As teorias propostas por Einstein fornecem modelos que prevêem a geometria do universo e sua evolução. Considere um universo curvo com curvatura positiva. Para visualizar este modelo pense em uma esfera em que, num instante fixo, o universo estivesse em sua superfície. Seu raio seria dado por uma função linear do tempo t, isto é R=H.t, onde H é a constante de Hubble. A expansão do universo seria descrita pelo aumento do raio R. A diferença essencial entre a visualização geométrica dessa esfera e o que é descrito pelo modelo é que a superfície da esfera visualizada tem duas dimensões, enquanto aquela proposta por Einstein tem três. A semelhança é que, em ambos os casos, se andarmos continuamente em uma direção e com velocidade superior à da expansão, retornaremos ao ponto de partida. Considere que nessa geometria o perímetro dessa esfera seja dado por e leve em conta duas situações estáticas, nas quais a expansão do universo foi congelada. Se na primeira, quando o universo tinha raio R0, o tempo para um raio de luz dar uma volta completa no universo tivesse sido t0 = 1.1010 anos, qual será o tempo necessário para um raio de luz dar uma volta completa no universo quando o seu raio for 2R0?

a) t = 2.1010 anos.

b) t = 4.1010 anos.

c) t = 1.1020 anos.

d) t = 2.1020 anos.

e) t = 1.1040 anos.