Reatores nucleares não são exclusivamente criações humanas. No período pré-cambriano, funcionou na região de Oklo, África, durante centenas de milhares de anos, um reator nuclear natural, tendo como combustível um isótopo do urânio.

Para que tal reator nuclear natural pudesse funcionar, seria necessário que a razão entre a quantidade do isótopo físsil (235U) e a do urânio 238U fosse cerca de 3%. Esse é o enriquecimento utilizado na maioria dos reatores nucleares, refrigerados a água, desenvolvidos pelo homem.

O 235U decai mais rapidamente que o 238U; na Terra, atualmente, a fração do isótopo 235U, em relação ao 238U, é cerca de 0,7%. Com base nessas informações e nos dados fornecidos, pode-se estimar que o reator natural tenha estado em operação há

a) 1,2107 anos.

b) 1,6108 anos.

c) 2,0109 anos.

d) 2,41010 anos.

e) 2,81011 anos.

**Note e adote**:

M(t) =M(0);M(t) é a massa de um isótopo radioativo no instante t.

 descreve a probabilidade de desintegração por unidade de tempo.

Para o 238U, .

Para o 235U, .

log10 (0,23)  –0,64