

**PROCEDURA DI QUALIFICAZIONE****MECCANICO(A) DI MANUTENZIONE D'AUTOMOBILI VEICOLI LEGGERI****Informazioni per i candidati all'esame scritto 2015****Contenuto dei dossier e tempo a disposizione:**

| | |
|--|------------|
| - Conoscenze professionali I | 60' |
| Tecnica automobilistica (elettricità / elettronica) Fondamenti (elettrotecnica, informazioni tecniche, informatica) | |
| - Conoscenze professionali II | 60' |
| Tecnica automobilistica (motore) Fondamenti (calcolo/fisica, informazioni tecniche) | |
| - Conoscenze professionali III | 75' |
| Tecnica automobilistica (trasmissione, telaio) Fondamenti (calcolo/fisica, conoscenza dei materiali, prescrizioni) | |
| Conoscenze professionali III a | 37' |
| Conoscenze professionali III b | 38' |

Supporti ausiliari autorizzati per tutto l'esame:

- Calcolatrice (senza stampante o alimentazione esterna)
- Formulario tecnico (senza esempi numerici)
- Tabelle « ASITA »
- Materiale per disegno tecnico
- 4 penne o matite di colori diversi

Osservazioni:

- Scrivere il numero di candidato su tutti i fogli, nello spazio previsto.
- Verificare se vi sono esercizi anche sul retro del foglio.
- Le risposte vanno date in modo chiaro e preciso in modo da evitare qualsiasi contestazione.
- Le domande a risposta multipla hanno una sola risposta.
- Gli esercizi con l'indicazione:
« Risultato con svolgimento matematico completo »
vanno risolti indicando il procedimento completo di risoluzione nello spazio previsto.
I risultati vanno arrotondati in modo corretto, le unità di misura vanno scelte di conseguenza
Per gli altri esercizi il procedimento di soluzione non va indicato.

**Procedura di qualificazione
MECCANICO (CA) DI MANUTENZIONE
D'AUTOMOBILI VEICOLI LEGGERI**

Data

Candidato N°.

Punti
ottenuti

Esperto 1

Tempo

Punti
Max.

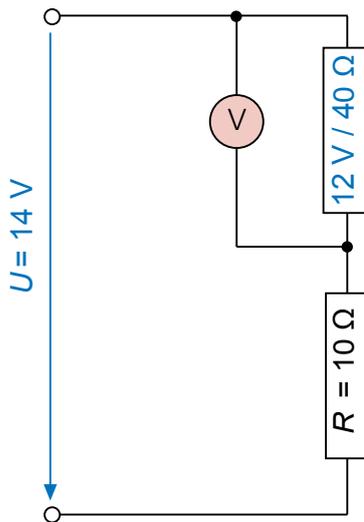
Esperto 2

60 min**28 32****Conoscenze professionali I - 2015****01. Il sensore battito genera una tensione grazie alla deformazione di un cristallo di quarzo.**

Indicare due altri metodi per la produzione della tensione.

a) _____

b) _____

02. Determinare il valore indicato dal voltmetro.Voltmetro: _____ V
(Risultato senza sviluppo matematico)**03. Quale affermazione é corretta?**

- La conducibilità dei semiconduttori é fortemente influenzata dalla temperatura.
- La tensione di soglia, in senso di passaggio, di un diodo al silicio é di 12 V.
- Le resistenze PTC sono dei buoni conduttori a caldo.
- Le resistenze NTC conducono meglio a freddo rispetto a caldo.

Punti max.//
Realizzati

F

1

1

2

2

Punti max.//
Realizzati

TA

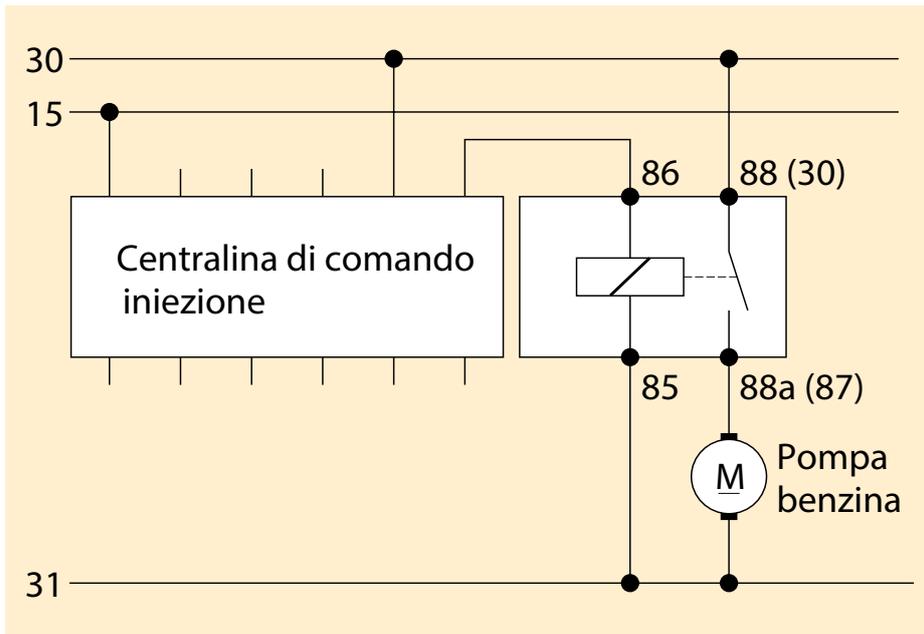
1

1

2

2

04. Completare lo schema del relè aggiungendo un diodo di protezione contro le tensioni di autoinduzione.



F
Punti max.//
Realizzati

2

TA
Punti max.//
Realizzati

05. Rispondere con V (vero) o con F (falso) alle affermazioni seguenti:

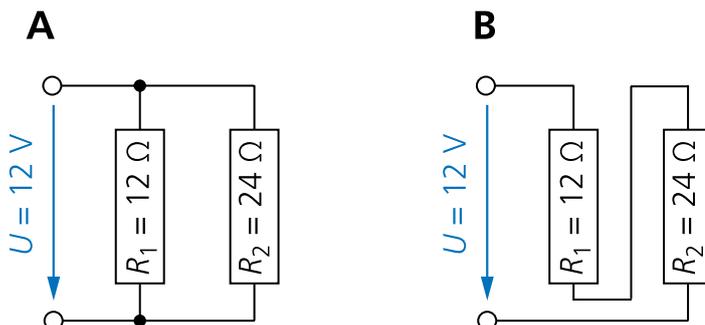
- ___ Un pericolo mortale di elettrocuzione viene raggiunto con una tensione minima di 50 V ed una corrente di 500 mA.
- ___ La durata dell'elettrizzazione risulta determinante per la gravità delle ferite subite dagli esseri umani o da qualsiasi essere vivente.
- ___ Quando un prodotto chimico penetra in un occhio, è necessario risciacquare abbondantemente per una durata da 10 a 15 minuti.
- ___ La posizione sdraiata sulla schiena è la prima misura da intraprendere in caso di perdita di conoscenza di una persona colpita da malessere.

4

06. Quale affermazione è corretta?

- La corrente totale è maggiore nello schema B rispetto allo schema A.
- Nello schema B, la corrente totale corrisponde a 0,5 ampère.
- La resistenza R_1 dello schema B è alimentata con una tensione di 8 volt.
- La corrente totale è maggiore nello schema A rispetto allo schema B.

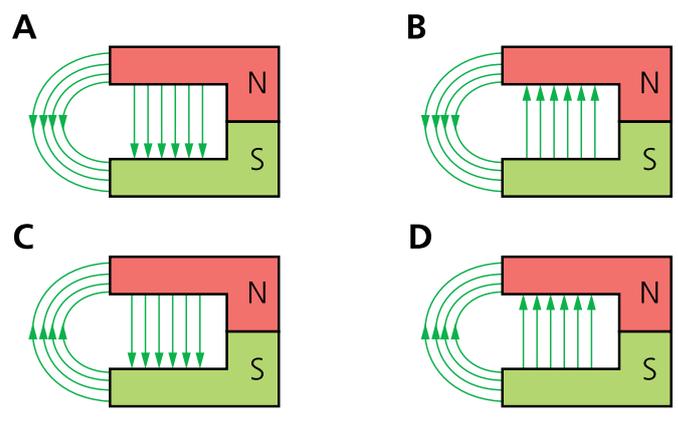
2



Cand. N°: _____

F
Punti max.//
Realizzati
TA
Punti max.//
Realizzati

07. In quale illustrazione le linee del campo magnetico sono rappresentate correttamente?



Risposta: _____

2

08. Come si differenziano le lampadine a scarica di gas rispetto alle lampadine alogene?

Le lampade a scarica...

- sono alimentate con una tensione inferiore a quella delle lampadine alogene.
- producono la luce grazie all'incandescenza di un filamento in tungsteno.
- producono un arco ionizzante che si interrompe dopo la procedura di accensione.
- producono la luce grazie alla ionizzazione di un gas.

2

09. La designazione di una lampadina a due filamenti é la seguente: 12 V 21/5 W

Calcolare la resistenza del filamento delle luci di posizione.

_____ Ω

(Risultato senza sviluppo matematico)

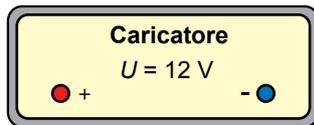
2

10. Quale affermazione concernente l'informatica é corretta?

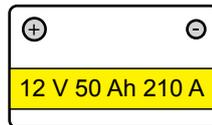
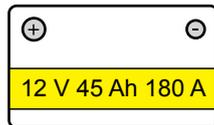
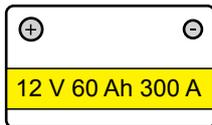
- La trasmissione di dati in serie é un sistema nettamente più veloce di quella in parallelo.
- Lo schermo si tratta di una periferica di trattamento di dati.
- CPU significa: C = centrale, P = potenza, U = tensione.
- L'interfaccia unisce il PC alle sue periferiche.

2

Queste prove d'esame devono essere trattate in modo confidenziale e non vengono liberate fino a luglio 2018 ©AGVS Postfach 5232, 3001 Bern

11. Ricarica delle batterie

(A)

**a) Collegare le batterie al caricatore.**

L'amperometro misura la corrente totale di carica.

b) Determinare il valore della corrente di carica normale.

_____ A

12. Quale affermazione concernente la bobina d'accensione é corretta?

La bobina d'accensione...

- trasforma la corrente alternata in alta tensione d'accensione.
- induce una tensione d'accensione nel suo circuito secondario.
- funziona come un sensore induttivo, la tensione d'accensione é prodotta per mezzo di un nucleo in ferro lamellato.
- amplifica la corrente dell'arco elettrico.

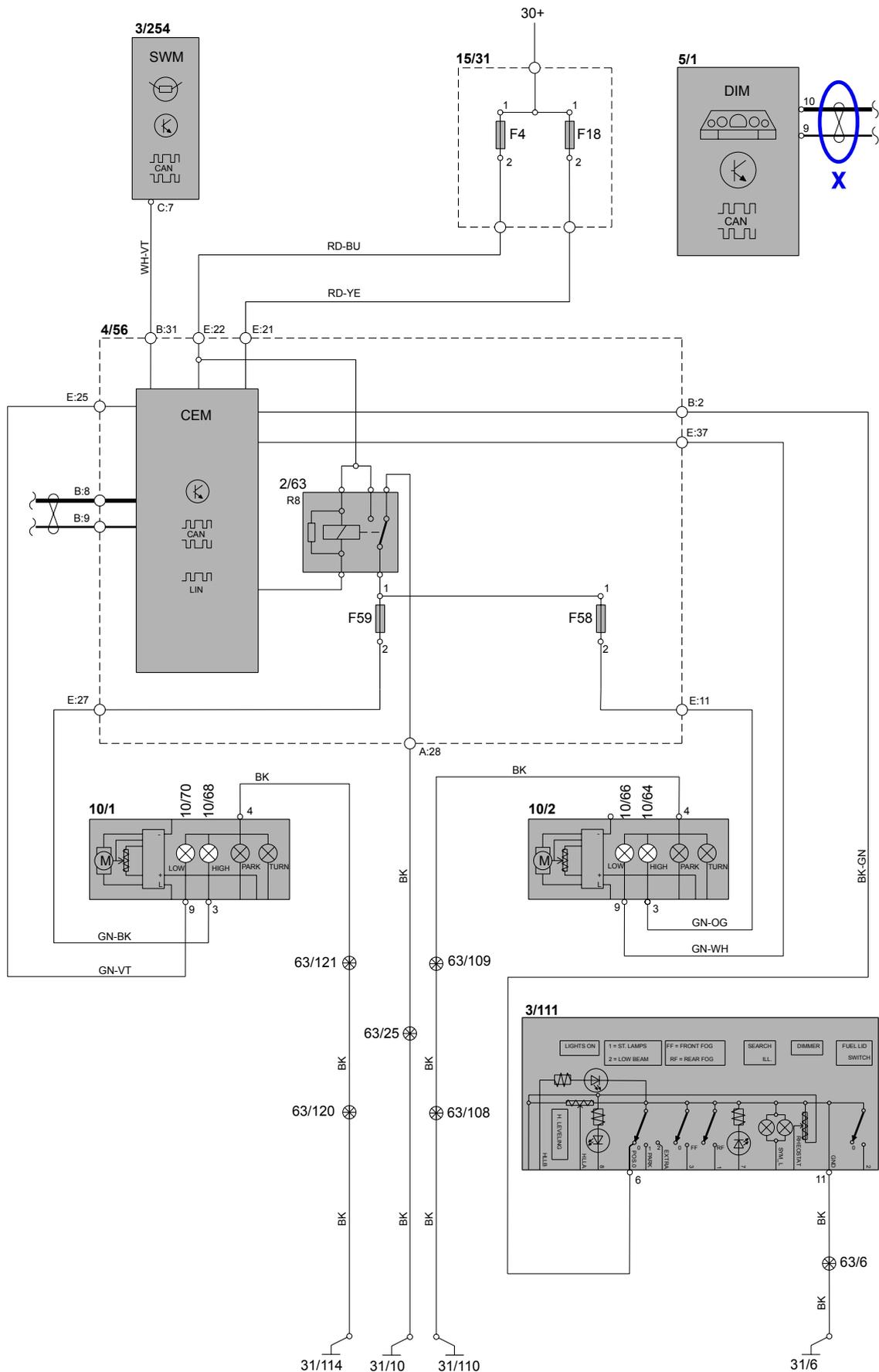
2

2

2

Queste prove d'esame devono essere trattate in modo confidenziale
 e non vengono liberate fino a luglio 2018
 © AGVS Postfach 5232, 3001 Bern

13. Schema d'illuminazione



F
Punti max.//
Realizzati

TA
Punti max.//
Realizzati

Legenda

Cand. N°: _____

F
Punti max.//
Realizzati

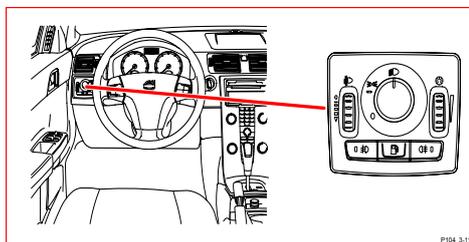
TA
Punti max.//
Realizzati

- 1/1 Batteria
- 2/16 Relè tergilunotto
2/17 Relè avvisatore acustico
2/22 Relè impianto di climatizzazione
2/23 Relè pompa di alimentazione del carburante
2/32 Relè principale sistema di comando motore
2/34 Relè proiettori fendinebbia
2/35 Relè motorino di avviamento
2/63 Relè proiettori abbaglianti
2/64 Relè luci supplementari optional
2/80 Relè luci di retromarcia
2/82 Relè lunotto termico
2/89 Relè illuminazione abitacolo
2/92 Relè motorino lavacristallo
2/93 Relè motorino lavalunotto
2/142 Relè preriscaldamento filtro del carburante
2/159 Relè Infotainment
2/182 Relè motorino lavaproiettori
2/192 Relè (230 V) riscaldatore motore elettrico, 4 CIL
2/192 Relè (230 V) riscaldatore motore elettrico, 5 CIL
2/193 Relè funzioni di comfort
- 3/111 Unità di comando luci
3/112 Centralina impianto di climatizzazione (CCM)
3/117 Centralina di comando plafoniera
3/126 Centralina elettronica della portiera conducente (DDM)
3/127 Centralina elettronica della portiera passeggero (PDM)
3/128 Centralina elettronica portiera posteriore sinistra (LDM)
3/129 Centralina elettronica della portiera posteriore destra (RDM)
3/155 Leva selettiva di programma cambio automatico
3/156 Centralina leva selettiva (GSM)
3/157 Commutatore airbag lato passeggero PACOS
3/173 Commutatore bloccaggio privato portellone
3/174 Commutatore allarme ridotto
3/217 Contatto serratura, cintura di sicurezza posteriore sinistra
3/218 Contatto serratura, cintura di sicurezza posteriore centrale
3/219 Contatto serratura, cintura di sicurezza posteriore destra
3/254 Centralina elettronica del volante (SWM)
3/255 Indicatore di posizione sedile conducente
3/256 Indicatore di posizione sedile passeggero
3/258-3/265 Interruttore bloccaggio
3/267 Unità di comando telematica
4/7 Centralina elettronica riscaldatore supplementare (CPM)
4/9 Centralina sistema di ritenuta supplementare (SRS)
4/16 Centralina elettronica dell'impianto frenante (BCM)
4/28 Centralina elettronica della trasmissione (TCM)
4/31 Centralina ventola abitacolo
4/33 Centralina tettuccio apribile
4/46 Centralina motore (ECM), 4 CIL
4/46 Centralina motore (ECM), 5 CIL
4/46 Centralina motore (ECM), Turbo
4/46 Centralina elettronica del motore (ECM), Diesel
4/52 Centralina elettronica sedili anteriori (PSM)
4/56 Centralina dell'elettronica centrale (CEM)
4/71 Centralina elettroventola di raffreddamento
4/78 Centralina dell'elettronica degli accessori (AEM)
4/82 Centralina elettronica trazione integrale (DEM)
4/83 Centralina pompa di alimentazione
4/86 Centralina elettronica ausilio al parcheggio (PAM)
4/93 Centralina elettronica automobile senza chiave (KVM)
4/102 Centralina elettronica bloccasterzo (SCL)
4/103 Ricevitore telecomando (RRX)
4/103 Ricevitore telecomando (RRX) Automobile senza chiavi,
4/109 Centralina candele
4/110 Centralina elettronica gancio di traino (TRM)
4/111 Centralina elettronica dosaggio additivo (ADM)
4/112 Centralina elettronica della lampada a scarica di gas principale sinistra
4/113 Centralina elettronica della lampada a scarica di gas subordinata destra

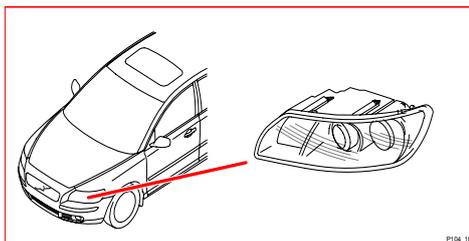
- 5/1 Quadro strumenti combinato (DIM)
- 10/1 Gruppo luci anteriore sinistro
10/2 Gruppo luci anteriore destro
10/3 Illuminazione targa
10/5 Luce fendinebbia, anteriore sinistra
10/6 Luce fendinebbia, anteriore destra
10/11 Luce di posizione/parcheggio anteriore sinistra
10/12 Luce di posizione/parcheggio anteriore destra
10/13 Indicatore di direzione, anteriore sinistro
10/14 Indicatore di direzione, anteriore destro
10/15 Indicatore di direzione nello specchietto retrovisore, portiera conducente
10/16 Indicatore di direzione nello specchietto retrovisore, portiera passeggero
10/17 Gruppo luci posteriore destro
10/18 Gruppo luci posteriore sinistro
10/19 Luce di arresto addizionale (terzo stop)
10/22 Plafoniera
10/24 Illuminazione bagagliaio
10/25 Plafoniera bagagliaio
10/29 Illuminazione vano portaoggetti
10/43 Luce di arresto destra
10/44 Luce posteriore destra 1
10/45 Luce posteriore destra 2
10/46 Luce retronebbia, posteriore destra
10/47 Indicatore di direzione posteriore destro
10/48 Luce di retromarcia destra
10/50 Luce di arresto sinistra
10/51 Luce posteriore sinistra 1
10/52 Luce posteriore sinistra 2
10/53 Luce retronebbia, posteriore sinistra
10/54 Indicatori di direzione, posteriore sinistro
10/55 Luce di retromarcia sinistra
10/64 Proiettore abbagliante destro
10/65 Luce supplementare anteriore destra
10/66 Proiettore anabbagliante destro
10/68 Proiettore abbagliante sinistro
10/69 Luce supplementare anteriore sinistra
10/70 Proiettore anabbagliante sinistro
10/97 Illuminazione di accoglienza sinistra
10/102 Illuminazione di accoglienza destra
10/114 Luce specchietto di cortesia sinistro
10/115 Luce specchietto di cortesia destro
10/148 Illuminazione specchietto retrovisore, portiera conducente
10/149 Illuminazione specchietto retrovisore, portiera passeggero
10/150 Luce di lettura posteriore

- 15/31 Quadretto di distribuzione del vano motore

Unità di comando luci



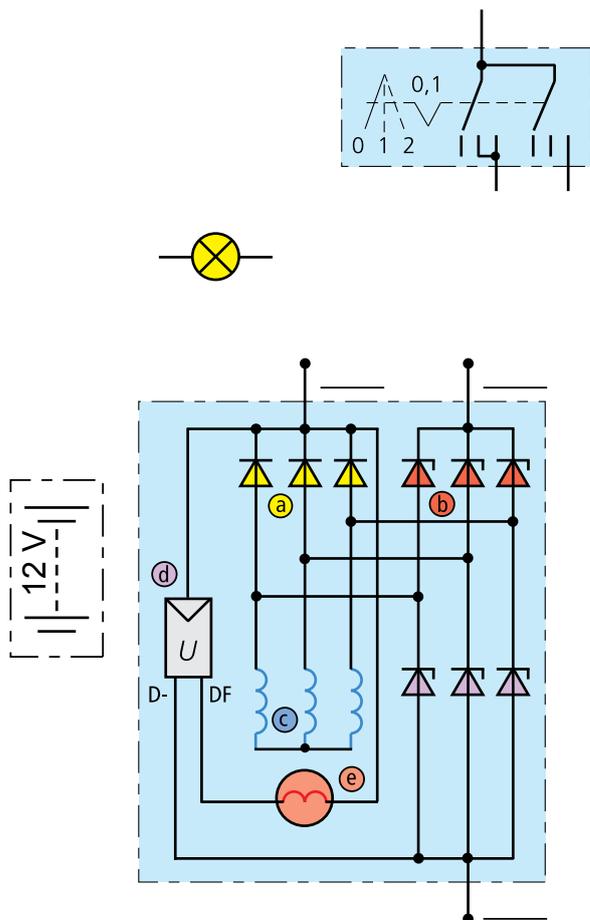
Gruppo luci anteriore sinistro



Queste prove d'esame devono essere trattate in modo confidenziale
e non vengono liberate fino a luglio 2018
© AGVS Postfach 5232, 3001 Bern

| Domande e compiti concernenti lo schema a pagina 5. | | F | TA |
|--|---|----------------------------|----------------------------|
| | | Punti max.// Realizzati | Punti max.// Realizzati |
| a) Qual é il ruolo del motore situato in ognuno dei proiettori. _____ | 1 | | |
| b) Quale genere di relè viene utilizzato per l'alimentazione dei fari abbaglianti? _____ | 1 | | |
| c) Tracciare con un colore il circuito del faro abbagliante sinistro partendo dal quadro distribuzione fino alla massa. | 2 | | |
| d) Qual é il ruolo della resistenza situata all'interno del relè dei fari abbaglianti? _____ | 1 | | |
| e) Cosa significa il simbolo che unisce le due linee rappresentato all'interno del cerchio blu, dettaglio "X"? _____ | 1 | | |
| Pagina 7 di 11 | | Punti ottenuti | |

16. Impianto di carica



a) Completare lo schema dell'impianto di carica.

b) Indicare le lettere corrispondenti ai seguenti componenti:

- ___ Bobina d'eccitazione
- ___ Diodi d'eccitazione
- ___ Avvolgimenti dello statore
- ___ Diodi di potenza

c) Indicare il numero dei morsetti dell'alternatore secondo le norme DIN.

d) Quale affermazione concernente l'alternatore é corretta?

- Il cavo di carica dell'alternatore é percorso da corrente continua.
- La bobina d'eccitazione genera una corrente alternata di forma sinusoidale.
- La corrente d'eccitazione viene raddrizzata dal regolatore di tensione.
- Gli avvolgimenti dello statore generano una corrente continua pulsata.

F
Punti max.//
Realizzati

TA
Punti max.//
Realizzati

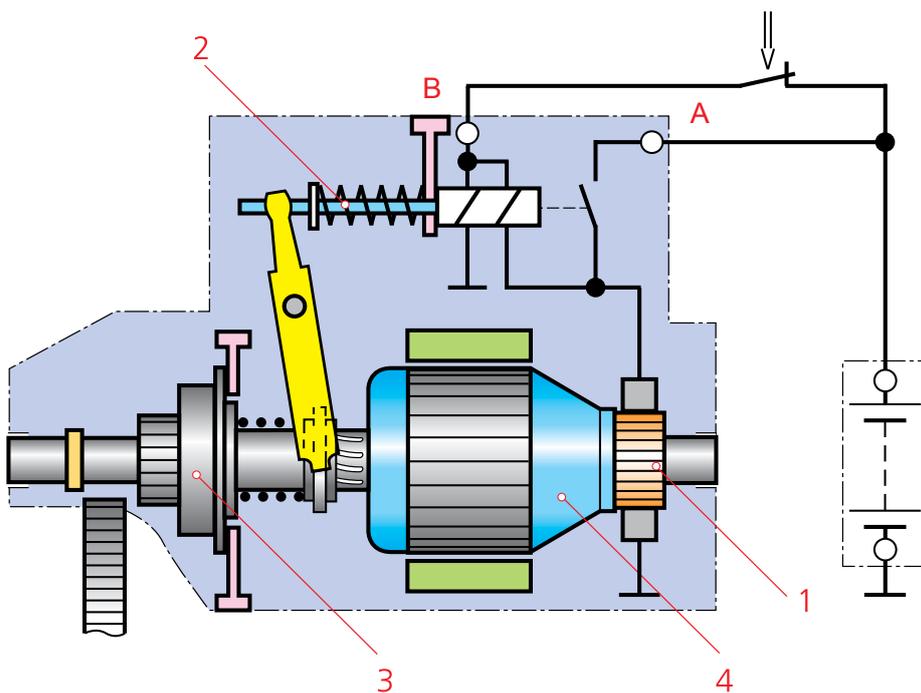
3

2

1

2

17. Motorino d'avviamento



a) Citare il nome degli elementi in...

posizione 1: _____

posizione 4: _____

b) Tracciare una linea colorata sull'avvolgimento di lancio.

18. Quale affermazione concernente la regolazione selettiva del battito in testa é corretta?

- I cilindri che generano una combustione detonante vengono disinseriti.
- Il punto d'accensione di ogni cilindro che genera una combustione detonante é regolato individualmente.
- La tendenza al battito di ogni cilindro viene attenuata individualmente per mezzo di un impoverimento della miscela.
- Il punto d'accensione viene anticipato nei cilindri che generano una combustione detonante.

F
Punti max.//
Realizzati

TA
Punti max.//
Realizzati

1

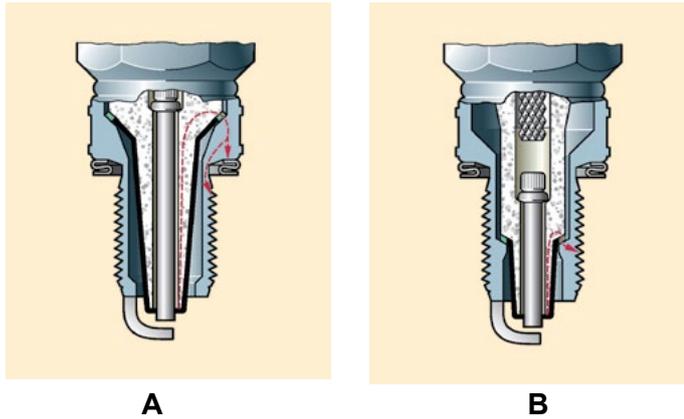
1

2

2

Queste prove d'esame devono essere trattate in modo confidenziale
 e non vengono liberate fino a luglio 2018
 © AGVS Postfach 5232, 3001 Bern

19. Rispondere con V (vero) o con F (falso) alle affermazioni seguenti concernenti le candele rappresentate:



- La candela A é definita "calda".
- L'ermeticit  della camera di combustione   ottenuta grazie ad una sede conica, per questa ragione, bisogna rispettare una precisa coppia di serraggio.
- Si tratta di candele a scintilla strisciante.
- La temperatura di funzionamento del becco dell'isolante deve essere compresa tra 450  C e 850  C.

| F | TA |
|----------------------------|----------------------------|
| Punti max.// Realizzati | Punti max.// Realizzati |
| | 4 |



AGVS | UPSA

Auto Gewerbe Verband Schweiz
Union professionnelle suisse de l'automobile
Unione professionale svizzera dell'automobile

**Procedura di qualificazione
MECCANICO (CA) DI MANUTENZIONE
D'AUTOMOBILI VEICOLI LEGGERI**

Data

Candidato N°.

Punti
ottenuti

Esperto 1

Tempo

Punti
Max.

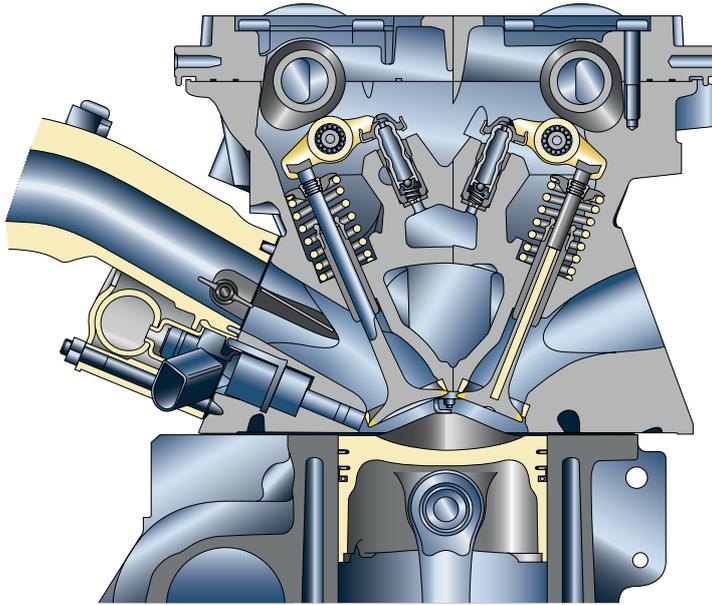
Esperto 2

60 min

10 50

Conoscenze professionali II - 2015

01. Costruzione motore



F
Punti max.//
Realizzati

TA
Punti max.//
Realizzati

a) Rispondere con V (vero) o con F (falso) alle affermazioni seguenti:

Questo motore...

- ___ funziona con una formazione interna della miscela.
- ___ necessita 4 tempi per effettuare un ciclo.
- ___ necessita di una rotazione dell'albero motore per effettuare un ciclo.
- ___ lavora con un'accensione comandata.

2

b) Qual é la risposta corretta?

È un...

- motore OHC.
- motore Diesel.
- motore ciclo Otto.
- motore DOHV.

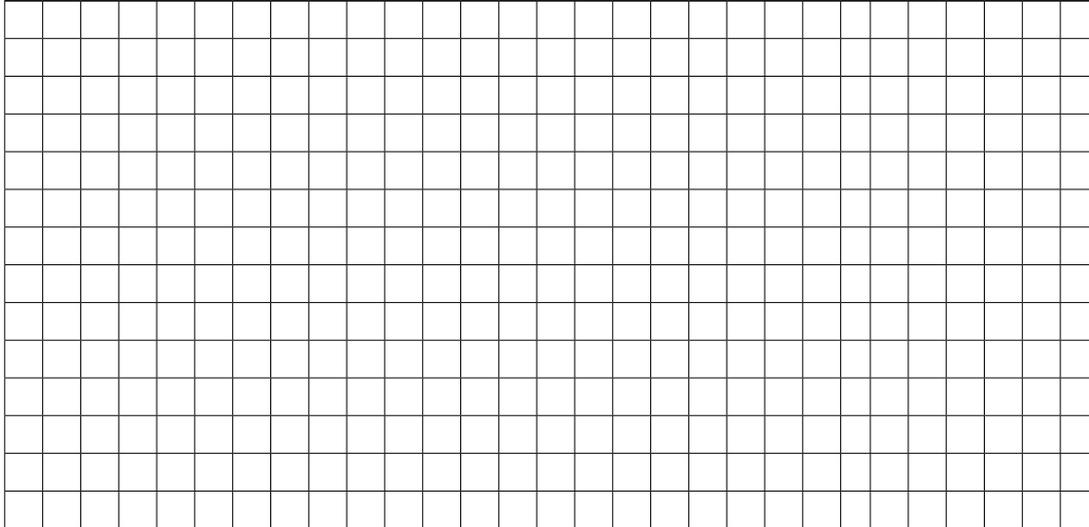
2

Cand. N°: _____

02. Un motore 4 cilindri ha una cilindrata di 1,2 litri.

Calcolare la velocità media dei pistoni in m/s a 3500 ¹/min, se l'alesaggio é di 70 mm.

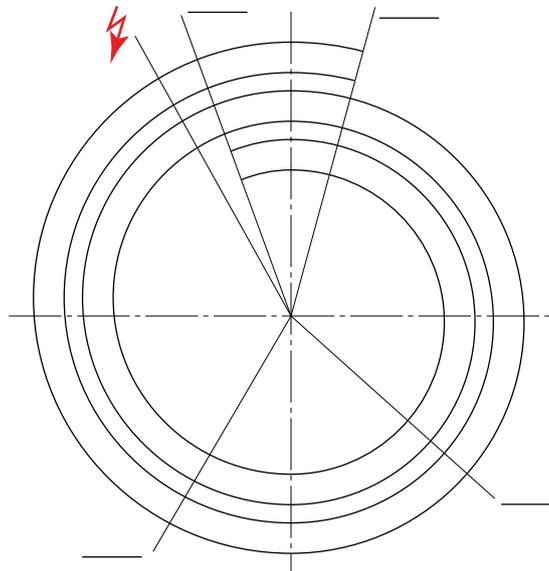
(Risultato con sviluppo matematico completo)



03. Diagramma della distribuzione

a) Completare il diagramma con le indicazioni seguenti:

AAA, AAS, RCA, RCS



b) Qual é il valore dell'angolo di bilanciamento?

_____ ° albero motore

F
Punti max.//
Realizzati

TA
Punti max.//
Realizzati

4

2

2

Queste prove d'esame devono essere trattate in modo confidenziale
e non vengono liberate fino a luglio 2018
© AGVS Postfach 5232, 3001 Bern

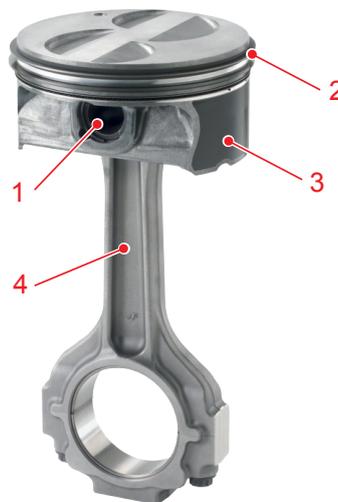
04. Rispondere con V (vero) o con F (falso) alle affermazioni seguenti:

- L'ammortizzatore di torsione (damper) di un motore impedisce le vibrazioni (rottura) per risonanza dell'albero motore.
- Il volano motore bimassa diminuisce i rumori degli ingranaggi del cambio (scampanamento dei componenti).
- Gli alberi d'equilibratura trascinano il motore durante i tempi «non attivi».
- I segmenti di compressione servono a raschiare l'eccesso d'olio lubrificante.

05. Rispondere con V (vero) o con F (falso) alle affermazioni seguenti:

Il componente...

- 1 trasmette la forza agente sul pistone alla biella.
- 2 serve all'ermeticità.
- 3 trasmette il calore ricevuto alla testa.
- 4 trasforma la forza del pistone in coppia.



06. Qual é l'influenza della temperatura sulla viscosità di un olio motore?

La viscosità...

- aumenta con l'aumento della temperatura, quindi l'olio diventa più viscoso.
- diminuisce con l'abbassamento della temperatura, quindi l'olio diventa più fluido.
- non cambia.
- diminuisce con l'aumento della temperatura, quindi l'olio diventa più fluido.

07. Qual é l'affermazione corretta concernente un circuito di raffreddamento?

- Il ventilatore elettrico s'attiva sempre a partire da una temperatura di 80 °C.
- La pompa dell'acqua genera una pressione di circa 1 bar.
- Il tappo del radiatore possiede una valvola di pressione e una di depressione.
- La differenza di temperatura del liquido di raffreddamento tra l'entrata e l'uscita del radiatore é di circa 25°C.

F
Punti max.//
Realizzati

TA
Punti max.//
Realizzati

08. Qual é l'affermazione corretta concernente un termostato?

Il termostato...

- chiude l'entrata verso la pompa dell'acqua a freddo.
- ha come funzione principale quella di fornire acqua calda al sistema di riscaldamento.
- é comandato da un elemento dilatabile.
- a doppia valvola, chiude a freddo la condotta bypass.

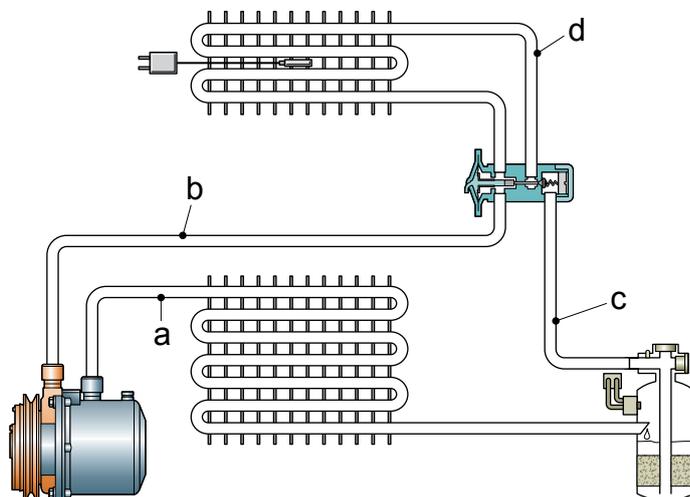
2

09. Le candelette di preriscaldamento riscaldano l'aria aspirata nella camera di combustione.

Citare un'altra funzione.

2

10. Climatizzazione



Inserire la lettera corrispondente allo stato descritto.

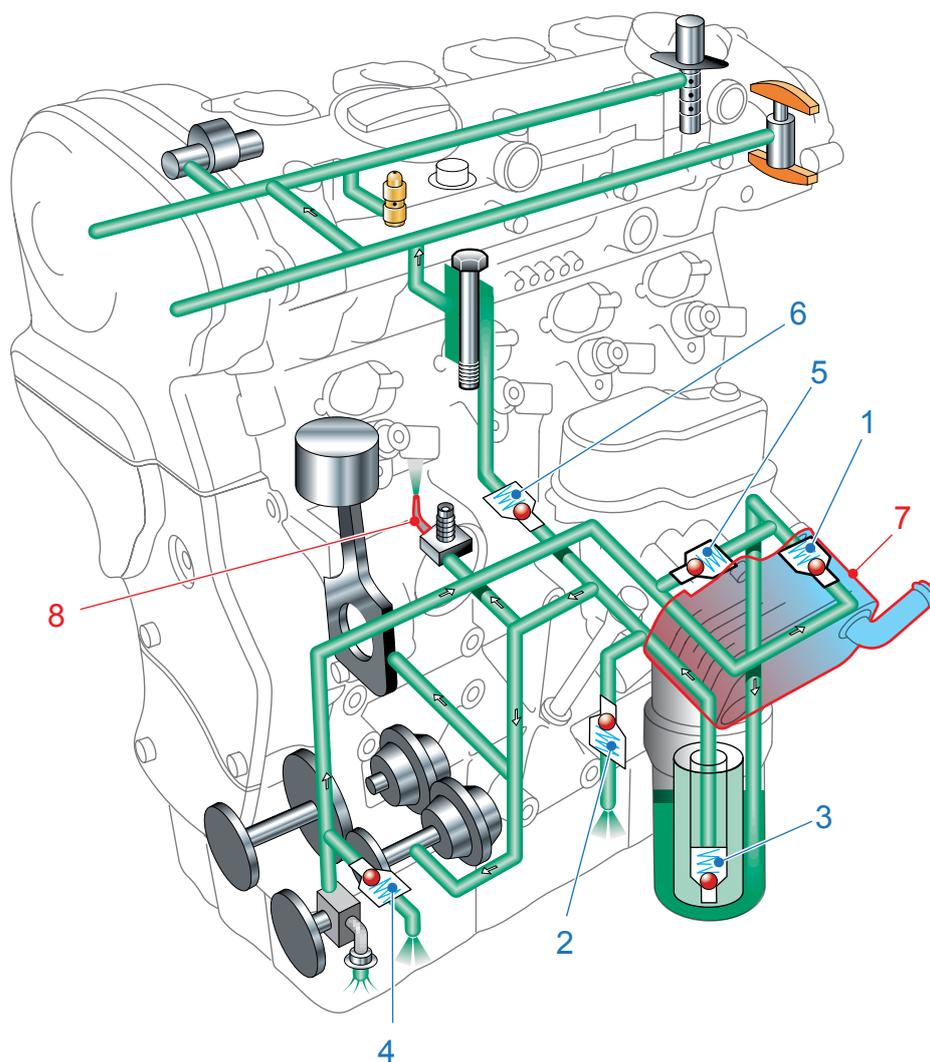
Alta pressione (liquido) _____

Bassa pressione (gassoso) _____

1

1

11. Lubrificazione motore



a) Qual é il sistema di lubrificazione rappresentato?

b) Inserire i numeri corrispondenti alla legenda:

___ Valvola di derivazione (bypass)

___ Scambiatore di calore

F
Punti max.//
Realizzati

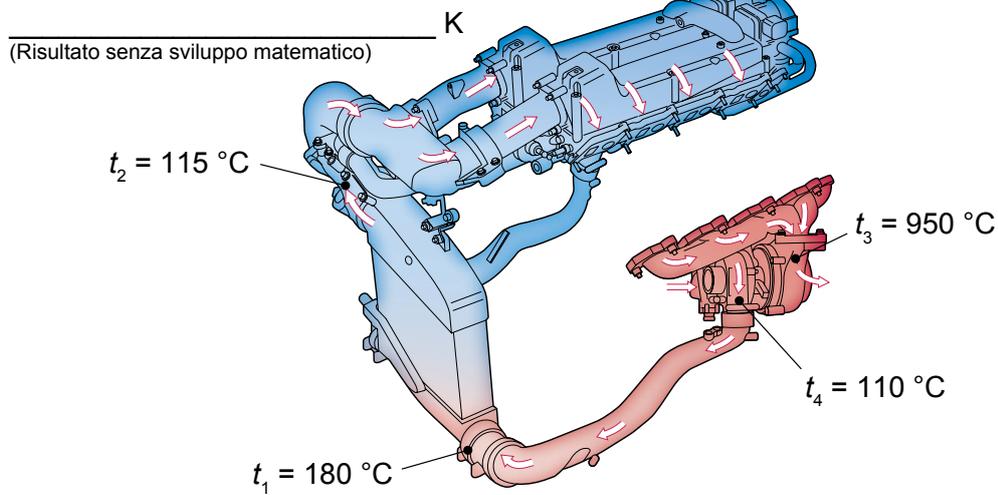
TA
Punti max.//
Realizzati

1

1

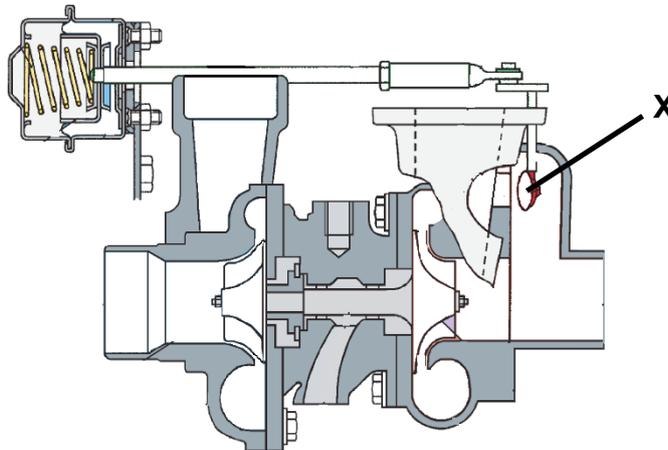
1

12. Calcolare la differenza di temperatura in Kelvin nel radiatore dell'aria sovralimentata.



13. Sovralimentazione

a) Indicare con delle frecce blu il senso di passaggio dell'aria d'aspirazione.



b) Qual é l'affermazione corretta concernente l'elemento X?

- La sua apertura permette un aumento momentaneo della pressione di sovralimentazione (overboost).
- Evita di frenare la turbina durante la chiusura brutale della farfalla gas.
- Permette di deviare una parte del flusso dei gas di scarico se necessario.
- É disegnato in posizione di riposo, motore al minimo.

F
Punti max.//
Realizzati

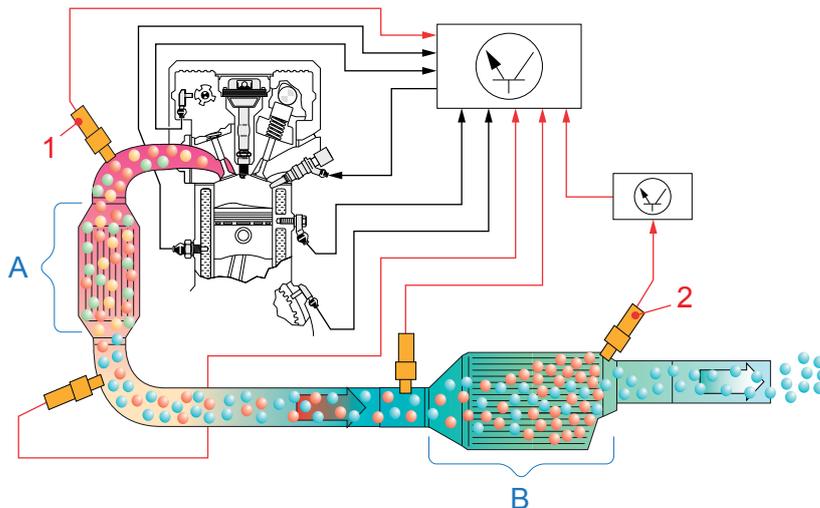
2

TA
Punti max.//
Realizzati

2

2

14. Riduzione sostanze inquinanti di un motore a benzina



Completare la legenda con l'aiuto delle proposte seguenti:

Sensore della pressione differenziale, sensore della temperatura dei gas di scarico, sensore CO₂, sonda lambda a monte del catalizzatore, sonda lambda a valle del catalizzatore, sensore CO, sonda NO_x, sensore SO₂

1) _____

2) _____

15. Qual é l'affermazione corretta?

L'iniezione d'aria secondaria provoca una diminuzione...

- delle molecole di NO_x.
- delle molecole di HC.
- delle molecole di SO₂.
- delle molecole di CO₂.

16. Rispondere con V (vero) o con F (falso) alle affermazioni seguenti concernenti la gestione motore (EOBD).

- ___ Un sensore della pressione differenziale é necessario per la sorveglianza del filtro particolato.
- ___ Le mancate accensioni non vengono riconosciute.
- ___ I sistemi antiinquinamento sono autocontrollati.
- ___ I difetti del sistema possono essere letti solo con il tester di marca.

| F | TA |
|----------------------------|----------------------------|
| Punti max.// Realizzati | Punti max.// Realizzati |

1

1

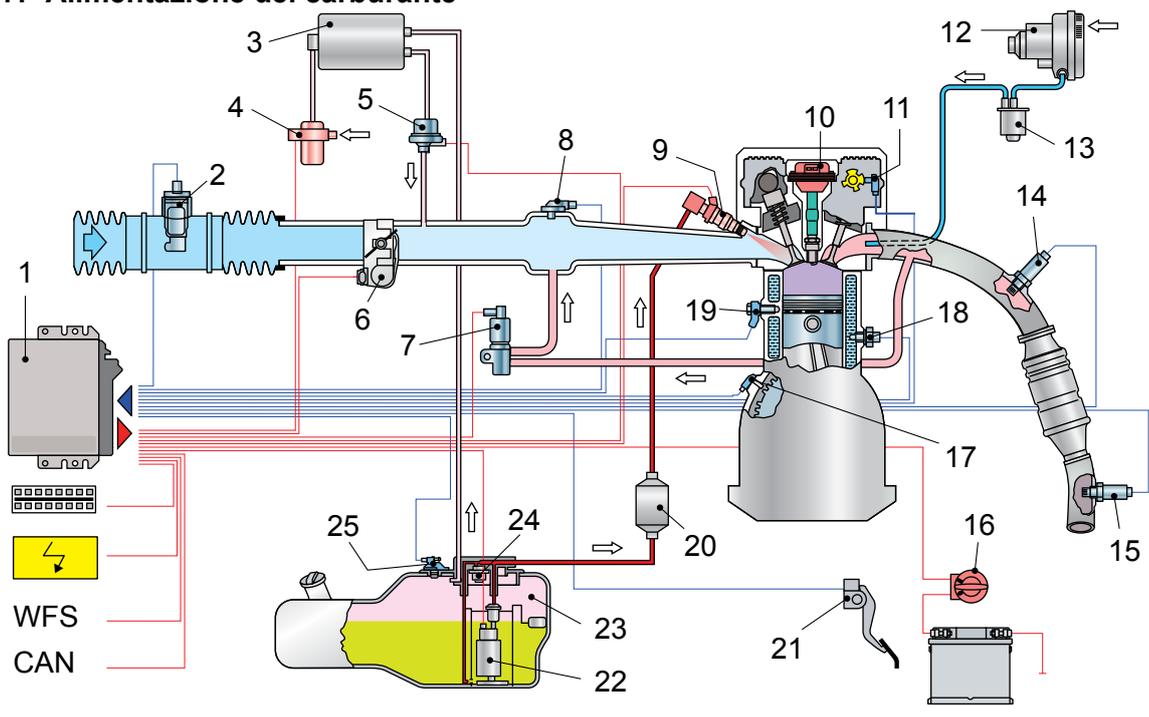
2

2

F
Punti max.//
Realizzati

TA
Punti max.//
Realizzati

17. Alimentazione del carburante



a) Completare la legenda:

7 _____ 19 _____

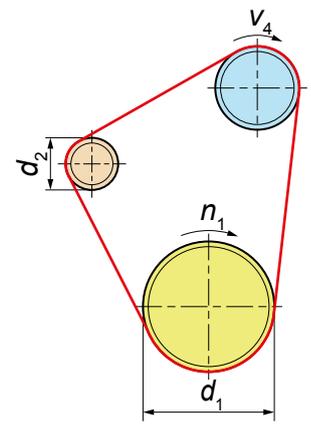
b) Rispondere con V (vero) o con F (falso) alle affermazioni seguenti concernenti l'elemento numero 2.

- ___ Misura il volume d'aria aspirata dal motore.
- ___ La temperatura dell'aria viene presa in considerazione durante la misura.
- ___ Prende in considerazione la densità dell'aria quando l'altitudine aumenta.
- ___ É un attuttore

18. Trasmissione a cinghia.

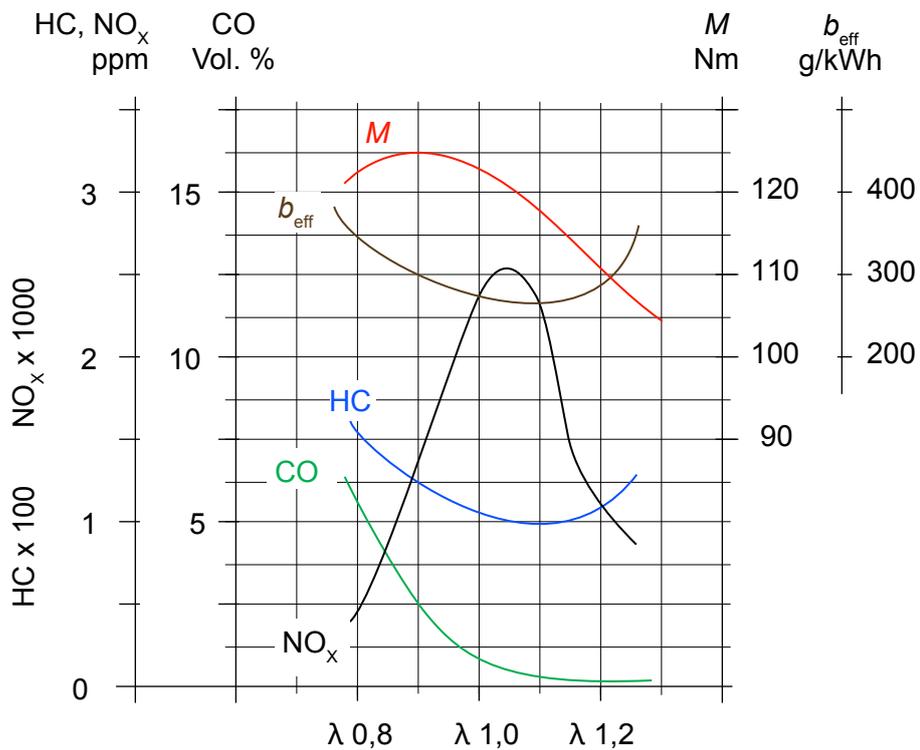
Si conoscono i seguenti valori:
 $d_1 = 125 \text{ mm}$
 $d_2 = 50 \text{ mm}$
 $n_1 = 3820 \text{ }^1/\text{min}$

Qual é la velocità periferica v_4 ?
 Non considerare lo slittamento.



_____ m/s
 (Risultato senza sviluppo matematico)

19. Diagramma



a) Determinare il valore degli HC, quando quello degli NO_x raggiunge 500 ppm.

2

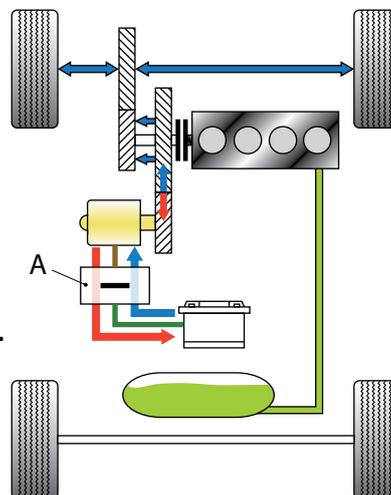
b) Determinare il valore degli NO_x a $\lambda = 1$ con un consumo specifico di 275 g/kWh.

2

20. Trazione ibrida

a) Qual è il tipo di questa trazione ibrida?

b) Scrivere il nome tecnico dell'elemento «A».



1

1

21. Combustione motore

a) Indicare il termine tecnico corrispondente alla descrizione seguente.

Indica la capacità di infiammabilità del carburante diesel iniettato a contatto con l'aria compressa.

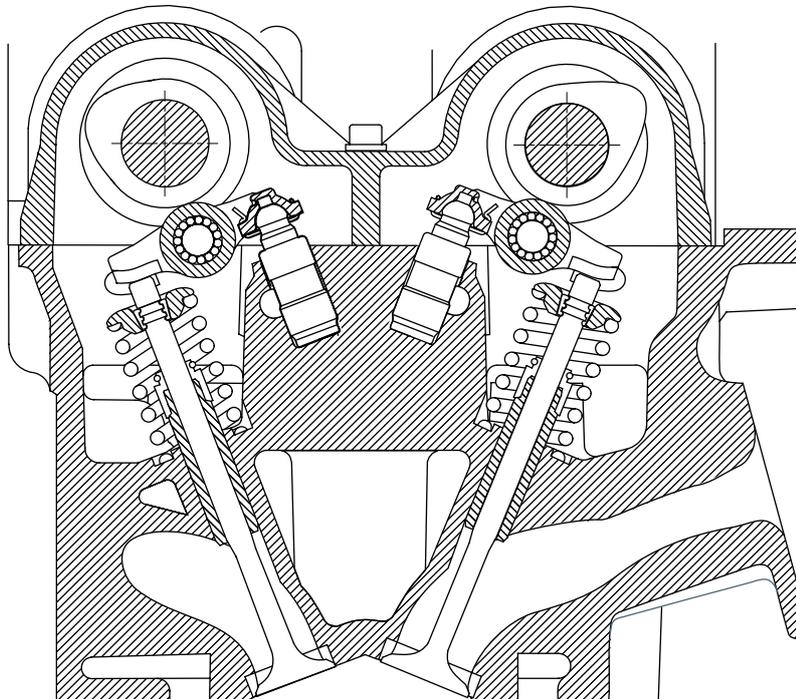
b) Qual é l'affermazione corretta?

Una combustione completa produce...

- del CO e CO₂.
- dell'H₂O e HC.
- dell'H₂O e CO₂.
- del CO₂ e NO_x.

22. Distribuzione

M 1 : 2



Determinare l'alzata della camme d'aspirazione

_____ mm

F
Punti max.//
Realizzati

TA
Punti max.//
Realizzati

1

2

2

Queste prove d'esame devono essere trattate in modo confidenziale
e non vengono liberate fino a luglio 2018
© AGVS Postfach 5232, 3001 Bern

**Procedura di qualificazione
MECCANICO (CA) DI MANUTENZIONE
D'AUTOMOBILI VEICOLI LEGGERI**

Data

Candidato N°.

Punti
ottenuti

Esperto 1

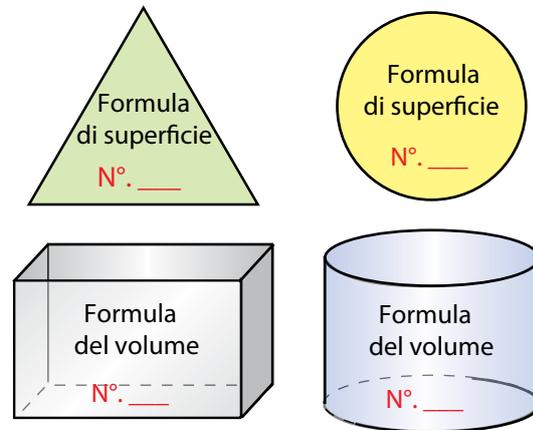
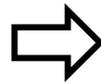
Tempo

Punti
Max.

Esperto 2

13 24**Conoscenze professionali III a - 2015****01. Inserire il numero della formula nella forma geometrica corrispondente.**

| | |
|---------------------------------|---|
| 1 $A = \frac{l \cdot b}{2}$ | 5 $V = \frac{\pi \cdot d^3}{6}$ |
| 2 $A = \frac{d^2 \cdot \pi}{4}$ | 6 $V = \frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot h$ |
| 3 $A = d \cdot \pi$ | 7 $V = l \cdot b \cdot h$ |
| 4 $A = a^2 \cdot \pi$ | 8 $V = \frac{l \cdot b \cdot h}{3}$ |

Punti max.//
Realizzati

2

Punti max.//
Realizzati**02. Quale affermazione concernente il rendimento é corretta?**

- La concezione del motore Diesel permette d'ottenere solo un rendimento inferiore al motore a benzina.
- Si tratta della divisione tra la potenza assorbita e la potenza utile.
- È sempre inferiore al 100 %.
- Esso rappresenta il rapporto tra coppia e potenza ad un regime definito.

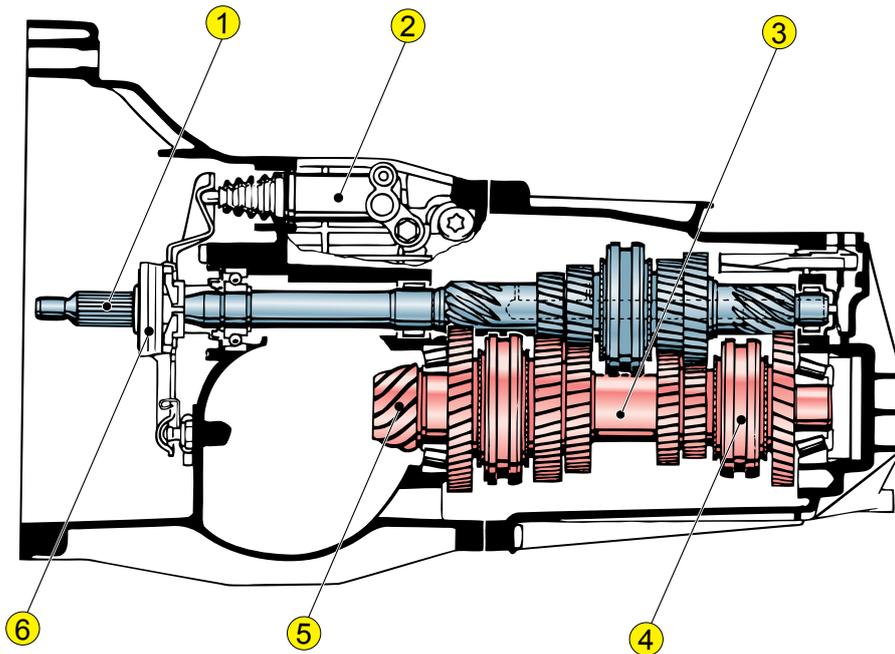
2

03. Quale lista di elementi contiene unicamente dei metalli non ferrosi?

- Cromo, oro, alluminio
- Cloro, zolfo, zinco
- Ghisa grigia, platino, magnesio
- Rame, stagno, carbone

2

04. Scatola del cambio



a) Quale affermazione é corretta?

Questa scatola del cambio dispone...

- di quattro rapporti in marcia avanti e una retromarcia.
- d'un albero primario ed uno secondario posizionati sullo stesso asse.
- di pignoni a dentature diritte.
- d'un albero primario ed uno secondario posizionati su differenti assi.

b) Quale lista contiene gli elementi correttamente elencati?

- 1 albero secondario, 2 cilindro ricettore, 3 treno fisso
- 2 cilindro ricettore, 3 albero secondario, 5 corona
- 1 albero primario, 3 albero secondario, 6 cuscinetto reggispinta
- 1 albero principale, 3 albero secondario, 4 manicotto

c) Tracciare con un colore la catena cinematica della 2ª marcia.

F
Punti max.//
Realizzati

TA
Punti max.//
Realizzati

2

2

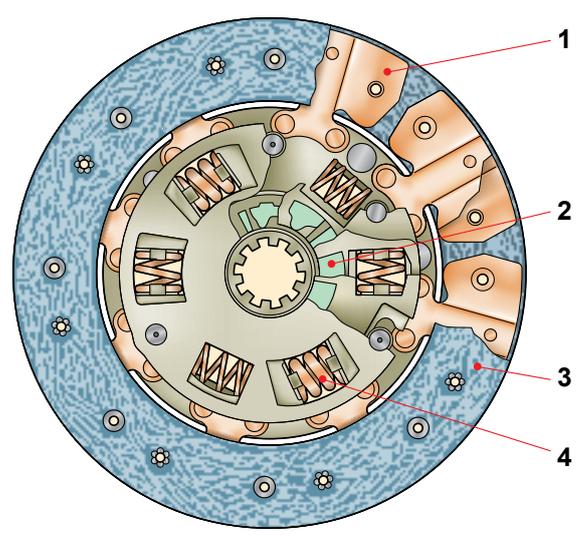
2

Queste prove d'esame devono essere trattate in modo confidenziale
 e non vengono liberate fino a luglio 2018
 © AGVS Postfach 5232, 3001 Bern

F
Punti max.//
Realizzati

TA
Punti max.//
Realizzati

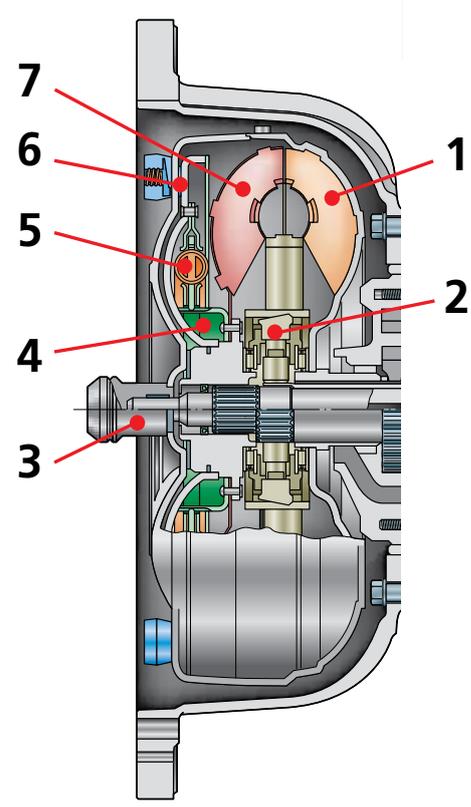
07. Concernente il disco frizione raffigurato, rispondere con V (vero) o con F (falso) alle seguenti affermazioni:



- ___ Le lamelle elastiche 1 assorbono le oscillazioni torsionali.
- ___ L'ammortizzatore ad attrito 2 ammortizza le oscillazioni torsionali.
- ___ La guarnizione 3 é assemblata in modo rigido al mozzo calettato all'albero primario.
- ___ La molla 4 assorbe le irregolarità di rotazione generate dal motore.

08. Quale elenco contiene gli elementi correttamente elencati?

- 1 turbina, 2 ruota libera, 7 pompa
- 1 pompa, 2 ruota libera, 6 frizione di pontaggio
- 3 albero primario, 5 ammortizzatore d'oscillazioni torsionali, 7 pompa
- 1 turbina, 7 statore, 4 ruota libera



2

2

Queste prove d'esame devono essere trattate in modo confidenziale e non vengono liberate fino a luglio 2018 © AGVS Postfach 5232, 3001 Bern

09. Rispondere con V (vero) o con F (falso) alle seguenti affermazioni:

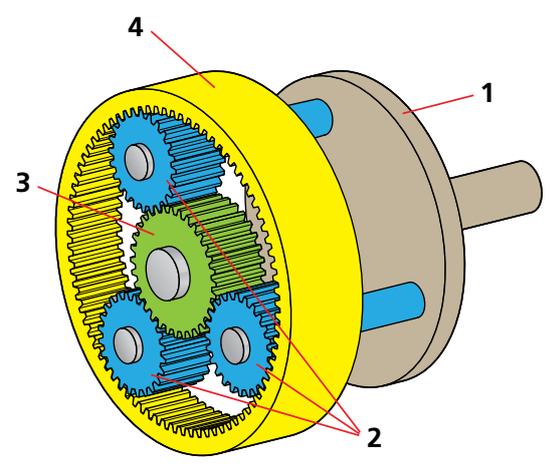
Il differenziale centrale permette di...

- ___ bloccare il differenziale dell'asse posteriore in caso di slittamento.
- ___ compensare le differenze di regime tra gli assi, sui veicoli 4x4 permanenti.
- ___ ripartire la coppia tra gli assi di trazione.
- ___ proteggere il motore contro i sovraccarichi.

10. Treno epicicloidale

a) Nominare i due elementi.

- 1. _____
- 3. _____



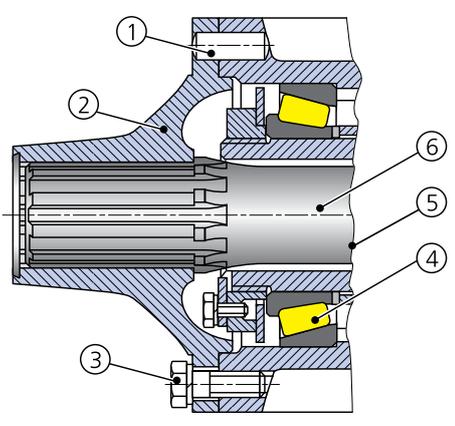
b) Un compito del treno epicicloidale é la trasformazione del regime.

Indicare due compiti supplementari.

- _____
- _____

11. Rispondere con V (vero) o con F (falso) alle seguenti affermazioni:

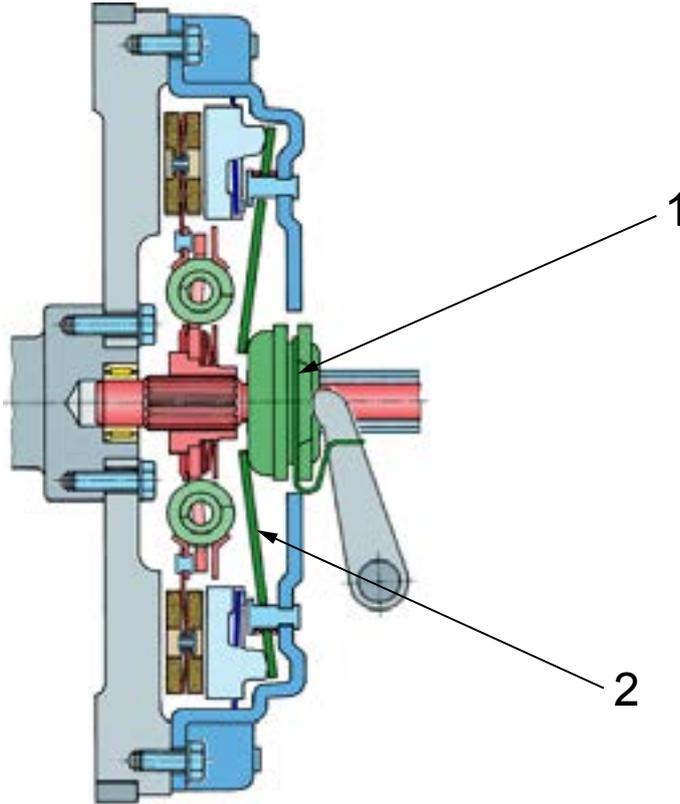
- ___ La trasmissione della coppia tra gli elementi in posizione 6 e 2 avviene tramite delle chiavette.
- ___ La posizione 3 é una vite a testa esagonale parzialmente filettata.
- ___ I cuscinetti a rulli conici 4 supportano sforzi assiali e radiali.
- ___ La posizione 1 é una vite senza testa.



2

Queste prove d'esame devono essere trattate in modo confidenziale e non vengono liberate fino a luglio 2018 © AGVS Postfach 5232, 3001 Bern

12. Frizione



a) Qual é la denominazione tecnica dell'elemento N° 1?

b) Qual é la denominazione tecnica dell'elemento N° 2?

13. Concernente gli oli di trasmissione, rispondere con V (vero) o con F (falso) alle seguenti affermazioni:

___ API GL 4 é un indicazione di qualità dell'olio.

___ SAE 80W-90 é un olio monogrado.

___ SAE 80W-90 é un olio per scatole di trasmissione automatiche.

___ API GL 5 é un olio per ingranaggi a dentature hypoid fortemente sollecitati.

F
Punti max.//
Realizzati

TA
Punti max.//
Realizzati

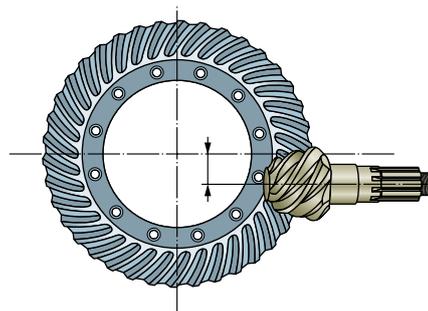
1

1

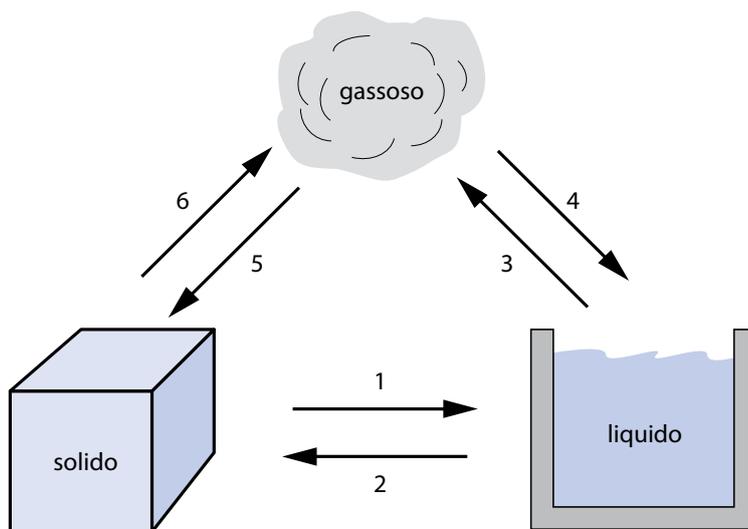
2

Queste prove d'esame devono essere trattate in modo confidenziale
e non vengono liberate fino a luglio 2018
© AGVS Postfach 5232, 3001 Bern

14. Indicare il nome tecnico della coppia conica raffigurata.



15. Indicare il cambiamento di stato rappresentato nella posizione n° 4.



F
Punti max.//
Realizzati

1

TA
Punti max.//
Realizzati

2



**Procedura di qualificazione
MECCANICO (CA) DI MANUTENZIONE
D'AUTOMOBILI VEICOLI LEGGERI**

Data

Candidato N°.

Punti
ottenuti

Esperto 1

Tempo

Punti
Max.

Esperto 2

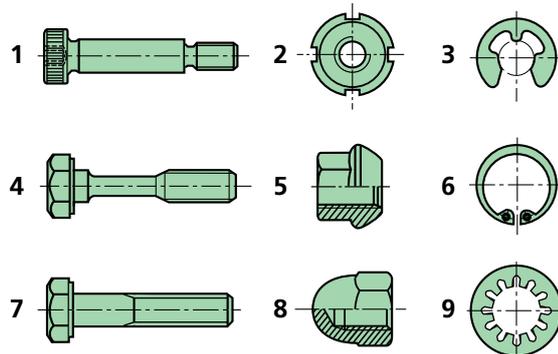
38 min

7 31

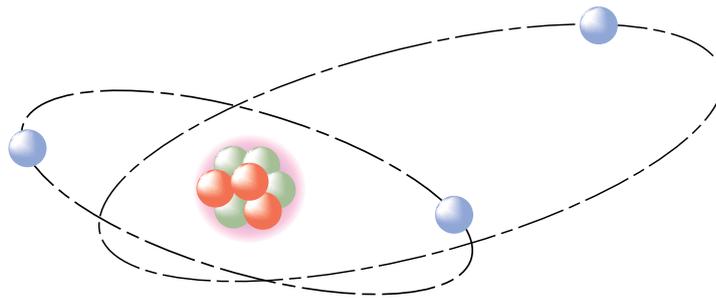
Conoscenze professionali III b - 2015

01. Attribuire i numeri degli elementi di macchine corrispondenti alla descrizione.

- ___ Vite d'estensione e testa esagonale
- ___ Dado per fissaggio delle ruote
- ___ Anello elastico di sicurezza per fori
- ___ Anello di sicurezza per alberi



02. a) Qual é il nome dell'elemento chimico corrispondente allo schema sottostante?



b) Indicare il nome del particolare corrispondente alla descrizione.

carica negativa _____

Punti max.//
Realizzati

2

2

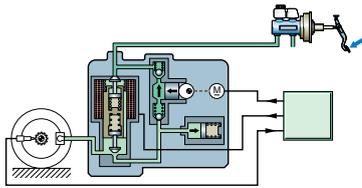
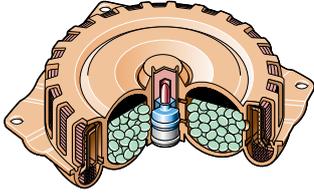
1

Punti max.//
Realizzati

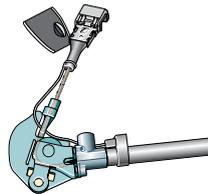
TA

03. Inserire le lettere degli elementi corrispondenti alla descrizione.

A) Generatore di gas per airbag



B) ABS



C) Cintura pirotecnica

a) Sicurezza attiva: immagine/i _____

b) Sicurezza passiva: immagine/i _____

04. Citare due proprietà di una carrozzeria di sicurezza.

1) _____

2) _____

F
Punti max. //
Realizzati

TA
Punti max. //
Realizzati

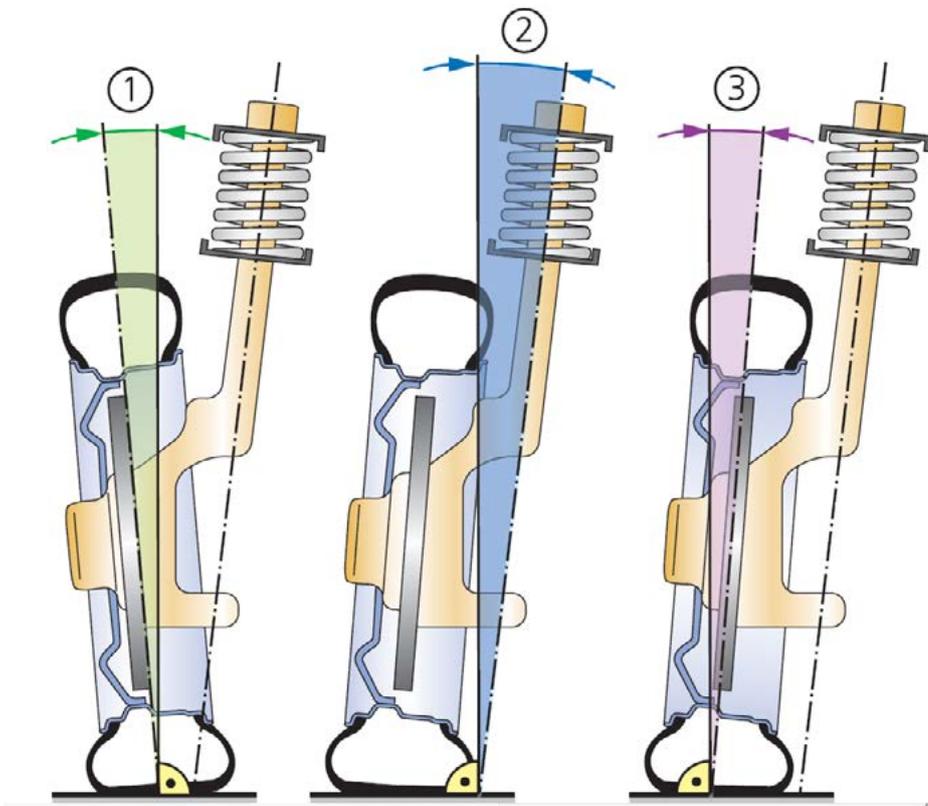
1

1

2

Queste prove d'esame devono essere trattate in modo confidenziale
e non vengono liberate fino a luglio 2018
© AGVS Postfach 5232, 3001 Bern

05. Qual é l'affermazione corretta?



L'angolo della geometria N° ...

- 1 rappresenta una campanatura negativa.
- 2 rappresenta l'inclinazione del mozzo.
- 3 rappresenta una convergenza positiva.
- 2 rappresenta l'incidenza.

F
Punti max. //
Realizzati

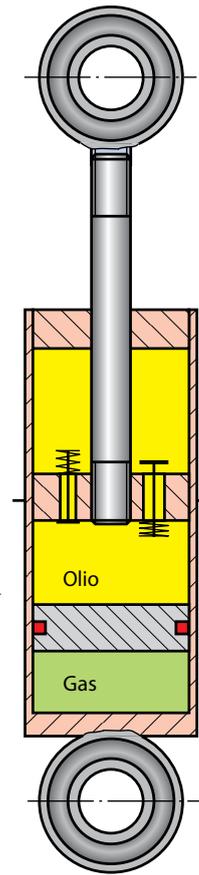
TA
Punti max. //
Realizzati

2

06. a) Scrivere il termine tecnico corretto concernente il componente illustrato.

b) Concernente l'ammortizzatore raffigurato, rispondere con V (vero) o F (falso) alle seguenti affermazioni:

- ___ La pressione del gas é più elevata quando lo stelo é completamente fuoriuscito.
- ___ Secondo la posizione delle valvole, l'ammortizzatore é in fase di compressione.
- ___ A causa del principio di costruzione, l'ammortizzatore deve essere sempre montato con la camera del gas verso il basso.
- ___ In un ammortizzatore in buono stato, quando é smontato e non agiscono forze di carico su di esso, lo stelo del pistone si trova sempre tutto all'esterno.



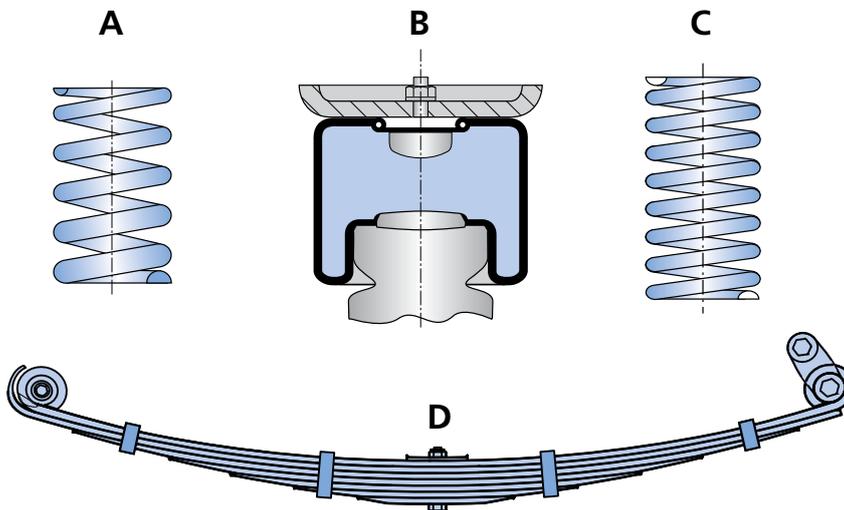
F
Punti max. //
Realizzati

TA
Punti max. //
Realizzati

1

4

07. Rispondere con V (vero) o F (falso) alle seguenti affermazioni:



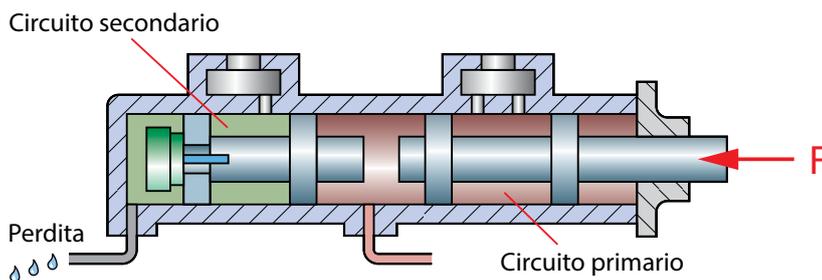
- ___ Il componente D può trasmettere tutte le forze di spinta alle ruote.
- ___ Le molle A e C hanno una curva caratteristica progressiva.
- ___ Tutti i componenti rappresentati sono classificati come molle in acciaio.
- ___ L'aria contenuta nel componente B agisce come una molla.

2

Queste prove d'esame devono essere trattate in modo confidenziale
 e non vengono liberate fino a luglio 2018
 © AGVS Postfach 5232, 3001 Bern

| | F Punti max. // Realizzati | TA Punti max. // Realizzati |
|--|----------------------------------|-----------------------------------|
| <p>08. Qual é l'affermazione esatta concernente un processo di frenata?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> L'unità della decelerazione é il m/s. <input type="checkbox"/> Lo spazio di frenata raddoppia quando si raddoppia la velocità iniziale mantenendo la stessa decelerazione. <input type="checkbox"/> La distanza di reazione dipende dal tempo di reazione del conducente. <input type="checkbox"/> La distanza d'arresto é la somma del tempo di reazione e dello spazio di frenata. | | 2 |
| <p>09. Rispondere con V (vero) o con F (falso) alle seguenti affermazioni concernenti i freni d'un veicolo:</p> <p>___ La forza di frenata può essere trasmessa idraulicamente.</p> <p>___ Il freno di servizio agisce unicamente su un asse.</p> <p>___ Il tasso di frenata corrisponde al rapporto tra le forze di frenata e il peso del veicolo.</p> <p>___ Il freno di soccorso può essere comandato meccanicamente.</p> | | 4 |
| <p>10. Qual é l'affermazione corretta?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Il ceppo A é secondario (tirato), il B é primario (premuta). <input type="checkbox"/> Questo tipo di costruzione freni é definito autoserrante (Duo-servo). <input type="checkbox"/> Se si inverte il senso di rotazione del tamburo, l'amplificazione é nettamente più piccola. <input type="checkbox"/> Il ceppo A é primario (premuta), il B é secondario (tirato). | | 2 |
| <p>11. Qual é l'affermazione corretta concernente l'equilibratura?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uno squilibrio statico provoca oscillazioni laterali sulla ruota. <input type="checkbox"/> Una ruota perfettamente equilibrata staticamente garantisce una guida del veicolo senza vibrazioni a qualsiasi velocità. <input type="checkbox"/> Le ruote equilibrate staticamente e dinamicamente garantiscono una rotazione senza vibrazioni a qualsiasi regime. <input type="checkbox"/> Una pessima equilibratura dinamica provoca un saltellamento verticale. | | 2 |
| <p>Pagina 5 di 7</p> | <p>Punti ottenuti</p> | |

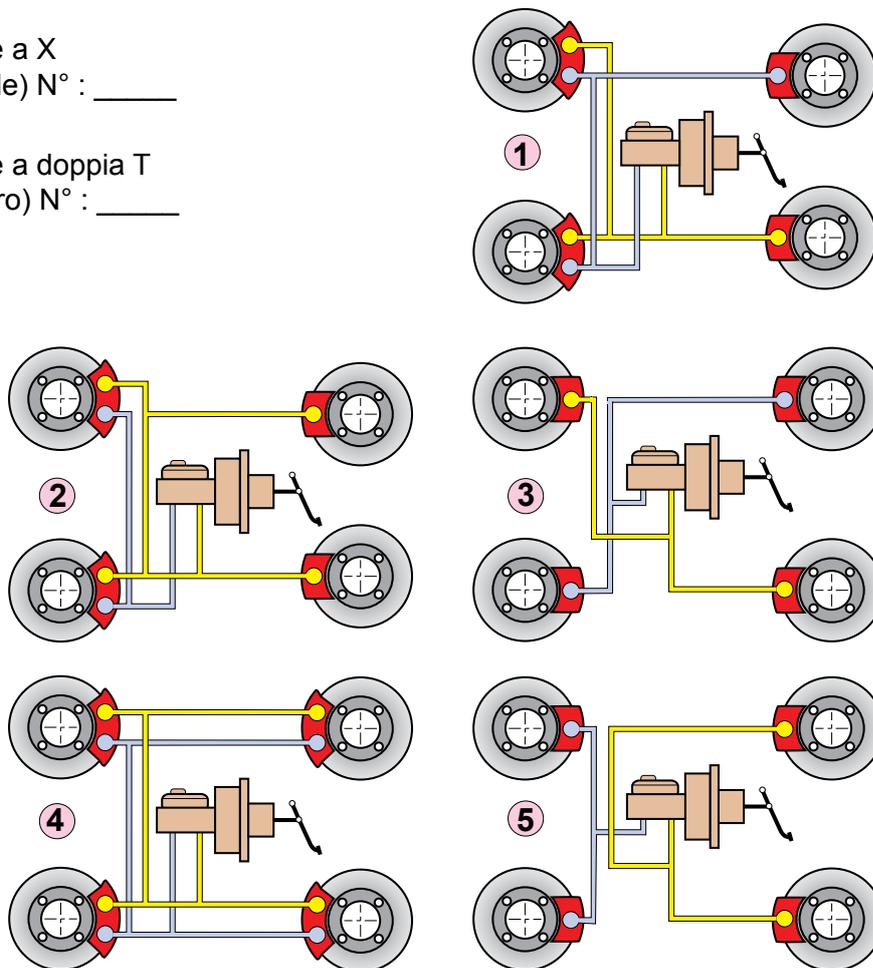
12. Si può generare una pressione idraulica solamente quando...



- il pistoncino primario ha chiuso la valvola di compensazione.
- il pistoncino secondario é arrivato in battuta.
- il pistoncino primario tocca meccanicamente il pistoncino secondario.
- il pistoncino secondario ha chiuso il foro di uscita.

13. Inserire il numero dello schema che corrisponde alla legenda.

- a) Ripartizione a X
(In diagonale) N° : _____
- b) Ripartizione a doppia T
(Avanti/dietro) N° : _____



2

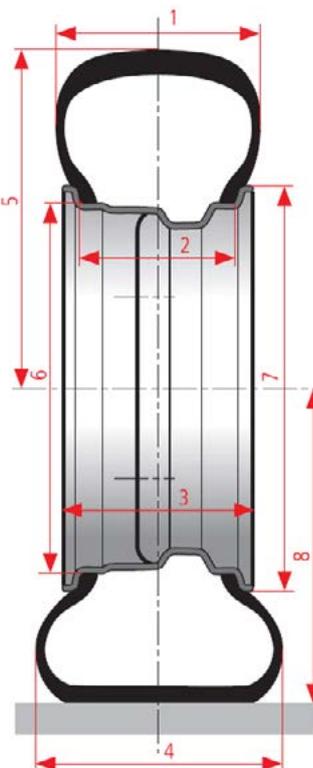
1

1

Queste prove d'esame devono essere trattate in modo confidenziale
 e non vengono liberate fino a luglio 2018
 © AGVS Postfach 5232, 3001 Bern

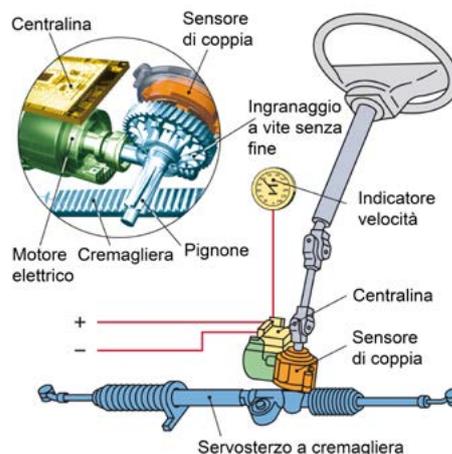
14. Inserire il numero corrispondente alle dimensioni normalizzate.

- ___ Larghezza del cerchio
- ___ Diametro del cerchio
- ___ Raggio statico
- ___ Larghezza dello pneumatico



15. Qual é l'affermazione corretta?

- Non é più possibile sterzare se l'apparecchio di comando é difettoso.
- Il sensore di coppia misura il valore fornito dal servosterzo.
- Il motore elettrico funziona di continuo per garantire l'assistenza.
- L'assistenza elettrica aumenta quando la forza sul volante aumenta.



16. Calcolare il volume di un massa d'equilibratura di 50 g in zinco.

_____ cm³
 (Risultato senza sviluppo matematico)

F
Punti max. //
Realizzati

TA
Punti max. //
Realizzati

2

2

2