

Bloque III. Ejercicios complementarios

Indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

1. Los objetivos de la mecánica de vía, una vez conocidos los esfuerzos que ha de soportar dicha vía, son adaptar la forma y dimensiones de los componentes de la superestructura para evitar deformaciones bajo el efecto de los esfuerzos resultantes, que a su vez repercute en el tráfico permitido, calidad de la vía y la conservación de la misma
2. El estudio de la mecánica de vía es una disciplina sencilla, de fácil representación matemática
3. Los esfuerzos transversales se originan por el peso del vehículo ferroviario
4. Los esfuerzos longitudinales están relacionados en parte con las acciones de arranque y frenado
5. La rigidez de vía es el cociente entre una carga distribuida y el asiento que produce dicha carga en la plataforma
6. Una plataforma con un coeficiente de balasto de 20 N/cm³ y 5 kN/mm de rigidez es una plataforma de buena calidad
7. En el comportamiento vertical la expresión de las cargas cuasiestáticas se obtiene a partir del equilibrio de fuerzas sobre el vehículo ferroviario en curva
8. Las expresiones del coeficiente "alpha" para el cálculo de cargas dinámicas, en comportamiento vertical, siempre dependen de la velocidad
9. La aplicación práctica de las fórmulas de Prud'homme muestran que la desviación de sobrecargas dinámicas del peso suspendido es el factor más importante causante de los daños de la vía ferroviaria
10. La frecuencia propia de oscilación de las masas suspendidas, en conjunto, oscila entre 10 y 0.7 Hz
11. El método Zimmermann-Timoshenko para determinar esfuerzos verticales sirve de orden de magnitud para conocer cómo influye en el comportamiento de la vía el aumento de área equivalente de las traviesas, de coeficiente de balasto o de momento de inercia del carril

12. Las infraestructuras ferroviarias con excesivo valor de rigidez vertical transmiten mayores cargas dinámicas e intensifican el deterioro de la vía. Sin embargo, aquellas vías con reducida rigidez vertical no intensifican el deterioro de la vía y por tanto son mejores
13. La clave del dimensionamiento de traviesas, carril y capas de asiento consiste en comprobar que las tensiones admisibles de cada elemento son superiores a las tensiones existente calculadas
14. El vuelco del carril es uno de los efectos más probables que ocurra debido a los esfuerzos transversales que sufre la vía
15. El descarrilo por remonte de pestaña, o descarrilo de Nadal, relaciona las fuerzas vertical y lateral en el contacto rueda-carril. Si la relación entre la fuerza lateral y la fuerza vertical es menor que 0,8 estamos del lado de la seguridad y por tanto la pestaña no remontará
16. Los momentos estabilizadores del vuelco del carril son los debidos al empuje de la fuerza horizontal
17. Los ensayos con vía no cargada demostraron que la traviesa monobloque es la que presenta mayor resistencia a la fuerza lateral
18. El bateo, desde el punto de vista de la resistencia lateral, tiene una repercusión positiva
19. En los ensayos con vía cargada con vagón descarrilador que aplica una sola pasada se tenía en cuenta la actuación conjunta de la carga vertical y lateral
20. En los esfuerzos longitudinales, el esfuerzo axil del carril en BLS depende de la longitud de dicho carril