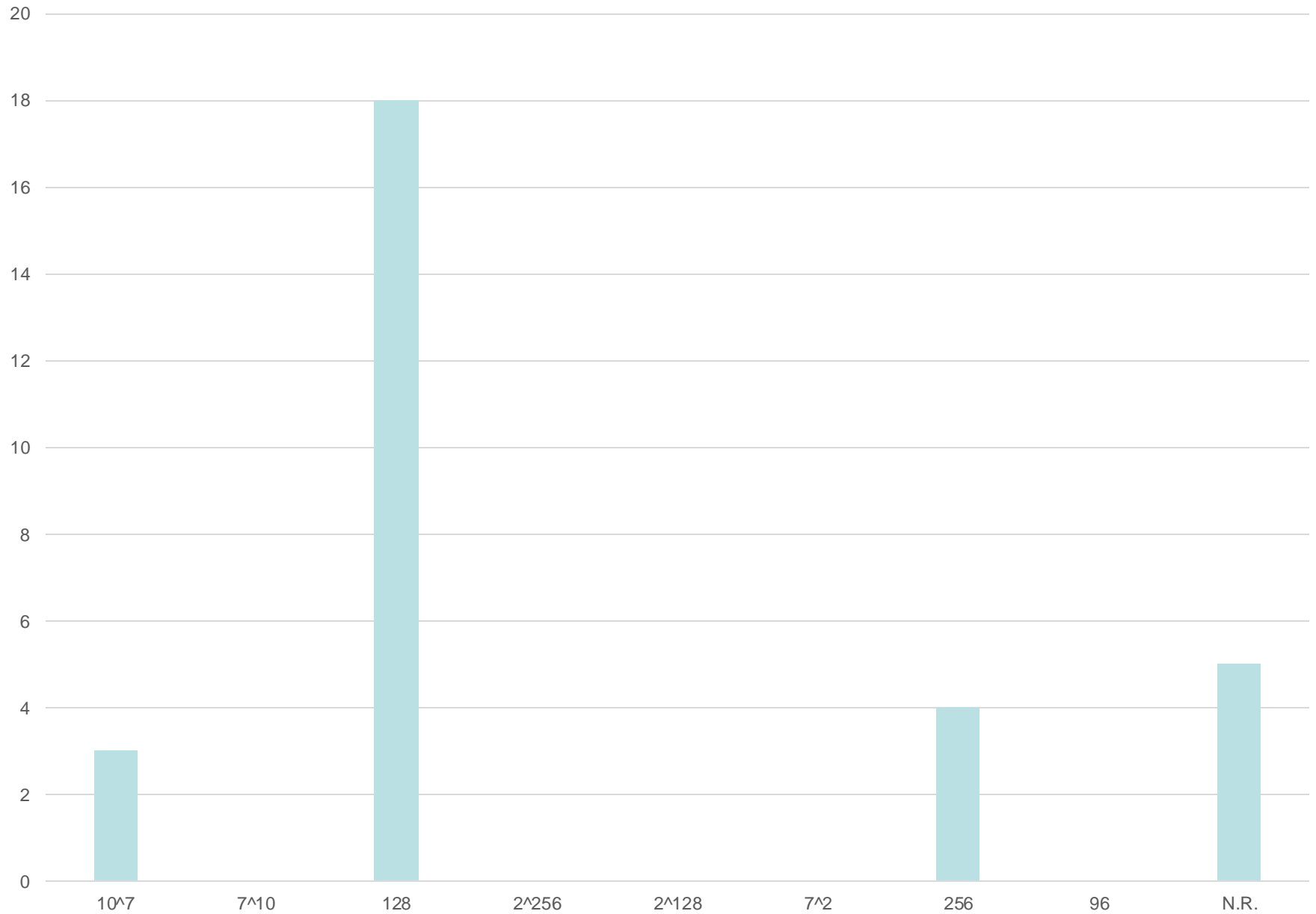
Quanti caratteri differenti possono essere rappresentati con un codice ASCII a 7 bit?

- 10^7
- 7^{10}
- 128 che sì, è 2^7 ...
- 2^{256}
- 2^{128}
- 7^2
- 256
- 96



! " # \$ % & ' () * + , - . /
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ?
@ A B C D E F G H I J K L M N O
P Q R S T U V W X Y Z [\] ^ _
` a b c d e f g h i j k l m n o
p q r s t u v w x y z { | } ~

Caratteri ASCII a 7bit



Domanda 18

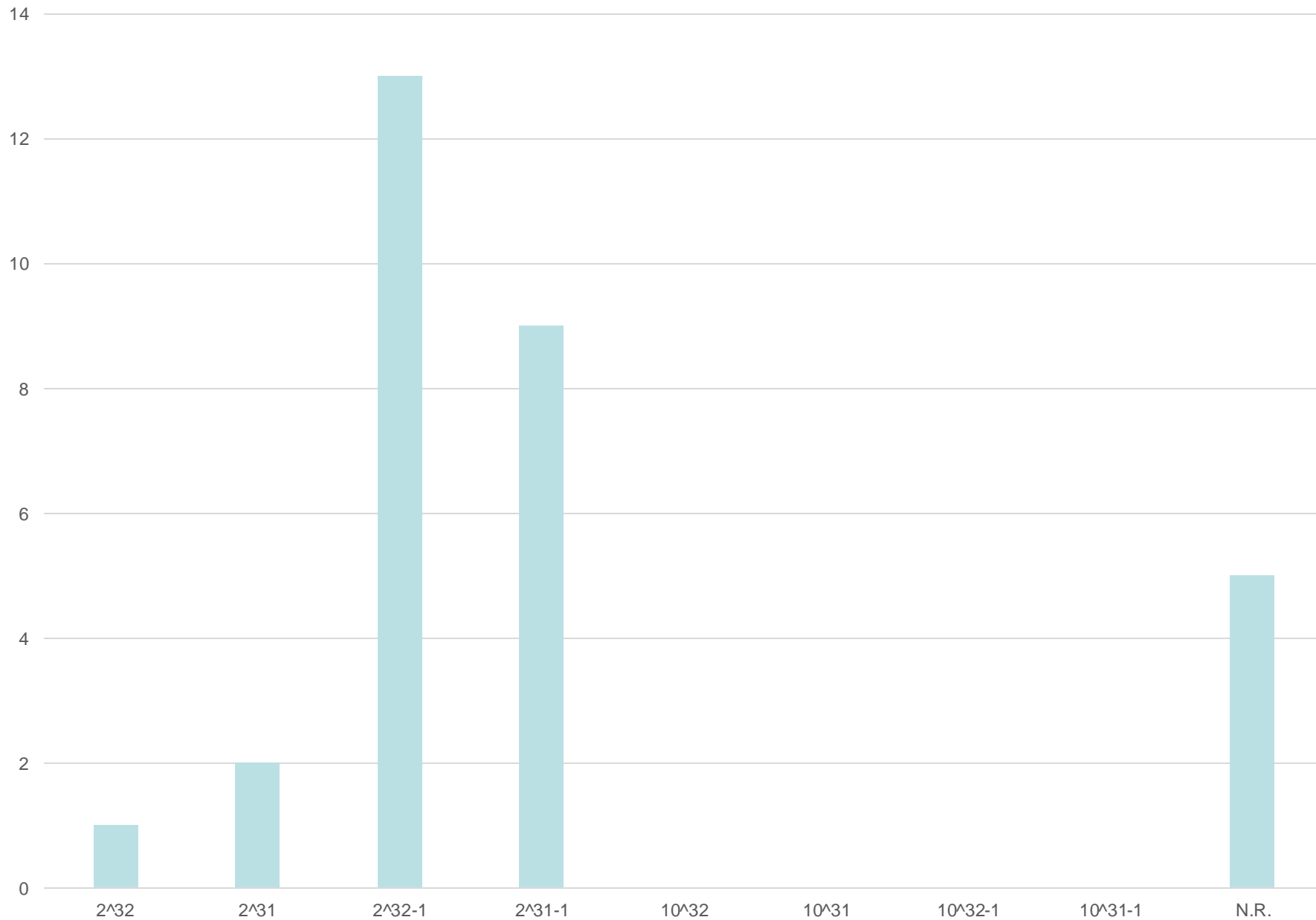
Quale è il massimo numero intero scrivibile con un *int* (32 bit)?

- 2^{32}
- 2^{31}
- $2^{32}-1$
- $2^{31}-1$ - “-1” perché c’è lo 0
- “31” perché un bit per il segno
- 10^{32}
- 10^{31}
- $10^{32}-1$
- $10^{31}-1$

Table 7—*simple-type-specifiers* and the types they specify

Specifier(s)	Type
<i>type-name</i>	the type named
char	“char”
unsigned char	“unsigned char”
signed char	“signed char”
bool	“bool”
unsigned	“unsigned int”
unsigned int	“unsigned int”
signed	“int”
signed int	“int”
int	“int”
unsigned short int	“unsigned short int”
unsigned short	“unsigned short int”
unsigned long int	“unsigned long int”
unsigned long	“unsigned long int”
signed long int	“long int”
signed long	“long int”
long int	“long int”
long	“long int”
signed short int	“short int”
signed short	“short int”
short int	“short int”
short	“short int”
wchar_t	“wchar_t”
float	“float”
double	“double”
long double	“long double”
void	“void”

Massimo numero int (32 bit)



Domanda 19

Attraverso una resistenza $R=10\pm0.5\text{ k}\Omega$ scorre una corrente di $10\pm0.5\text{ mA}$. Con che accuratezza conosciamo il ΔV ai capi di R ?

☒ ~ 7%

☐ ~ 100V

☐ ~ 0.5V

☐ ~ 1V

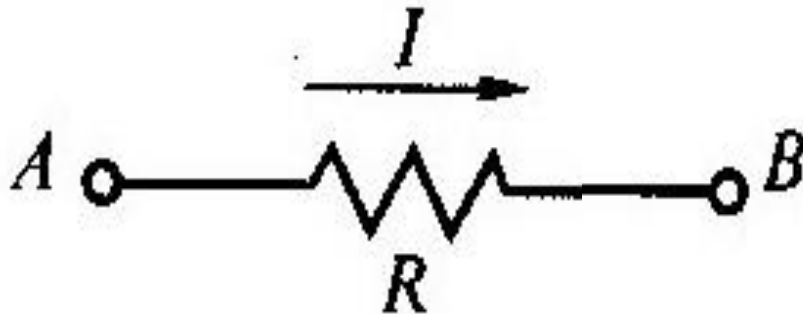
☐ ~ 25%

☐ ~ 0.25V

☒ ~ 10%

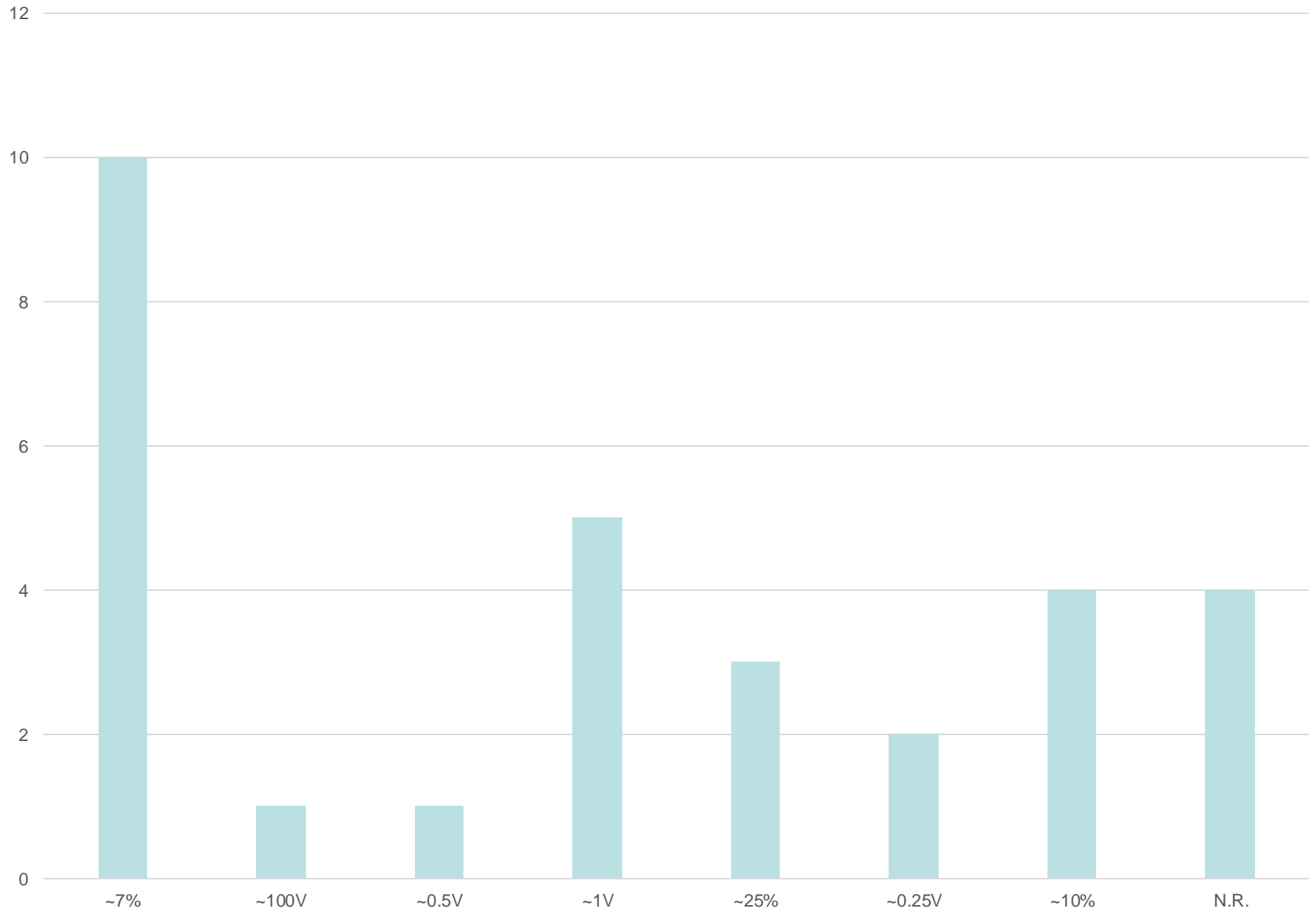
$$V = R \cdot I = 100\text{ V}$$

$$\rightarrow \text{rel.err} = 0.5/10 \oplus 0.5/10 = 5\% \oplus 5\% = 7\%$$



Se la somma degli errori relativi è fatta lineare invece che in quadratura

Errore V su resistenza



Domanda 20

Quanto vale la differenza di potenziale ai capi di un diodo scollegato?

$\sim 1V$

0.7 al silicio

0.2 al germanio

$\sim 100V$

$\sim 1mV$

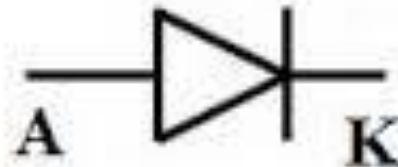
$0V$

$\sim 1kV$

$\sim 1\mu V$

$\sim 10V$

$\sim 3.6V$



Differenza potenziale diodo

