PROVA N. 1

ESERCIZIO N. 1

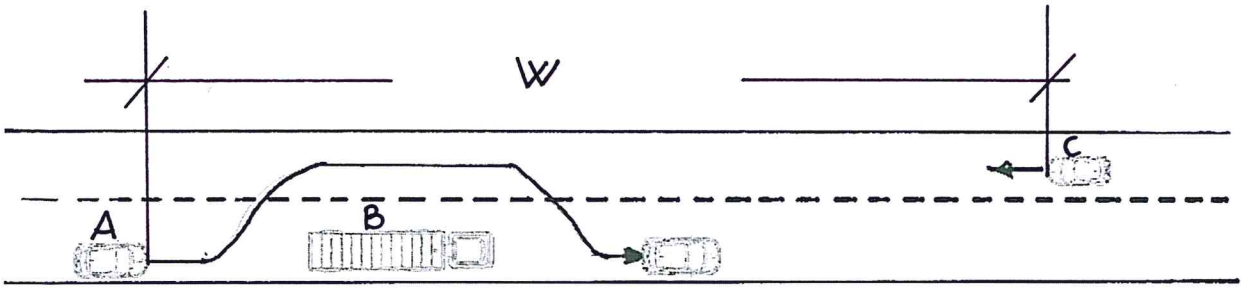
Su una strada extraurbana a doppio senso, il veicolo A viaggia ad una velocità di 90 km/h, sorpassa il complesso veicolare B che sta viaggiando alla sua massima velocità consentita.

Calcolare il tempo e lo spazio necessario ad effettuare la manovra, considerando che:

- Tutti i veicoli si muovono con moto uniforme
- il veicolo A è lungo 4 m;
- il complesso veicolare B è un autoarticolato (avente massa complessiva a pieno carico 44 t) e la sua lunghezza è quella massima consentita dal Reg. del Codice della Strada nei limiti legali di sagoma: con distanza dal centro ralla alla parte posteriore del semirimorchio max 12,00 m e con distanza dal centro ralla ad un punto qualsiasi della parte anteriore del semirimorchio max 2,04 m.
- il veicolo A al momento dell'inizio della manovra di sorpasso e del suo rientro mantiene i minimi valori della distanza di sicurezza, ammesso dal Codice della Strada; tali valori devono essere motivati e calcolati.

Si suppone inoltre che al momento in cui ha inizio la manovra di sorpasso del veicolo A, dalla parte opposta sopraggiunge il veicolo C che si trova ad una distanza W= 500 m e viaggia ad una velocità di 110 km/h.

Verificare se la manovra può essere effettuata o meno.



QUESITO N. 1

Pompa di alimentazione e pompa di iniezione a cilindri e pistoncini nei motori ad accensione spontanea: il candidato ne illustri l'inserimento nell'impianto di alimentazione, ne faccia la descrizione e ne illustri il funzionamento e gli elementi costitutivi.

Il candidato illustri, inoltre, il sistema di alimentazione del tipo "common rail".

QUESITO N. 2

Il dispositivo di protezione posteriore (antincastro).

Si richiedono: la definizione quale componente o entità tecnica, la descrizione e la funzione, le sue caratteristiche dimensionali secondo la normativa vigente, le deroghe alla sua installazione e l'evoluzione della normativa di riferimento.

Si richiedono, inoltre: le deroghe alla inamovibilità, alla continuità della barra con esempi pratici di applicazione sui veicoli, le prescrizioni aggiuntive applicate ai veicoli cisterna in ADR.

PROVA N. 2

ESERCIZIO N. 1

Un'autovettura percorre un tratto di strada rettilinea, che presenta, in salita, una pendenza del 10%.

L'autovettura in questione ha le seguenti caratteristiche:

- massa complessiva pari a 1.500 kg
- pneumatici aventi misure 205/65 R 17
- rapporto al ponte pari a 1 : 4,1

Le condizioni di utilizzazione sono:

- regime di rotazione del motore 3500 giri/min
- marcia inserita: terza, a cui corrisponde un rapporto di trasmissione di 1 : 1,361

Si chiede di calcolare:

- la velocità di marcia
- la potenza erogata dal motore

Il candidato assuma, motivandoli, eventuali parametri necessari per la risoluzione dell'esercizio.

E' ammesso trascurare la resistenza all'avanzamento dovuta all'aria, nonché la deformazione dei pneumatici dovuta alla loro elasticità.

QUESITO N. 1

Impianto di sovralimentazione di un motore ad accensione spontanea, dotato di turbocompressore: il candidato illustri le finalità dell'impianto, il principio di funzionamento e ne descriva gli elementi costitutivi.

Il candidato accenni all'evoluzione della tecnologia dell'impianto in oggetto.

QUESITO N. 2

I vetri di sicurezza degli autoveicoli.

Il candidato descriva: la loro funzione ai fini della sicurezza, le principali caratteristiche dei vari tipi utilizzati sui veicoli, la marcatura, le loro condizioni di efficienza nella circolazione e nella operazione di revisione.

Ne descriva, inoltre, le condizioni e i vincoli sulla applicazione di pellicole adesive sui vetri delle autovetture.

PROVA N. 3

ESERCIZIO N. 1

Un autoveicolo porta container a 2 assi percorre una curva non sopraelevata, di raggio R=70 m. Conoscendo che la carreggiata del veicolo è c = 2,30 m verificare se il veicolo raggiunge prima la condizione di slittamento trasversale o quella di ribaltamento laterale, nelle seguenti condizioni di carico:

1. veicolo scarico, con altezza baricentro h=1,3 m
2. veicolo carico, con altezza baricentro pari a ½ dell'altezza massima consentita dal cds per la circolazione senza autorizzazione dell'Ente proprietario della strada

Lo stesso veicolo presenta:

- il baricentro sul piano di simmetria longitudinale a 1,0 m dall'asse posteriore, nell'interasse
- una massa complessiva di 18000 kg
- un passo di 3,8 m

Determinare a veicolo carico:

1. i pesi che si scaricano a terra attraverso le impronte di ciascuna delle 4 ruote a veicolo fermo
2. le variazioni che detti pesi subiscono allorché il veicolo percorre la curva alla velocità massima consentita su strada extraurbana
3. il candidato assuma, motivandoli, eventuali parametri necessari allo svolgimento dell'esercizio.

QUESITO N. 1

Pneumatici e cerchi: il candidato illustri gli elementi costitutivi, le iscrizioni caratteristiche riportate sul fianco e sulla carta di circolazione, gli indicatori di usura, l'efficienza e il fenomeno dell'aquaplaning.

Il candidato illustri, inoltre, le caratteristiche costruttive e la marcatura dei cerchi.

QUESITO N. 2

Dispositivi retrovisori per autoveicoli.

Il candidato descriva: la funzione, la classificazione dei retrovisori a specchio e marcatura; i retrovisori obbligatori sui veicoli M1 e N1, il controllo di idoneità nella operazione di revisione, i vincoli e le procedure per la loro sostituzione e l'eventuale modifica.