### 赵安宁 的“题不二错”2024年03月23日

### 1、题库编号：2023127Z9K9

(2022·北京清华附中高一期末)研究表明，地球自转在逐渐变慢，3亿年前地球自转的周期约为22小时。假设这种趋势会持续下去，地球的其他条件都不变，未来人类发射的地球同步卫星与现在相比(　　)

A．线速度变大

B．角速度变大

C．向心加速度变大

D．距地球的高度变大

1、答案：D　[由题意可知，未来地球自转的周期将进一步变长，所以未来发射的地球同步卫星的周期也将变长。设地球质量为*M*，同步卫星的质量为*m*，轨道半径为*r*，运行周期为*T*，万有引力提供向心力，有*G*＝*m*2*r*，可得*T*＝2π，可见要增大同步卫星的运行周期，需增大同步卫星的轨道半径，则同步卫星距地球的高度将变大，D正确；由*a*＝，*v*＝及*ω*＝可知，同步卫星的向心加速度、线速度和角速度都将变小，C、A、B错误。]