

QUESTÃO 98

Os raios cósmicos são fontes de radiação ionizante potencialmente perigosas para o organismo humano. Para quantificar a dose de radiação recebida, utiliza-se o sievert (Sv), definido como a unidade de energia recebida por unidade de massa. A exposição à radiação proveniente de raios cósmicos aumenta com a altitude, o que pode representar um problema para as tripulações de aeronaves. Recentemente, foram realizadas medições acuradas das doses de radiação ionizante para voos entre Rio de Janeiro e Roma. Os resultados têm indicado que a dose média de radiação recebida na fase de cruzeiro (que geralmente representa 80% do tempo total de voo) desse trecho intercontinental é $2 \mu\text{Sv/h}$. As normas internacionais da aviação civil limitam em 1 000 horas por ano o tempo de trabalho para as tripulações que atuam em voos intercontinentais. Considere que a dose de radiação ionizante para uma radiografia torácica é estimada em $0,2 \text{ mSv}$.

RUAS, A. C. O tripulante de aeronaves e a radiação ionizante. São Paulo: Edição do Autor, 2019 (adaptado).

A quantas radiografias torácicas corresponde a dose de radiação ionizante à qual um tripulante que atue no trecho Rio de Janeiro-Roma é exposto ao longo de um ano?

- A** 8
- B** 10
- C** 80
- D** 100
- E** 1 000

Assunto: Ondas

$$t_{\text{EXPOSIÇÃO ANUAL LIMITE}} = \frac{80}{100} \cdot 1000 = 800 \text{ h}$$

$$\text{RADIAÇÃO ANUAL LIMITE} = \frac{2 \mu\text{Sv}}{\text{h}} \cdot 800 \text{ h} = 1600 \mu\text{Sv}$$

Logo: 1 radiografia ——— $0,2 \text{ mSv}$
h ——— $1600 \mu\text{Sv}$

$$h = \frac{1600 \mu}{0,2 \text{ m}} = \boxed{8 \text{ radiografias}}$$

Item: A