20232126L5

例5　(2023·北京市高二期中)铺设铁轨时，每两根钢轨接缝处都必须留有一定的间隙，匀速运行列车经过轨端接缝处时，车轮就会受到一次冲击。由于每一根钢轨长度相等，所以这个冲击力是周期性的，列车受到周期性的冲击做受迫振动。普通钢轨长为12.6 m，列车固有周期为0.315 s。下列说法正确的是(　　)

A．列车的危险速率为20 m/s

B．列车过桥需要减速，是为了防止列车发生共振现象

C．列车运行的振动频率和列车的固有频率总是相等的

D．增加钢轨的长度有利于列车高速运行