

CHESTIONAR LICENTA DISCIPLINA CĂI FERATE

1. Raza minimă recomandabilă depinde de:
- relieful regiunii;
 - importanța și tipul liniei;
 - tipul locomotivei;
2. La curbele numai arc de cerc forța centrifugă variază:
- liniar pe lungimea arcului de cerc;
 - apare și dispare brusc în punctele de tangență și este constantă pe lungimea arcului de cerc;
 - nu este influențată de raza arcului de cerc;
3. Pe o curbă de racordare între variația curburii și variația forței centrifuge:
- nu este nici o legătură;
 - variația curburii coincide cu variația forței centrifuge;
 - variația curburii este invers proporțională cu variația forței centrifuge;
4. Curbele de racordare au rolul:
- elimină apariția și dispariția bruscă a accelerațiilor și a forțelor normale;
 - asigură un mers liniștit prin variația continuă după o anumită lege a forței centrifuge de la valoarea zero în aliniament, la valoarea maximă de pe cuprinsul curbei circulare;
 - asigură introducerea în curbă a supraînălțării și a supralărgirilor;
5. Pentru a asigura continuitatea curbei de racordare cu aliniamentul și cu arcul de cerc, ordonatele sunt:
- nule în punctul AR;
 - egale cu y_0 în punctul RC;
 - nu este nici o reglementare în acest sens;
6. Pentru a asigura continuitatea curbei de racordare cu aliniamentul și cu arcul de cerc, tangentele trebuie să fie comune:
- numai în punctul AR;
 - numai în punctul RC;
 - în ambele puncte;
7. La parabola cubică supraînălțarea variază:
- liniar;
 - nu există corelație între ecuația curbei de racordare și variația supraînălțării;
 - funcție de tipul tracțiunii;
8. La parabola de gradul IV pentru stabilirea lungimii curbei de racordare se acceptă un coeficient de confort mai redus datorită:
- pentru reducerea lungimii curbei de racordare;
 - valoarea maximă a accelerației normale se manifestă într-un singur punct;
 - nu prezintă importanță valoarea coeficientului de confort;

9. Lungimea minimă a unei curbe de racordare pentru $V = 100 \text{ km/h}$, $R = 1000 \text{ m}$ și $h = 100 \text{ mm}$ este dată de:

- condiția coeficientului de confort de accelerație normală $l_{\min} = \frac{V^3}{14 R}$

- condiția coeficientului de confort de accelerație unghiulară $l_{\min} = \frac{4 V^2}{R}$

- condiția vitezei de ridicare a roții $l_{\min} = 0,01 h V$

10. La parabola cubică:

- curba de racordare este simetrică față de punctul de tangență al arcului de cerc la aliniamente;

- punctul de tangență cu aliniamentele al arcului de cerc și al curbei de racordare coincid;

- nu există nici o legătură între cele două puncte de tangență;

11. La parabola cubică, cu rampa supraînălțării liniare, din cauza racordărilor naturale ale șinei în punctele AR și RC, viteza de ridicare a roții:

- variază brusc de la zero la valoarea maximă și invers;

- variază după o anumită lege de la zero la valoarea maximă și invers;

- nu există legătură între rampa supraînălțării și viteza de ridicare a roții;

12. Pe traseele existente, pentru sporirea vitezei de circulație la peste 120 km/oră se impune:

- păstrarea razei R pe arcul de cerc;

- păstrarea poziției arcului de cerc central („m” nemodificat);

- păstrarea unghiului și poziției aliniamentelor inițiale;

13. Pentru racordarea a două curbe alăturate se impune:

- variația liniară a curburii;

- suprafața diagramei curburilor rămâne nemodificată;

- razele celor două curbe să fie egale;

14. Supraînălțarea căii în curbă este necesară pentru:

- reducerea accelerației și forței centrifuge;

- îmbunătățirea confortului și siguranței circulației;

- din motive estetice;

15. Calculele necesare stabilirii supraînălțării căii ferate în curbă se referă la:

- stabilirea valorilor limită ale supraînălțării în corelație cu viteza de circulație și cu raza curbei;

- impunerea razei curbei funcție de viteza de circulație și supraînălțarea efectivă;

- impunerea vitezei de circulație funcție de raza curbei și de supraînălțarea efectivă;

16. Valorile maxime ale excesului „E” și ale insuficienței „I” au valorile:

- $I_{\max} = 70 \text{ mm}$;

- $E_{\max} = 70 \text{ mm}$;

- nu există reglementări în acest sens;

17. Supraînălțarea maximă este de:

- nu are valori maxime impuse;

- 150 mm ;

- 100 mm ;

18. Aplicarea supraînălțării se realizează pe:
- aliniamente în cazul curbelor numai cu arce de cerc;
 - curbele de racordare în cazul curbelor cu racordări;
 - pe porțiunea arcului de cerc central;

19. În cazul curbelor succesive de sens contrar, cu aplicarea supraînălțării prin ridicarea firului exterior, apare:
- un punct în care ambele șine sunt la același nivel, cu toate că ambele șine sunt supraînălțate;
 - două puncte în care ambele șine se găsesc la același nivel;
 - nu există puncte în care cele două șine să se afle la același nivel;

20. Declivitatea caracteristică reprezintă:
- o declivitate specifică unui sector de circulație;
 - declivitatea maximă pe care poate circula un tren cu tonajul și viteza prescrise, cu tracțiune simplă, folosind numai forța de tracțiune dezvoltată de locomotivă;
 - declivitatea maximă de pe sectorul de circulație;

21. Declivitatea cu inerție este o declivitate sporită față de declivitatea caracteristică, la care, pentru parcurgerea ei, se folosește:
- numai forța de tracțiune a locomotivei;
 - numai energia cinetică acumulată de tren la piciorul rampei;
 - forța de tracțiune a locomotivei și o parte din energia cinetică acumulată de tren la piciorul rampei;

22. Declivitatea echivalentă reprezintă:
- declivitatea care produce o rezistență egală cu rezistența specifică produsă de curbă;
 - declivitatea care produce o rezistență egală cu forța de inerție la demaraj;
 - declivitatea care produce o rezistență egală cu forța de frânare;

23. Lungimea minimă a elementelor de profil trebuie să asigure:
- adaptarea cât mai bună a profilului în lung la teren, cu reducerea volumelor de terasamente și de lucrări de artă, deci de investiții;
 - posibilitatea amplasării racordărilor verticale;
 - asigurarea unui regim de mers cât mai liniștit trenului;

24. Amplasarea schimbătoarelor de declivitate se face astfel ca:
- să nu se suprapună racordările verticale peste curbele de racordare în plan;
 - să nu se suprapună racordările verticale cu zonele macazurilor stațiilor;
 - să nu se suprapună racordările verticale pe podurile care nu au calea pe cuvă de balast;

25. În sectoarele inundabile, nivelul platformei se amplasează:
- la nivelul apelor mari ținând cont și de înălțimea valurilor;
 - cu 50 cm peste nivelul apelor mari ținând cont și de înălțimea valurilor;
 - cu 200 cm peste nivelul apelor mari ținând cont și de înălțimea valurilor;

26. Sunt expuse înzăpezirilor:
- debleele și rambleele de mică înălțime;
 - debleele și rambleele de mare înălțime;
 - profilele mixate;

27. Se impune reducerea declivităților în:
- curbe;
 - tuneluri;
 - deblee mai adânci de 2 m;
28. Simultan cu sporirea declivității caracteristice crește și:
- volumul de terasamente și de lucrări de artă;
 - volumul investiției;
 - capacitatea de circulație și de transport;
29. Alegerea tipului de șină utilizat la realizarea unei suprastructuri de cale ferată depinde de:
- calcule de rezistență;
 - traficul prevăzut;
 - viteza de circulație prevăzută;
30. Diametrul găurii din șină, din eclisă și diametrul bulonului depind de:
- lungimea șinelor;
 - mărimea rostului de montaj;
 - temperatura de montare;
31. Rolul traverselor în alcătuirea căii este:
- preluarea încărcărilor de la șine și de a le transmite reduse corespunzător prismului de balast;
 - menținerea nivelului și a distanței în cadrul toleranțelor a celor două șine;
 - împreună cu șinele formează cadrul șine – traverse, care rezemate pe prismul de piatră spartă asigură stabilitatea căii în cadrul toleranțelor în plan vertical și orizontal;
32. Distribuția presiunilor pe talpa traversei depinde de:
- rigiditatea E_t , I_t și lungimea $2l$ a traversei;
 - elasticitatea, natura și gradul de compactare a prismului de balast;
 - zona pe care s-a făcut burarea, modul de introducere în cale a traversei și starea de întreținere a căii;
33. Evitarea fisurării traverselor din lemn se asigură prin:
- recoltarea, uscarea, prelucrarea și impregnarea corectă a lemnului;
 - compactarea și burarea corespunzătoare a prismului de balast;
 - balotarea preventivă a capetelor traverselor;
34. Tipul traversei din beton precomprimat se corelează cu:
- tipul șinei;
 - viteza de circulație;
 - declivitatea maximă;
35. Traversele metalice prezintă avantajele:
- sunt rigide și au frecvențe ridicate de vibrații;
 - sunt ușoare, asigură o bună încastrare în prismul de balast și se recuperează prin topire;
 - asigură o bună electroizolare a căii;
36. Prinderea șinei de traversă trebuie să:
- să reziste la forțele orizontale longitudinale și transversale și la cele verticale;
 - să asigure presarea elastică continuă a tălpii șinei pe traversă;
 - să evite încastrarea rigidă a șinei în placă în special la traversele din beton;

37. În cazul forțelor orizontale transversale:

- tirfoanele interioare și exterioare căii sunt solicitate la smulgere;
- tirfoanele interioare și exterioare căii sunt solicitate la forfecare;
- tirfonul interior este solicitat la smulgere, iar tirfonul exterior este solicitat la forfecare;

38. Prinderile mixte se folosesc:

- numai la șinele de tip 45;
- la toate șinele de tip mai mic de 45;
- la toate tipurile de șine;

39. Prinderile indirecte se folosesc:

- la toate tipurile de șină;
- la șinele de tip mai mare de 45;
- la șinele de tip mai mare de 49;

40. Prinderile elastice ale șinelor de traverse asigură:

- presarea continuă a tălpii șinei pe traversă;
- împiedecă fugirea șinelor în lungul căii;
- reduc șocurile și vibrațiile transmise de vehicule prismului de balast;

41. La o joantă trebuie respectate următoarele condiții:

- continuitatea fețelor de ghidare fără prag lateral;
- continuitatea fețelor de ghidare cu un prag maxim de 1 mm;
- continuitatea fețelor de rulare cu un prag maxim vertical de 1 mm pe linia curentă și directă din stații, sau de 2 mm pe celelalte linii din stații;

42. Joantele electroizolante pot fi cu:

- eclise din lemn;
- eclise și plăci pod electroizolante față de șine;
- joante electroizolante lipite – executate sub formă de cupoane de 15 m lungime, cu joanta la mijloc;

43. Joantele de racordare a două șine de tipuri sau cu uzuri diferite pot fi cu:

- eclise de racordare realizate prin prelucrări mecanice din eclisa șinei de tip mai mare;
- cupoane de tranziție realizate din șine de tipul celor ce se vor racorda;
- nu există posibilitatea racordărilor șinelor de tipuri sau cu uzură diferite;

44. Stabilitatea la deplasări transversale ale căii se datorează în principal:

- rigidității la încovoiere transversală ale șinelor;
- încastrării elastice ale șinelor în traverse;
- prismului de piatră spartă bine compactat;

45. Utilizarea pietrei sparte este obligatorie la realizarea prismului de balast în următoarele cazuri:

- pe liniile principale și pe toate liniile cu viteze mai mari de 60 km/h, pe liniile directe din stații și sub aparatele de cale;
- în curbele cu raze sub 300 m, pe sectoarele cu declivități mai mari de 10 ‰ și pe liniile cu traverse din beton;
- pe liniile electrificate, dotate cu BLA și pe liniile cu cale fără joante;

46. La schimbătorul simplu, continuitatea fețelor de rulare și de ghidare sunt întrerupte pe:
- lungimea acelor;
 - vârful inimii de încrucișare;
 - șinele de legătură;

47. Viteza de circulație în abătută la un schimbător simplu este:
- redusă la 30 km/h datorită inimii de încrucișare;
 - redusă la 30 km/h datorită inexistenței curbelor de racordare și a supraînălțării pe zona arcului de cerc;
 - redusă la 30 km/h datorită acelor macazului;

48. Piese mobile ale unui aparat de cale sunt:
- șinele de legătură;
 - macazul;
 - inima de încrucișare;

49. Traversarea cu joncțiune dublă permite circulația în ambele sensuri în:
- două direcții;
 - trei direcții;
 - patru direcții;

50. Traversarea simplă cuprinde:
- două macazuri;
 - două inimi simple și două inimi duble;
 - șinele de legătură;

Titular disciplină,
conf. dr. ing. Teodor Broșteanu