Sessione straordinaria 2018
Seconda prova scritta

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

I219 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: IPMM – MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
OPZIONE MANUTENZIONE MEZZI DI TRASPORTO

Tema di: TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE
DEI MEZZI DI TRASPORTO

Il candidato svolga la prima parte della prova e due tra i quesiti proposti nella seconda parte.

PRIMA PARTE

CONTROLLO PERIODICO DI MANUTENZIONE (*TAGLIANDO*)

Con riferimento ad un mezzo di trasporto a sua scelta, il candidato svolga il tema proposto seguendo le indicazioni sotto riportate:

a) descrivere la necessità e lo scopo della manutenzione periodica;

b) esplicitare la differenza fra manutenzione programmata e manutenzione a guasto;

c) descrivere come viene segnalata all'utente del mezzo, dal computer di bordo, la necessità di un intervento di manutenzione programmata;

d) scegliere un mezzo e relativo tipo di motorizzazione e indicare ogni quanto tempo, chilometri o ore di lavoro, si ripetono gli intervalli di manutenzione programmata;

e) indicare l'intervallo di manutenzione programmata che si intende prendere in esame;

f) elencare, in funzione dell'intervallo di manutenzione programmata scelto, gli strumenti speciali, le attrezzature particolari ed i ricambi da utilizzare;

g) elencare le operazioni da eseguire prima di iniziare i controlli (preparazione del mezzo);

h) elencare in successione logica le operazioni da effettuare e gli interventi da fare rispetto all'intervallo di manutenzione scelto. Riportare anche i movimenti dell'operatore intorno al mezzo e del mezzo sull'eventuale supporto di sollevamento, al fine di ottimizzare i tempi di lavoro;

i) indicare le misure di sicurezza da adottare, i DPI da utilizzare nell'eseguire il controllo periodico scelto e le procedure per il corretto smaltimento dei componenti eventualmente sostituiti;

COPIA CONFORME AGLI ATTI MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

I219 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: IPMM – MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
OPZIONE MANUTENZIONE MEZZI DI TRASPORTO

Tema di: TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE
DEI MEZZI DI TRASPORTO

j) risoluzione di un caso:

UN MEZZO VIENE PORTATO PRESSO UN CENTRO DI MANUTENZIONE, VIENE RICHIESTO DI ESEGUIRE UN CONTROLLO PERIODICO PROGRAMMATO (TAGLIANDO).
DURANTE L'ESECUZIONE DEL LAVORO SI RISCONTRA LA SPIA DEL SISTEMA ABS ACCESA.
L'INTERVENTO CHE NE SEGUE RISULTA ESSERE DI UNA CERTA RILEVANZA ED ESULA DEL CONTROLLO PROGRAMMATO.

Il candidato, con riferimento al mezzo scelto, introducendo con motivato criterio ogni elemento ritenuto necessario, risolva il caso proposto descrivendone la procedura seguita a partire dalla segnalazione del problema, fino alla sua completa risoluzione.

Compilazione della documentazione tecnica

In funzione del caso proposto, si proceda alla compilazione della documentazione tecnica che precede e segue l'intervento, utilizzando i modelli idonei al mezzo scelto.

(Qualora la modulistica allegata non soddisfi le esigenze del caso sviluppato dal candidato l'Istituto può, a sua discrezione, fornirne della diversa documentazione tecnica).

In allegato la seguente modulistica:

- ALLEGATO 1 – Libretto di circolazione;
- ALLEGATO 2 – Mezzi Aerei - Ordine di Lavoro;
- ALLEGATO 3 – Mezzi Leggeri – Accettazione;
- ALLEGATO 4 – Mezzi Leggeri - Ordine di Lavoro;
- ALLEGATO 5 – Mezzi Navali - Ordine di Lavoro;
- ALLEGATO 6 – Mezzi Navali – Preventivo;
- ALLEGATO 7 – Mezzi Pesanti - Modulo accettazione;
- ALLEGATO 8 – Mezzi Pesanti - Ordine di lavoro;
- ALLEGATO 9 – Mezzi Pesanti - Preventivo officina.

COPIA CONFORME AGLI ATTI MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

I219 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: IPMM – MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
OPZIONE MANUTENZIONE MEZZI DI TRASPORTO

Tema di: TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE
DEI MEZZI DI TRASPORTO

SECONDA PARTE

QUESITO 1

Un mezzo denota la tendenza in rettilineo a derivare verso destra.

Indica tutte le cause che possono produrre tale difetto e quali interventi sono necessari per ripristinare la corretta direzionalità di marcia del veicolo.

Descrivere: gli organi su cui è necessario intervenire, l'attrezzatura utilizzata, la procedura seguita, e le misure di prevenzione e protezione adottate per effettuare in sicurezza gli interventi necessari.

Cause del difetto:

Interventi necessari per eliminare il difetto:

COPIA CONFORME AGLI ATTI MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

I219 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: IPMM – MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
OPZIONE MANUTENZIONE MEZZI DI TRASPORTO

Tema di: TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE
DEI MEZZI DI TRASPORTO

Organi su cui è necessario intervenire:

Attrezzatura utilizzata:

Procedura seguita:

Misure di prevenzione e protezione adottate:

COPIA CONFORME AGLI ATTI MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

I219 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: IPMM – MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
OPZIONE MANUTENZIONE MEZZI DI TRASPORTO

Tema di: TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE
DEI MEZZI DI TRASPORTO

QUESITO 2

I valori normali di riferimento di un impianto di climatizzazione in funzione sono riportati nell'immagine n°1. Durante un controllo dell'impianto si rilevano valori di pressione come nell'immagine n°2, inoltre il raffreddamento è nullo.

Indicare: la causa del problema, gli elementi analizzati per individuarlo, le modalità di ripristino della funzionalità dell'impianto e le precauzioni e misure di sicurezza adottate durante l'intervento.

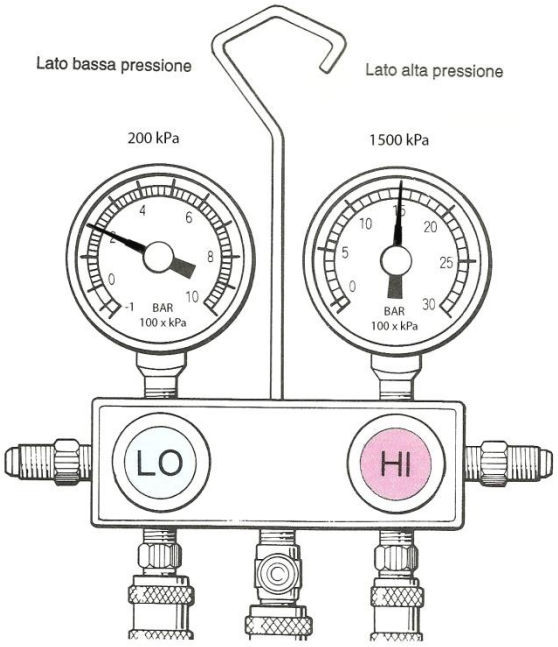


Immagine n°1

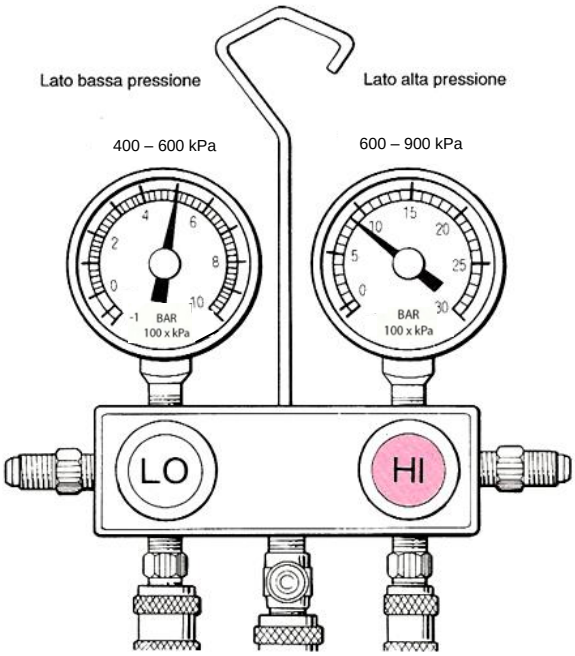


Immagine n°2

COPIA TRATTA DA GURITEL — GAZZETTA UFFICIALE ON-LINE

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

I219 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: IPMM – MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
OPZIONE MANUTENZIONE MEZZI DI TRASPORTO

Tema di: TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE
DEI MEZZI DI TRASPORTO

Causa del problema:

Elementi analizzati per individuare la causa del problema e formulare la diagnosi:

Modalità di ripristino della funzionalità:

Precauzioni e misure di sicurezza da adottare durante l'intervento:

COPIA CONFORME AGLI ATTI MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

I219 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: IPMM – MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
OPZIONE MANUTENZIONE MEZZI DI TRASPORTO

Tema di: TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE
DEI MEZZI DI TRASPORTO

QUESITO 3

Sistemi per la riduzione delle emissioni inquinanti.

Il grafico sotto rappresenta schematicamente uno dei sistemi adottati per l'abbattimento dei gas inquinanti emessi dai veicoli a combustione interna ed esattamente il sistema di ricircolo dei gas di scarico.

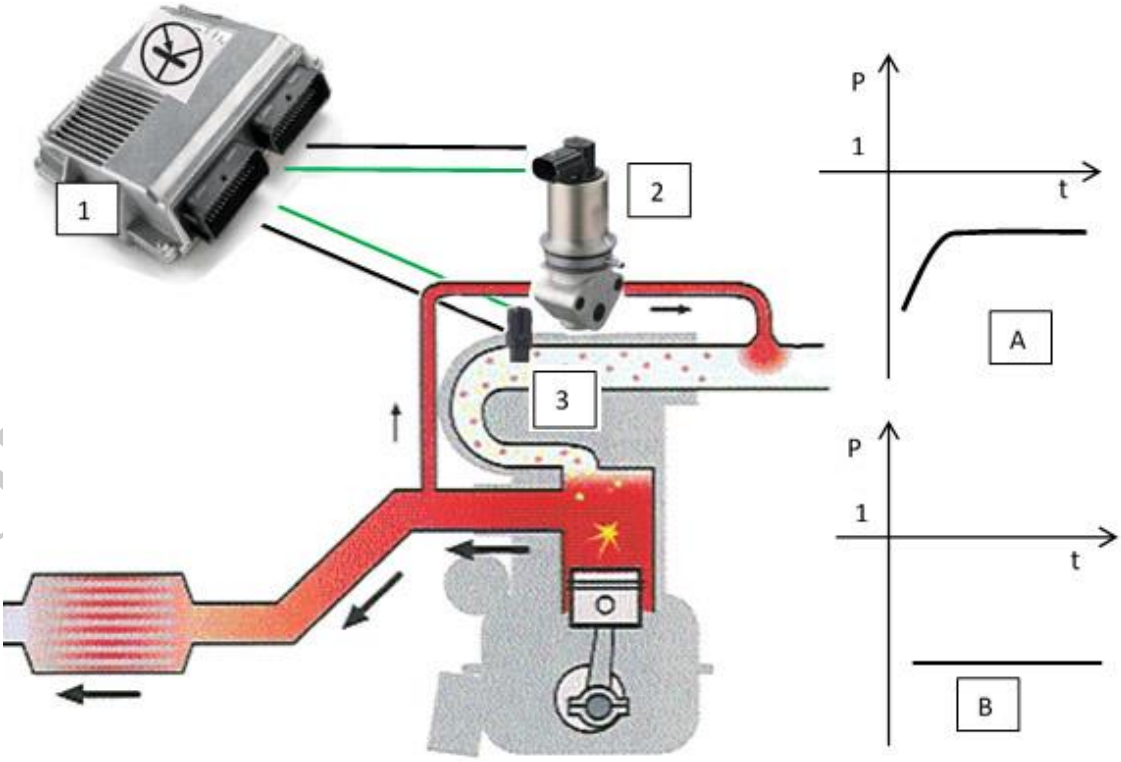
Spiegare brevemente il funzionamento del sistema, dove viene maggiormente utilizzato e perché, le funzioni dei componenti principali quali: centralina elettronica controllo motore (1), valvola elettrica EGR (2), sensore della pressione nel collettore d'aspirazione (3).

Analizzare i due grafici (A) e (B) relativi ai valori di pressione emessi dal sensore di pressione in corrispondenza del comando di attivazione, da parte della centralina, della valvola EGR.

Indicare in quale caso la valvola EGR non funziona e descrivere l'analisi fatta per giungere a tale diagnosi.

Indicare quali conseguenze ci sono sul mezzo se la valvola EGR si blocca nella posizione di chiusura e quali nella posizione di apertura.

Descrivere la procedura seguita per ripristinare il sistema.



CONFORME AGLI ATTI MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

I219 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: IPMM – MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
OPZIONE MANUTENZIONE MEZZI DI TRASPORTO

Tema di: TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE
DEI MEZZI DI TRASPORTO

Spiegare brevemente il funzionamento del sistema, dove viene maggiormente utilizzato e il perché:

Componente	Funzione
Centralina elettronica controllo motore	
Valvola elettrica EGR	
Sensore della pressione nel collettore d'aspirazione	

Quale grafico mostra un errato funzionamento della valvola EGR	

Descrivere l'analisi fatta per individuare il problema e per formulare la diagnosi:

COPIA CONFORME AGLI ATTI MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

I219 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: IPMM – MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
OPZIONE MANUTENZIONE MEZZI DI TRASPORTO

Tema di: TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE
DEI MEZZI DI TRASPORTO

Indicare quali conseguenze ci sono sul mezzo se la valvola EGR si blocca nella posizione di chiusura:

Indicare quali conseguenze ci sono sul mezzo se la valvola EGR si blocca nella posizione di apertura:

Descrivere la procedura seguita per ripristinare il sistema:

COPIA CONFORME AGLI ATTI MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

I219 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: IPMM – MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
OPZIONE MANUTENZIONE MEZZI DI TRASPORTO

Tema di: TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE
DEI MEZZI DI TRASPORTO

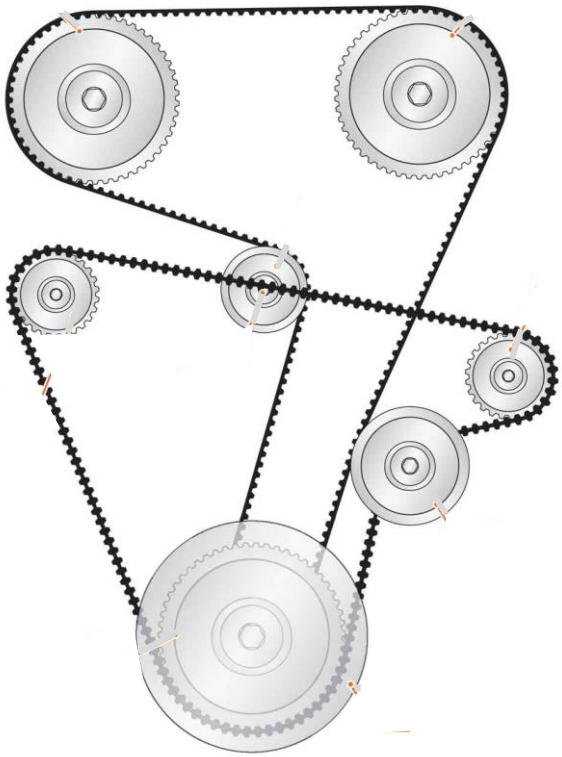
QUESITO 4

Un mezzo viene portato in officina in quanto rimasto in panne a causa della rottura della cinghia della distribuzione.

Descrivere le prove di diagnosi che si possono fare prima di iniziare un intervento di riparazione per capire se la rottura della cinghia ha causato danni ad altri organi del motore.

Se ci sono stati danni indicare a carico di quali organi e descrivere gli interventi necessari a sostituirli. Se non ci sono stati danni indicarne le motivazioni.

Descrivere infine la procedura di sostituzione della cinghia della distribuzione tenendo in considerazione che la cinghia si è rotta in quanto il mezzo aveva superato abbondantemente il controllo programmato in cui era prevista la sostituire la cinghia.



COPIA CON AGLI ATTI MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

I219 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: IPMM – MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
OPZIONE MANUTENZIONE MEZZI DI TRASPORTO

Tema di: TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE
DEI MEZZI DI TRASPORTO

Diagnosi pre-intervento:

Organi interessati da eventuali danni e interventi per sostituirli:

Motivazione dei mancati danni:

COPIA CONFORME AGLI ATTI MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

I219 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: IPMM – MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
OPZIONE MANUTENZIONE MEZZI DI TRASPORTO

Tema di: TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE
DEI MEZZI DI TRASPORTO

Procedura di sostituzione della cinghia della distribuzione:

COPIA CONFORME AGLI ATTI MIUR

Durata massima della prova: 6 ore.
È consentito l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici non programmabili.
È consentito l'uso del dizionario della lingua italiana.
È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.
Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.