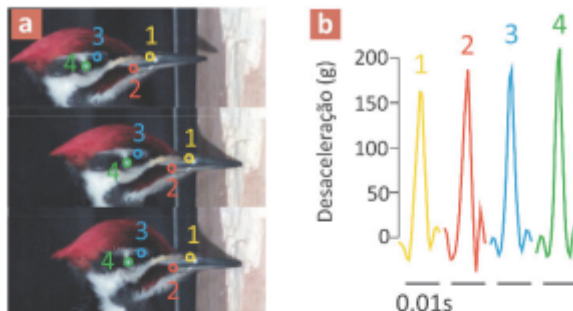


QUESTÃO 33

33



WASSENBERGH, Sam Van; MIELKE, Maia. *Physics Today*, vol. 77 (2024)
(Adaptado).

Em um estudo relatado no periódico *Physics Today*, cientistas belgas mostraram que os pica-paus não dispõem de mecanismos de absorção de choques em seus ossos do crânio, ao contrário do que se acreditava anteriormente. Nos experimentos realizados, verificou-se que o cérebro de um pica-pau pode experimentar desacelerações instantâneas de até $400\,g$, sendo g o módulo da aceleração da gravidade. Suponha que, durante uma batida em um tronco de árvore, o crânio do pica-pau, suposto perfeitamente rígido, sofra uma desaceleração constante de $200\,g$ ao longo de um tempo de $2,0$ milissegundos. Qual é a distância percorrida pelo crânio do pica-pau durante esse tempo, até atingir momentaneamente o repouso?

- (A) $2,0\,mm$
- (B) $4,0\,mm$
- (C) $8,0\,mm$
- (D) $16\,mm$
- (E) $32\,mm$

Note e adote:
Aceleração da gravidade: $g = 10\,m/s^2$.

RESOLUÇÃO

ALTERNATIVA B

$$V = V_0 + a * t$$

$$0 = V_0 + (-200) * 2 * 10^{-3} \Rightarrow V_0 = 4m/s$$

$$\Delta S = V_0 * t + \frac{a * t^2}{2} \Rightarrow \Delta S = 4 * 2 * 10^{-3} + \frac{(-2 * 10^{-3}) * (2 * 10^{-3})^2}{2}$$

$$\Delta S = 8 * 10^{-3} + 4 * 10^{-3} \Rightarrow \Delta S = 4 * 10^{-3} m$$

$$\Delta S = 4\,mm$$