

Cursus voor opleiding tot
Technisch Ambtenaar

(Nadruk verboden)

VRAGENLIJST No. 1

1. Maak een eenvoudige schets van een wissel. Hierbij elke spoorstaaf of deel daarvan (b.v. een wisseltong) met een enkele, dikke lijn aan te geven. Wisselhouten, stoelen en tongoren behoeven niet aangegeven te worden. Vermeld bij de schets de verschillende delen van het wissel, als: tongen, puntstuk, worteleinden en strijkspoorstaven. Laat duidelijk het spoorstaafverloop in het puntstuk uitkomen.
2. Wat verstaat ge onder een spoorstaaf „NP. 46”?
3. Wat verstaat ge onder een rechtsleidend wissel, wat onder een symmetrisch wissel?
4. Wat verstaat ge onder centrale bediening van wissels en seinen? Welke voordelen biedt dit t.o.v. niet-centrale bediening?
5. Wat verstaat ge onder een wissel „1 : 15”? Hoe meet men deze verhouding?
6. Schets een wisseltongklem.
7. Wanneer worden ontspoorplaten toegepast?

Cursus voor opleiding tot
Technisch Ambtenaar

(Nadruk verboden)

VRAGENLIJST No. 2

1. Hoe groot is bij de N.S. de spoorwijdte en hoe meet men deze?
2. Wat is een trekdraadsluiting? Hoe wordt deze op een Bvs-tekening aangegeven?
3. Hoe ontstaat bij een wissel met heffende tongen de heffing? Hoe groot is deze ongeveer?
4. Waarom moeten Z- en Kz-sloten, die in de sporen zijn geplaatst, van een afdekking voorzien zijn?
5. Wat is een wissel met *vaste worteleinden* en welke wissels hebben *verende tongen*?
6. Waartoe dient de strijkspoorstaaf, die ge in scherpe bogen vaak ziet aangebracht?
7. Hoe moet een wissel, waarvan de tongen door een stang verbonden zijn, geklemd worden?

VRAGENLIJST No. 3

1. Teken onder elkaar: een kruising, een half en een heel Engels wissel, daarbij elke spoorstaaf met een enkele, dikke lijn aangevend. Laat duidelijk het verloop in de puntstukken uitkomen. Wisselhouten, stoelen, en tongoren behoeven niet te worden aangegeven. Schets de wissels en de kruising voor een verhouding 1 : 2 (een verhouding die voor wissels practisch niet voorkomt) en teken de spoorwijdte 3 cm.
2. Vermeld de aangifte van een kruising, een centraal bediend half en een dito heel Engels wissel op een Bvs-tekening.
3. Hoe wordt bij een brugslot voorkomen, dat bij een voor de scheepsvaart geopende brug, de rol door trillen of stoten draaien zal?
4. Wat verstaat ge onder stoelspoor, wat onder plaatspoor?
5. Op welke schaal wordt een emplacement op een Bvs-tekening weergegeven?

Cursus voor opleiding tot
Technisch Ambtenaar

(Nadruk verboden)

VRAGENLIJST No. 4

1. Schets een langs- en een dwarsdoorsnede van een Kz-slot in de stand, welke het inneemt, wanneer het bijbehorend Z-slot ontsloten is en de daarmede te sluiten inrichting dus bediend worden.
2. Schets de losse onderdelen van een Tufnollas en geef in een stuklijst het aantal nodige onderdelen voor het maken van één las aan, alsmede het materiaal waarvan deze onderdelen vervaardigd zijn.
3. Hoe lang moet een geïsoleerde spoorstaaf minstens zijn? Waarom?
4. Beschrijf de verbinding van in een kabelpotje aankomende kabeldraden met de geïsoleerde spoorstaaf (technische uitvoering).
5. Hoe wordt bij een kwikcontact van nieuwere constructie belet, dat het kwik, bij slaan op de spoorstaaf, het contact zou doen sluiten?

VRAGENLIJST No. 5

1. Hoe geeft men op een Bvs-tekening een handbediend, rechts wissel aan, dat normaal in de linksleidende stand gegrendeld is?
2. Waarom is van een grendel, dat op een met een openrijdbare steller bediend wissel geplaatst is, de keep in de schieter van de aanliggende tong smaller, dan die in de schieter van de afliggende tong?
Naar welke zijde moet laatstgenoemde keep ten opzichte van de andere verbreed zijn? Waarom?
3. Indien men met een grendel niet alleen de tongen wil grendelen, maar tevens de stand van het wissel wil controleren, hoe voert men deze grendel dan uit?
4. Teken de situatie van fig. 13 van de Bijlage van het Seinreglement en geef hierin de aan te brengen grendels aan, indien:
 - a) alle sporen door personentreinen bereden worden,
 - b) de wissels centraal en in dezelfde post bediend worden als de bijbehorende grendels.
5. Teken schematisch een in de rechtsleidende stand liggend links wissel, met de aan de tongen daarvan verbonden schieters van een grendel en laat in deze schets duidelijk het verband zien, dat tussen de schieters d.m.v. een pen en een gleuf aanwezig is.

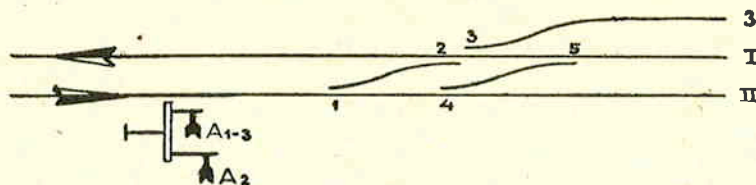
Seinwezen

Cursus voor opleiding tot
Technisch Ambtenaar

(Nadruk verboden)

VRAGENLIJST No. 6

1.



In de hierboven aangegeven situatie, waarin alle wissels centraal bediend worden, vindt de controle op het goed aanliggen der tongen van wissel 4 plaats met behulp van een in de trekdraden van de inrijseinpalen opgenomen controle-inrichting.

Teneinde gelijktijdig vertrek van spoor 3 mogelijk te maken bij aankomst op spoor I, wordt genoemde aankomst geleid over wissel 4.

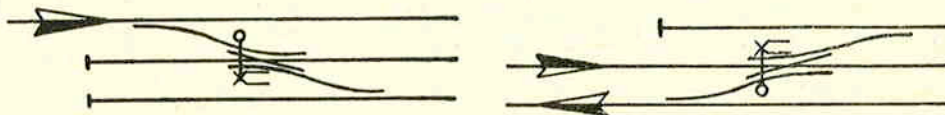
Bij aankomst op spoor 3 worden de wissels 4 en 5 in de normale stand gesloten.

Teken genoemde controle-inrichting, met vermelding der hoofdmaten.

Geef ook met maten de plaats aan van de in de schieters aan te brengen kepen.

Hoe wordt deze inrichting op de Bvs-tekening aangegeven?

2.



Geef schematisch aan hoe de tongen van bovenstaande Engelse wissels verbonden zijn met de daarbij aangegeven stellers (N.S., openrijdbaar) en grendels.

Vermeld de nummers der stangen (gaffels), die daartoe nodig zijn.

3. Verklaar de vorm en vermeld de toepassing der bouten, welke de schieters van een openrijdbare N.S.-wisselsteller verbinden met de wisselstangen. Geef in een schets de stand aan, welke de bouten in moeten nemen, indien de wisselstangen op juiste lengte zijn gemaakt.
4. Op welke plaatsen mogen geen isolerende lassen worden aangebracht? Waarom?

VRAGENLIJST No. 7

1. Geef, aan de hand van een principeschets, een verklaring van de werking van een druklat.
2. Verklaar, voor zover dit nog niet bij de uitwerking van vraag 1 is geschied, doel en werking van de pallen van een druklat.
3. Teken de hefboom van een tijdgrendel en verklaar waarom deze hefboom aan het ene uiteinde van een opklapbaar gedeelte is voorzien.
4. Welk bezwaar is aan de toepassing van een tijdgrendel verbonden?
5. Hoever mag de door de wisselsteller veroorzaakte grendeling van de aanliggende tong maximaal worden opgeheven, indien getracht wordt het wissel in bezette toestand om te leggen en op dit wissel een druklat is aangebracht?
6. Schets en verklaar een dubbele-trekinrichting (met binnenligende balans). Noem enige toepassingen.
7. Waaraan kunt ge in de praktijk zien of een handbediend wissel in de normale stand ligt?
8. Wanneer past ge een wisseltongcontact toe?

VRAGENLIJST No. 8

1. Hoe worden van een heel Engels wissel de tongen m.b.v. (kruk)-zekerheidssloten vastgelegd?
2. Een gewoon wissel, NP 46, verhouding 1 : 8, dat bediend wordt met een openrijdbare N.S.-wisselsteller en voorzien is van een grendel, moet geïsoleerd worden.
Welke wijzingen moeten worden aangebracht?
E.e.a. toelichten aan de hand van schetsen.
3. Waarom moet er tegen gewaakt worden, dat de schijf van een N.S.-wisselsteller abusievelijk ondersteboven wordt aangebracht? (Zoals bekend, is, ter voorkoming hiervan, de schijf aan de bovenzijde voorzien van het opgegoten woord „BOVEN”).
E.e.a. toelichten aan de hand van een schets.
4. In hoeverre zijn bij een N.S.-sper met twee schijven deze schijven ten opzichte van elkaar verschillend?
5. Hoe groot is de speling welke toegestaan is tussen de grendelrand van een N.S.-sper en de schieter van de aanliggende tong, teneinde deze sper niet te gevoelig te doen zijn voor temperatuurswisselingen?
6. Wat is een verschoven, meebuigend driewegwissel?
7. Welk voordeel biedt de verende wisselsper S.S., ten opzichte van een niet-verende sper S.S.?
8. Op welk type tekening wordt de eventuele aanwezigheid van een quadrantsluiting aangegeven? Hoe?

Cursus voor opleiding tot
Technisch Ambtenaar

(Nadruk verboden)

VRAGENLIJST No. 9

1. Wat is het bezwaar van de seinpaalbediening d.m.v. de enkele trekdraad?
2. Waarvoor dient de veiligheidsbalans? Wat is het bezwaar ervan? Door welke mechanische seinsteller is deze inrichting later vervangen?
3. Waarvoor werden bij de H.S.M. de z.g. blindjes gebruikt?
4. Waarom was de in de vorige vraag bedoelde voorziening bij de S.S. niet nodig?
5. Waarvoor dient de armvanger?
6. Beschrijf aan de hand van een schets de functie van de verende gaffel bij seinpaalbediening d.m.v. de kleine (electrische) seinsteller. Waarom wijkt de functie van deze gaffel, bij toepassing van een grote seinsteller, van de bovengenoemde af?
7. Waar worden bij toepassing van grote seinstellers voor bordesseinpalen, deze stellers geplaatst?
8. Beschrijf aan de hand van een schets de werking van de bewegingsinrichting van de lantarenbril van een twee-armige voorseinpaal.
9. Wat is het principiële verschil tussen de oude seinarm en de seinarm, model 1937?
10. Waardoor kan bij de seinpaal model 1937, bij toepassing van een kleine seinsteller, de stuiting voor de trekstang vervallen?

VRAGENLIJST No. 10

1. Waarom is het bovenste gat van de trekstang van een d.m.v. een schaar- of groefschijfbeweging bediende voorseinpaal als sleepgat uitgevoerd?
2. Hoe moet het uitbalanceren van electrisch bediende seinarmen geschieden? Welk overwicht moet in de stand „veilig” aanwezig zijn?
3. Wat is de voornaamste reden waarom de schaarbeweging vervangen werd door de groefschijfbeweging?
4. Hoe geschiedt bij een twee-armige voorseinpaal, model '37, het vastzetten van de normaal schuin naar beneden gerichte seinarm?
5. Waarvoor dient de pen, welke bij de groefschijfbeweging aan de achterzijde van de schijf is aangebracht?
6. Hoe vindt bij twee-armige voorseinpalen, model '37, de slagbegrenzing der seinarmen plaats?
7. Wanneer wordt een grendel met één schieter toegepast?
8. Schets de groefschijfbeweging.

VRAGENLIJST No. 11

1. Geef een voorbeeld van de toepassing van een seinarmkoppeling en licht dit zo volledig mogelijk toe. (Neem bij voorkeur een voorbeeld uit de praktijk.)
2. Teken schematisch het hefboomstelsel van een seinarmkoppeling
 - a. bij de normale stand van het seinhandel (seinpaal toont „onveilig”),
 - b. bij omgelegde stand van het seinhandel en bekrachtigde koppelmagneet.
 - c. bij omgelegde stand van het seinhandel en stroomloze koppelmagneet.
3. Hoe wordt het met de hand op „veilig” trekken van de seinarm belet, nadat de stroomkring van de koppelmagneet bij de stand „veilig” van de seinpaal verbroken en het desbetr. handel nog niet teruggelegd is?
4. Waartoe dient de platte veer, die op het anker is aangebracht en waarop de rol in het uiteinde van een der hefboomen werkt?
5. Hoe wordt een seinarmkoppeling aan de seinpaal bevestigd? Geef zo mogelijk een schets naar de praktijk.
6. Waar moet bij ingebruikname van een seinarmkoppeling vooral op gelet worden? Waarom?
7. Bij een éénarmige voorseinpaal moet tussen de schaarbeweging en de seinarm een seinarmkoppeling worden aangebracht.
Waar moet de stang aangekoppeld worden die de stelinrichting met de seinarmkoppeling en waar de stang die de seinarmkoppeling met de seinarm verbindt?
8. Schets schematisch en verklaar een vijfschijfs-toestemmingsinrichting. Noem een toepassing, bij voorkeur uit de praktijk.

VRAGENLIJST No. 12

1. Geef van de toepassing van een kleine seinsteller een voorbeeld uit de praktijk. Teken de bijbehorende schema's volledig en licht deze toe.
2. Hoe wordt het met de hand op veilig stellen van een seinarm, bediend met een kleine seinsteller, belet?
3. Welke gevolgen kan bij een kleine seinsteller een te korte trekstang hebben? Licht dit zo volledig mogelijk toe.
4. Teken, zo mogelijk naar een model of werktekening, de schakelschijf van een kleine seinsteller en verklaar de vorm.
5. Waarom vervalt de stuiting van de gaffel bij een kleine seinsteller bij toepassing van een seinarm, model '37?
6. Hoe wordt bij een kleine seinsteller de kabel in de steller gevoerd en afgewerkt?

VRAGENLIJST No. 13

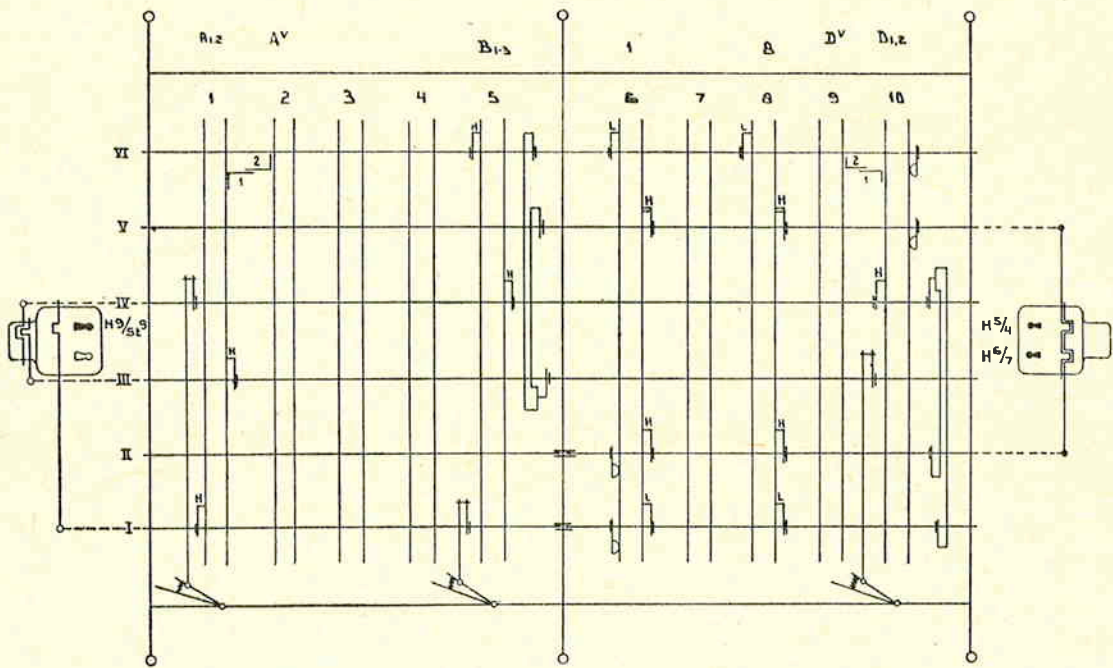
1. Schets de onderdelen van een oliebuisleiding.
2. Schets en beschrijf de wrijvingskoppeling van een kleine seinsteller.
3. Wat moet er gebeuren na het aanbrengen van de kleine seinsteller voor het pasmaken van de trekstang? Op welke punten moet speciaal gelet worden?
4. Waar moet in de praktijk bij het plaatsen van een seinpaal op gelet worden? Waarom?
5. Zoals bekend is, wordt voor alle spoorstaafprofielen hetzelfde type druklat N.S. toegepast.
Laat in schetsen zien, hoe het verschil in hoogte en breedte der ondersch. spoorstaafprofielen opgelost wordt.

Seinwezen

Cursus voor opleiding tot
Technisch Ambtenaar

(Nadruk verboden)

OPGAVE No. I



- 1a. Vermeld in formulevorm de sluitingen welke in bovenstaand bedienings-toestel mogelijk zijn.
 - b. Hoe wordt het verband tussen handel 1 en handel 2 tot stand gebracht?
 - c. Maak van alle handels met de op de schijven daarvan werkende pallén een schematisch getekend zijaanzicht, waarin vooral de vormen der pallén en kepen duidelijk uitkomen.
2. Teken het schema van een bedieningstoestel model A.IJ., waarin de volgende sluitingen tot stand gebracht kunnen worden:

$$\frac{\div 1}{+2 +3 +4 H.2/St^2 H.3/St^3 \text{ of } \div 2 \div 3 +4 H.2/St^2 H.3/St^3}$$

en

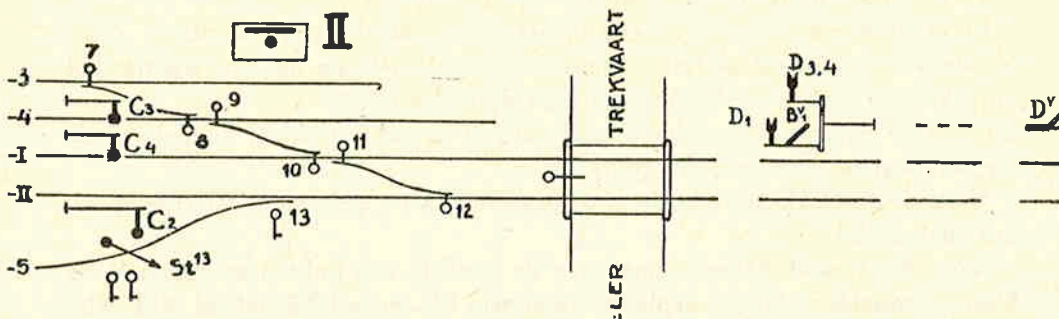
$$\frac{\div 4}{+1 +2 +3 H.2/St^2 H.3/St^3 \text{ of } +1 \div 2 \div 3 H.2/St^2 H.3/St^3}$$

Seinwezen

Cursus voor opleiding tot
Technisch Ambtenaar

(Nadruk verboden)

OPGAVE No. 2



Op een station (zie bovenstaande situatie) is tussen de inrijseinpaal en het eerste wissel een beweegbare brug gelegen.

De post II, van waar de hierboven aangegeven wissels en seinen bediend worden, wordt door brand verwoest en de trekdraadgeleiding onder de trekvaart door (oliebuisgeleiding) op zodanige wijze beschadigd, dat herstel op korte termijn niet mogelijk is.

Besloten wordt, ter tijdelijke beveiliging van de treinenloop, twee noodseinhuisjes te bouwen, één nabij de wisselgroep en één aan de zijde van de inrijseinpaal. Bij laatstgenoemd seinhuisje zal een hoge twee-handelinrichting worden geplaatst, waarmee de inrijseinpalen bediend zullen worden. (Het aan de inrijseinpaal aangebrachte voorsein B^v zal tijdelijk buiten dienst worden gesteld). Teneinde het bedienen van de inrijseinpalen alleen bij vastgelegde wisselstraat te kunnen doen plaats vinden, moeten aan de hoge twee-handelinrichting sloten aangebracht worden, waarmee de handels normaal zijn vastgelegd. De sleutels van deze sloten zijn gekoppeld aan sleutels van mechanische sloten, welke aanwezig zijn in het bloktoestel, dat in laatstgenoemd seinhuisje geplaatst moet worden. De vensters, werkend op deze sloten (wisselvensters) zijn verbonden met wisselvensters welke aanwezig zijn in het bloktoestel, dat in het andere seinhuisje geplaatst moet worden. Ook deze vensters moeten op mechanische sloten in de blokkast werken.

De sleutels van laatstgenoemde sloten zijn verbonden met de sleutels van sloten, die aangebracht zijn aan een achtvoudige bedieningstoestel model A.IJ., waarmee de wissels, het brugslot en de uitrijseinen tijdelijk zullen worden bediend. Aan dit toestel is tevens aanwezig een slot, waarvan de sleutel verbonden is met de sleutel op het Kz-slot op St.¹³.

De wisselstraten, welke voor de ondersch. binnenkomsten moeten worden aangelegd, moeten door pallen gesloten worden, welke aangebracht zijn op assen, die verbonden zijn aan schuiven, waarop genoemde, aan het toestel aan-

gebrachte mechanische sloten werken. Deze palassen moeten dus niet met normale, op seinhandels werkende arrethandels bediend worden, maar b.v. met aan de schuiven aan te brengen grepen, of op andere wijze.

Voor elke binnenkomst zijn de te verrichten handelingen dus de volgende:

1. de wissels worden, zo nodig, in de juiste stand gelegd;
2. de betrokken palas wordt gedraaid, waardoor de betrokken wisselhandels worden vastgelegd en de schuif wordt bewogen;
3. de schuif wordt met een slot aan het bedieningstoestel vastgezet en de sleutel uitgenomen; (voor de ondersch. binnenkomsten zijn de sleutels te merken: H. sp. 3, H. sp. 4, H. sp. I, de andere sleutels en de vensters navenant).
4. de hieraan gekoppelde sleutel wordt in een mechanisch slot in het bloktoestel gestoken en omgedraaid. Het op het werkend wisselvenster, dat normaal vrij is, kan nu bediend worden, waarbij:
 - a) de sleutel in het mechanisch slot wordt vastgezet,
 - b) een corresponderend venster in het andere seinhuis vrij wordt;
5. de wachter in het andere seinhuis legt de sleutel van het slot waarop het vrijgekomen venster werkt, om en neemt deze sleutel uit;
6. met de hieraan gekoppelde sleutel ontsluit hij het betrokken handel van de inrijseinpaal en stelt deze op „veilig”.

Voor de vertrekken werkt de post, gelegen aan de zijde van de inrijseinpaal, dus niet mede.

Vóór het toestel staande, moet men de handels van links naar rechts in de hierna vermelde volgorde geplaatst zien: sein C_3 , wissel 7/8, wissel 9/10, wissel 11/12, sein C_4 , brugslot, één reserveplaats, sein C_2 .

De blokdienst zal tijdelijk telefonisch worden verzorgd.

Gevraagd:

1. Bvs-tekening,
2. koppelinsformules en montageschema van het bedieningstoestel model A.IJ,
3. constructieschets der voor aankomst te draaien palassen,
4. blokschema's van beide bloktoestellen,
5. merking en koppeling der sleutels.