

**MECCANICO (CA)  
DI MANUTENZIONE DI  
AUTOMOBILI VEICOLI LEGGERI**

---

**Soluzione 2016**

**AGVS | UPSA**Auto Gewerbe Verband Schweiz  
Union professionnelle suisse de l'automobile  
Unione professionale svizzera dell'automobile**Soluzioni****Procedura di qualificazione  
MECCANICO (CA) DI MANUTENZIONE  
D'AUTOMOBILI VEICOLI LEGGERI**

Data

Esperto 1

Esperto 2

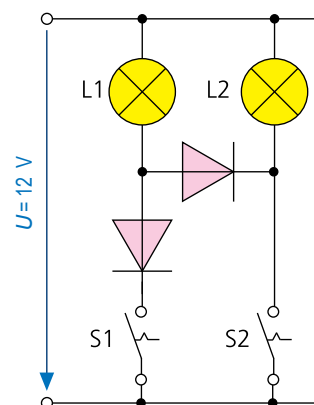
Candidato N°

Punti  
ottenuti

Tempo

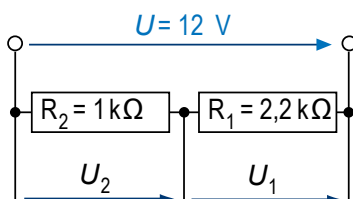
**60 min**Punti  
Max.**28****32****Conoscenze professionali I - 2016****01. Concernente i rischi e le misure di primo soccorso, quale affermazione é corretta?**

- ☐ Il pericolo mortale dell'elettricità si situa dopo i 50 V con una corrente che attraversa il corpo di 500 mA.
- ☐ La durata d'elettrocuzione non ha alcuna influenza sui rischi per la salute di un essere vivente.
- ☒ Quando gli occhi vengono a contatto con un prodotto chimico, gli stessi devono essere risciacquati da 10 a 15 minuti.
- ☐ Tutte le persone che hanno perso conoscenza devono essere adagiate sul dorso come misura di primo soccorso.

**02. Termini concernenti il principio ETU.****Classificare i termini tecnici per mezzo delle seguenti lettere: "E" per entrata, "T" per trattamento e "U" per uscita.**  **T**   Centralina comando motore  **U**   Valvola di rigenerazione  **E**   Debimetro massico dell'aria  **E**   Sonda temperatura motore**03. Indicare per ogni lampadina se é accesa o spenta, quando...****a) l'interruttore S1 é chiuso e l'interruttore S2 aperto.**L1 =   **acceso**      L2 =   **spento**  **b) l'interruttore S1 é aperto e l'interruttore S2 chiuso.**L1 =   **acceso**      L2 =   **acceso**  

#### 04. Schema di base.

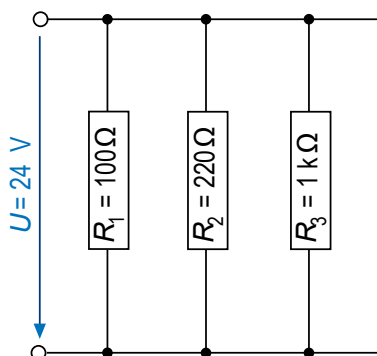
a) Calcolare la tensione  $U_2$



(Risultato con sviluppo matematico completo)

$$a) \quad U_2 = \frac{U \cdot R_2}{R_1 + R_2} = \frac{12 \text{ V} \cdot 1000 \Omega}{2200 \Omega + 1000 \Omega} = \underline{\underline{3,75 \text{ V}}}$$

b) Calcolare la corrente totale



(Risultato con sviluppo matematico completo)

$$b) \quad R = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}} = \frac{1}{\frac{1}{100 \Omega} + \frac{1}{220 \Omega} + \frac{1}{1000 \Omega}} = 64,33 \Omega$$

$$I = \frac{U}{R} = \frac{24 \text{ V}}{64,33 \Omega} = \underline{\underline{0,37 \text{ A}}}$$

#### 05. Quale affermazione concernente l'informatica é corretta?

- ☐ La trasmissione di dati in serie, in principio, é nettamente più veloce di quella in parallelo.
- ☐ Lo schermo é una periferica di trattamento dei dati.
- ☐ CPU significa : C = centrale, P = potenza, U = tensione.
- ☒ Un'interfaccia collega il PC alle sue periferiche.

F  
Punti max.//  
Realizzati

TA  
Punti max.//  
Realizzati

2

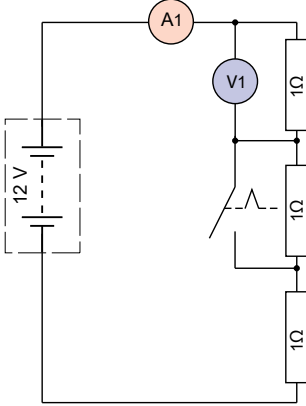
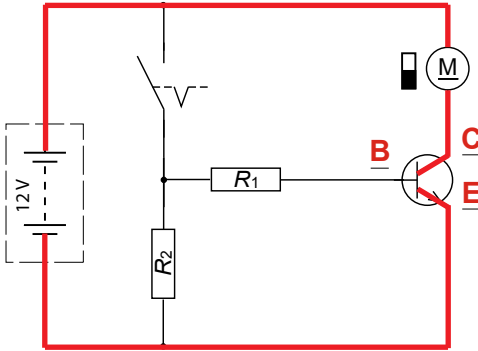
2

2

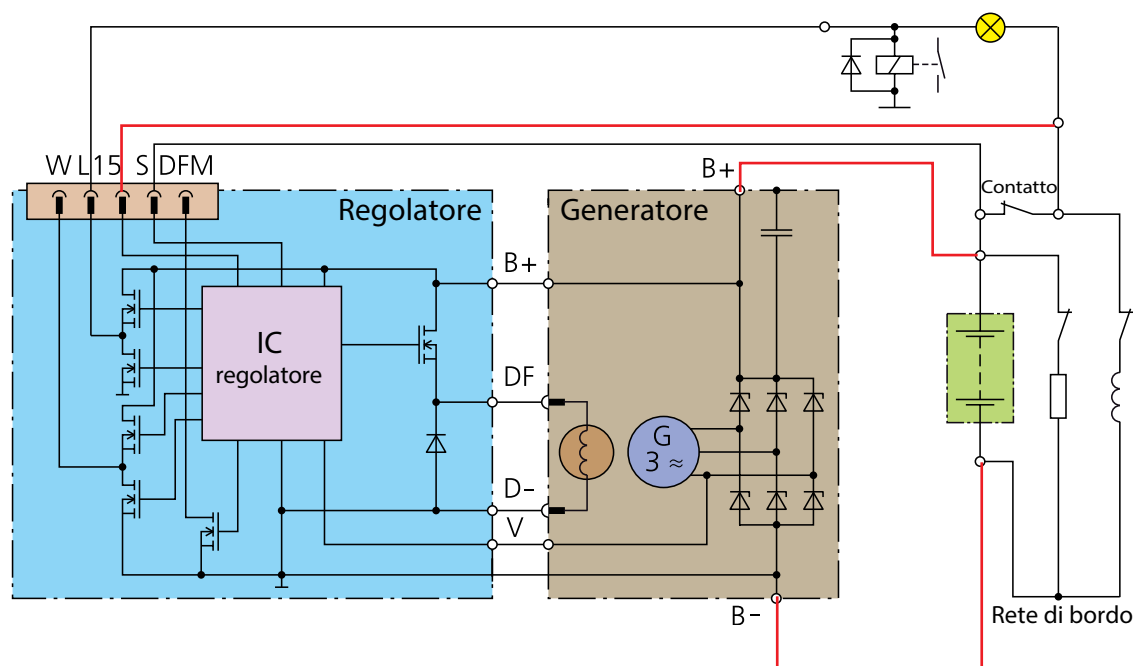
Queste prove d'esame devono essere trattate in modo confidenziale e non vengono liberate fino a luglio 2019.  
© UPSA, Wölflistrasse 5, 3006 Berna

| Cand. N°: _____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | F                          | TA                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------|----------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | Punti max.//<br>Realizzati | Punti max.//<br>Realizzati |
| <b>06. La designazione di una lampadina a filamento é la seguente: 12 V 21/5 W</b><br><br>Calcolare la resistenza del filamento della luce di posizione.<br><br><div style="text-align: center;"> <u>28,8</u>                      <math>\Omega</math><br/>           (Risultato senza sviluppo matematico)         </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                            | 2                          |
| <b>07. Concernente le batterie, quale affermazione é corretta?</b><br><br><div style="margin-left: 20px;"> <input type="checkbox"/> Una batteria d'avviamento 12 V é composta da sei elementi collegati in parallelo.<br/> <input type="checkbox"/> Nelle batterie senza manutenzione, norme DIN, non é possibile fare il rabbocco d'acqua.<br/> <input type="checkbox"/> Due batterie da 12 V collegate in serie forniscono una tensione di bordo di 12 V.<br/> <input checked="" type="checkbox"/> Una corrente di carica normale durante 10 h (senza perdite), permette ad una batteria scarica di ritornare alla sua capacità nominale.         </div> |  |                            | 2                          |
| <b>08. Su di una batteria d'automobile troviamo la seguente indicazione:</b><br><b>12 V / 65 Ah / 320 A.</b><br><br>Il conducente di questa vettura dimentica di spegnere le luci che consumano una corrente di 12 A. Esso ritorna al veicolo dopo 2,5 h.<br><br>Calcolare la capacità consumata durante questa dimenticanza. (Nessun'altra perdita é presa in considerazione)<br><br><div style="text-align: center;"> <u>30</u>                      Ah<br/>           (Risultato senza sviluppo matematico)         </div>                                                                                                                              |  |                            | 2                          |
| <b>09. La tensione nominale di una batteria d'avviamento dipende essenzialmente...</b><br><br><div style="margin-left: 20px;"> <input type="checkbox"/> dal suo volume.<br/> <input checked="" type="checkbox"/> dal numero degli elementi.<br/> <input type="checkbox"/> dalla quantità di materia attiva in ogni elemento.<br/> <input type="checkbox"/> dalla quantità di elettrolito.         </div>                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                            | 2                          |
| Pagina 3 di 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | Punti ottenuti             |                            |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | F                          | TA                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------|----------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | Punti max.//<br>Realizzati | Punti max.//<br>Realizzati |
| <p><b>10. Quale affermazione é corretta?</b></p> <p><input type="checkbox"/> La potenza assorbita da questo circuito é maggiore quando l'interruttore é aperto.</p> <p><input type="checkbox"/> Il valore indicato da V1 diminuisce quando l'interruttore é chiuso.</p> <p><input type="checkbox"/> La corrente consumata da questo circuito é maggiore quando l'interruttore é aperto.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Il valore indicato da V1 aumenta quando l'interruttore é chiuso.</p>                                                                                                                                                 |  | 2                          |                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                            |                            |
| <p><b>11. Quale affermazione concernente la bobina d'accensione é corretta?</b></p> <p>La bobina d'accensione...</p> <p><input type="checkbox"/> trasforma la corrente alternata in alta tensione d'accensione.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> induce una tensione d'accensione nel suo avvolgimento secondario.</p> <p><input type="checkbox"/> funziona come un sensore induttivo, la tensione d'accensione é prodotta per mezzo di un nucleo di ferro lamellato.</p> <p><input type="checkbox"/> amplifica la corrente dell'arco elettrico.</p>                                                                                          |  | 2                          |                            |
| <p><b>12. Collegamento di transistor.</b></p> <p>a) Indicare sullo schema l'abbreviazione dei morsetti del transistor.</p> <p>b) Quale affermazione é corretta?</p> <p><input type="checkbox"/> Questo circuito permette di invertire il senso di rotazione del motore elettrico.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Il transistor utilizzato é un NPN.</p> <p><input type="checkbox"/> La corrente di comando attraversa <math>R_1</math> e <math>R_2</math>.</p> <p><input type="checkbox"/> Il motore elettrico é comandato da un transistor PNP.</p> <p>c) Tracciare con un colore il circuito completo della corrente del consumatore.</p> |  | 1                          |                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | 2                          |                            |
| <p><b>13. Citare l'unità di misura utilizzata per indicare la capacità di un disco rigido.</b></p> <p><u>Byte (MB, GB, TB) o ottetti (MO, GO, TO)</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | 1                          |                            |
| <p>Pagina 4 di 10</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | Punti ottenuti             |                            |

#### 14. Circuito di carica.



##### a) Il regolatore di tensione...

- ☐ comanda una resistenza tra i morsetti DF sull'alternatore e B+ sulla batteria.
- ☐ comanda una resistenza collegata in parallelo allo statore.
- ☒ influenza la corrente che attraversa l'avvolgimento di eccitazione.
- ☐ permette di cortocircuitare i diodi positivi e negativi.

##### b) Completare lo schema dell'impianto di carica. Non utilizzare i morsetti di collegamento W e DFM.

##### c) Quale affermazione é corretta?

- ☐ Una corrente alternata viene prodotta nell'avvolgimento di eccitazione.
- ☐ La corrente di pre-eccitazione circola nei diodi Zener.
- ☐ I diodi d'eccitazione sono integrati nel regolatore di tensione.
- ☒ Una corrente continua ondulata circola nel cavo B+ collegato tra il generatore e la batteria.

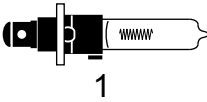
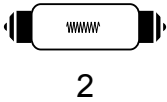
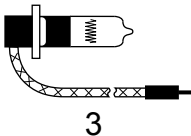
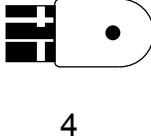
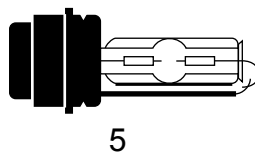
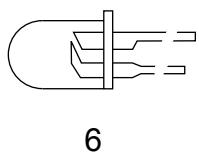
F  
Punti max.//  
Realizzati

TA  
Punti max.//  
Realizzati

2

4

2

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | F<br>Punti max.//<br>Realizzati | TA<br>Punti max.//<br>Realizzati |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------|----------------------------------|
| <p><b>15. Quale affermazione concernente la regolazione selettiva del battito in testa é corretta?</b></p> <p><input type="checkbox"/> I cilindri che generano una combustione detonante vengono disinseriti.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> L'angolo d'accensione di ogni cilindro che genera una combustione detonante viene regolato individualmente.</p> <p><input type="checkbox"/> La tendenza al battito in testa di ogni cilindro é attenuata individualmente grazie all'impoverimento della miscela.</p> <p><input type="checkbox"/> L'angolo d'accensione viene anticipato nei cilindri che generano una combustione detonante.</p>                                                                                                                                                                                       |  |                                 | 2                                |
| <p><b>16. Concernente i sistemi di comunicazione tramite bus, quale affermazione é corretta?</b></p> <p><input type="checkbox"/> Le linee dei bus ottici trasmettono i dati su cavi in rame.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Il bus CAN trasmette un segnale di tensione quadrata.</p> <p><input type="checkbox"/> La tensione di un segnale ottico é di 5 V.</p> <p><input type="checkbox"/> I sistemi di comunicazione tramite bus necessitano di un maggior numero di sensori rispetto ad una rete convenzionale.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                 | 2                                |
| <p><b>17. Attribuire i numeri delle lampadine corrispondenti.</b></p> <div> <div> <p><u>6</u> Diodo luminoso</p> <p><u>2</u> Lampada cilindrica</p> <p><u>1</u> Lampada alogena H1</p> <p><u>5</u> Lampada a scarica (xénon)</p> </div> <div>  <p>1</p>  <p>2</p>  <p>3</p>  <p>4</p>  <p>5</p>  <p>6</p> </div> </div> |  |                                 | 2                                |
| <p>Pagina 6 di 10</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | Punti ottenuti                  |                                  |

**18. Concernente questa immagine, quale affermazione é corretta?**

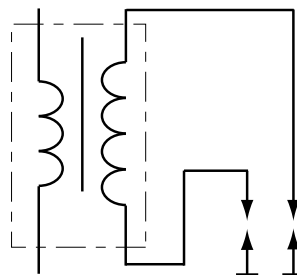


- ☐ In modalità luci abbaglianti, solamente il proiettore H7 funziona.
- ☐ La potenza della lampada alogena é di 35 W.
- ☐ Il sistema lavafari non é obbligatorio su questo veicolo.
- ☒ Con luci abbaglianti o anabbaglianti, il faro bi-xénon é acceso.

**19. Concernente questa bobina d'accensione, quale affermazione é corretta?**

**Al punto d'accensione, ...**

- ☐ una sola scintilla viene prodotta.
- ☒ una scintilla di polarità inversa, si produce su ogni candela simultaneamente.
- ☐ due scintille di polarità uguale sono prodotte sulle candele.
- ☐ due combustioni si innescano simultaneamente.



**F**  
Punti max.//  
Realizzati

**TA**  
Punti max.//  
Realizzati

2

2

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                | F                          | TA                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------|----------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                | Punti max.//<br>Realizzati | Punti max.//<br>Realizzati |
| <b>20. Schema del sistema d'illuminazione.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                            |                            |
| Domande concernenti lo schema a pagina 9                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                            |                            |
| <b>a) Indicare l'identificazione di ogni pin di alimentazione 30 della centralina di comando carrozzeria (FBCM).</b><br><br><b>1A e 1B</b>                                                                                                                                                                              |                | 2                          |                            |
| <b>b) Quando le luci diurne sono accese, indicare la polarità della connessione di uscita dalla centralina di comando carrozzeria (FBCM).</b><br><br><b>Positiva</b>                                                                                                                                                    |                | 1                          |                            |
| <b>c) Tracciare con un colore il circuito positivo della luce abbagliante destra.</b>                                                                                                                                                                                                                                   |                | 2                          |                            |
| <b>d) Quale genere di relè é utilizzato per le luci anabbaglianti?</b><br><br><b>Si tratta di un relè...</b><br><br><input type="checkbox"/> di commutazione.<br><input type="checkbox"/> con contatto di riposo.<br><input type="checkbox"/> relè Reed.<br><input checked="" type="checkbox"/> con contatto di lavoro. |                | 2                          |                            |
| Pagina 8 di 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Punti ottenuti |                            |                            |

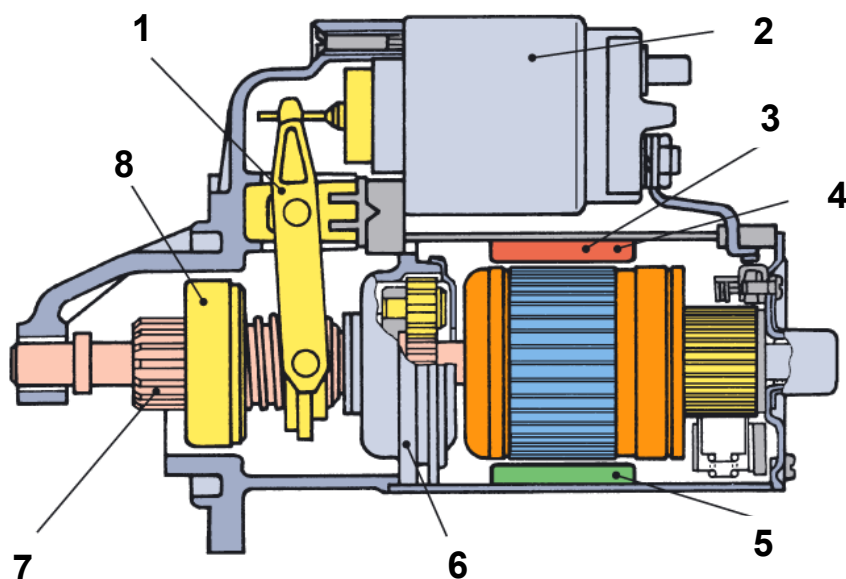
l'esame devono essere trattate in modo confidenziale non vengono liberate fino a luglio 2019.  
© UPSA, Wölflistrasse 5, 3006 Berna



| Punti max.//<br>Realizzati | F |
|----------------------------|---|
|----------------------------|---|

| Punti max.//<br>Realizzati | TA  |
|----------------------------|-----|
| 100                        | 100 |
| 90                         | 90  |
| 80                         | 80  |
| 70                         | 70  |
| 60                         | 60  |
| 50                         | 50  |
| 40                         | 40  |
| 30                         | 30  |
| 20                         | 20  |
| 10                         | 10  |
| 0                          | 0   |

## 21. Motorino d'avviamento



a) Citare il nome degli elementi in...

posizione 2: **Relè d'innesto, elettromagnetico, l'esperto decide**

posizione 8: **Ruota libera**

b) Concernente questo motorino d'avviamento, rispondere con V (vero) o con F (falso) alle affermazioni seguenti.

**V** Si tratta di un motorino a comando positivo.

**V** Il treno planetario permette di aumentare la coppia di trascinamento del pignone 7 in rapporto a quella del motore elettrico.

**F** La rotazione del pignone del motorino d'avviamento non può iniziare fino a quando lo stesso non é completamente inserito.

**V** La ruota libera evita i fuorigiri dell'indotto.

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 2019.  
© UPSA, Wölflistrasse 5, 3006 Berna

**AGVS | UPSA**

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

**Soluzioni**

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

Data

Candidato N°.

Punti  
ottenuti

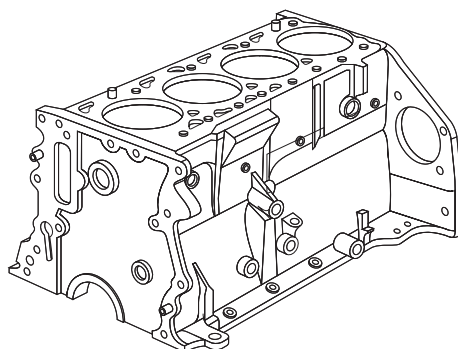
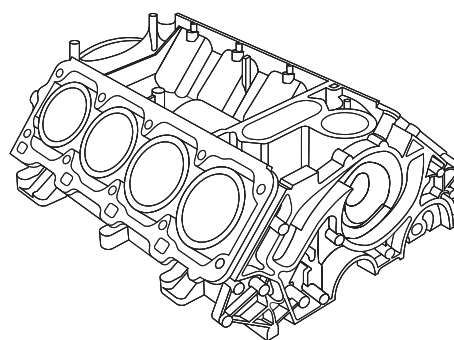
Esperto 1

Esperto 2

Tempo

**60 min**Punti  
Max.**10****50****Conoscenze professionali II - 2016****01. Blocco motore**

Inserire il termine «Open-Deck» e «Closed-Deck» sotto l'immagine corrispondente.

**Closed-Deck****Open-Deck****02. Spiegare il significato del termine «camera di compressione».**

**Volume sopra al pistone quando esso si trova al PMS (L'esperto decide)**

**03. La velocità periferica di un volano motore é di 52,78 m/s a 3600 1/min.**

Calcolare il diametro del volano motore.

**28**

cm

(Risultato senza sviluppo matematico)

Punti max.//  
RealizzatiPunti max.//  
Realizzati

F

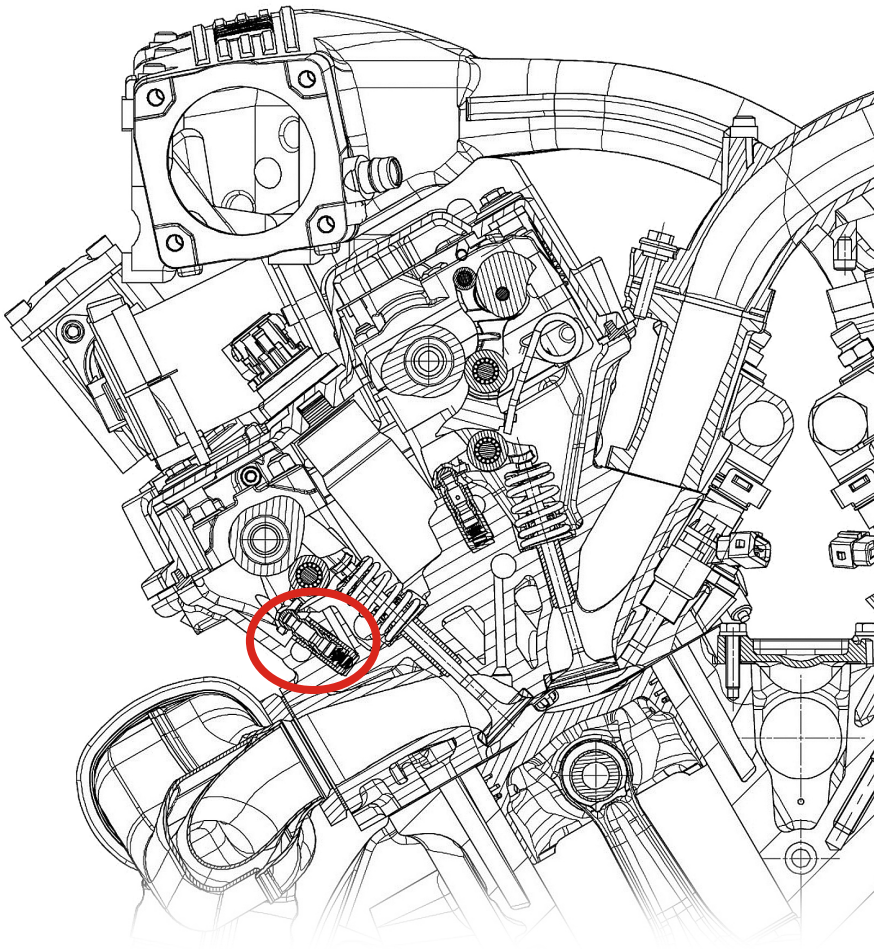
TA

1

2

2



**04. Motore in sezione.**

a) Indicare l'abbreviazione utilizzata per la disposizione degli alberi a camme.

**DOHC**

b) Qual é l'affermazione corretta?

- ☐ Il motore ha una formazione della miscela esterna.
- ☒ Le molle delle valvole possiedono una curva caratteristica progressiva.
- ☐ La forza di comando dell'albero a camme di scarico é amplificata tramite il bilanciere.
- ☐ Il motore funziona con carburante Diesel.

c) Cerchiare in colore il dispositivo di regolazione del gioco della valvola di scarico.

1

2

1

Cand. N° \_\_\_\_\_

## 05. Manovellismo

- a) L'albero motore ha come funzione quella di trascinare gli aggregati motore.

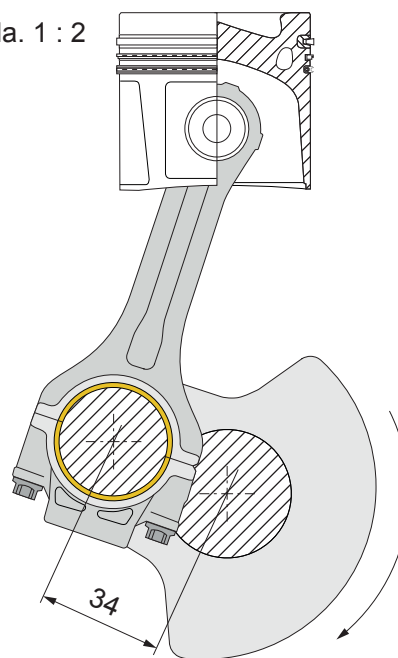
Scala. 1 : 2

Citare due altre funzioni.

1. **Produrre una coppia a partire dalla forza nella biella.**

**Transmettere la coppia al volano motore.**

2. **(L'esperto decide)**



- b) Calcolare la velocità media dei pistoni al regime di 5600 1/min.

**12,69** m/s

(Risultato senza sviluppo matematico)

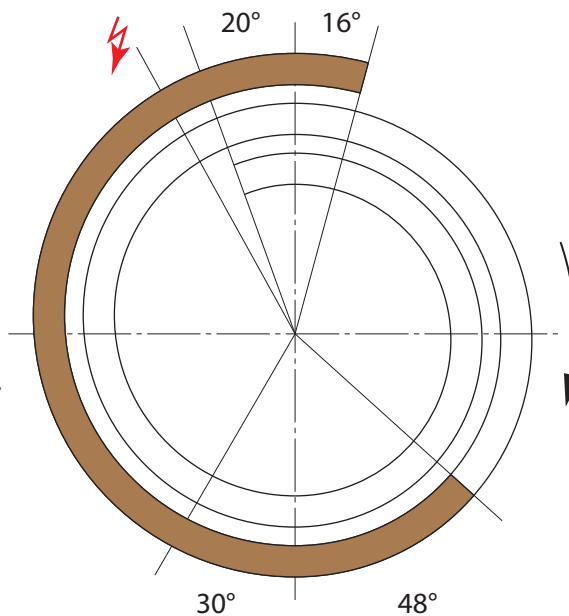
## 06. Diagramma della distribuzione.

- a) Colorare la zona corrispondente all'angolo d'apertura della valvola di scarico.

- b) Determinare l'angolo di apertura della valvola d'aspirazione.

**230** ° albero mot..

(Risultato senza sviluppo matematico)



F  
Punti max.//  
Realizzati

TA  
Punti max.//  
Realizzati

1

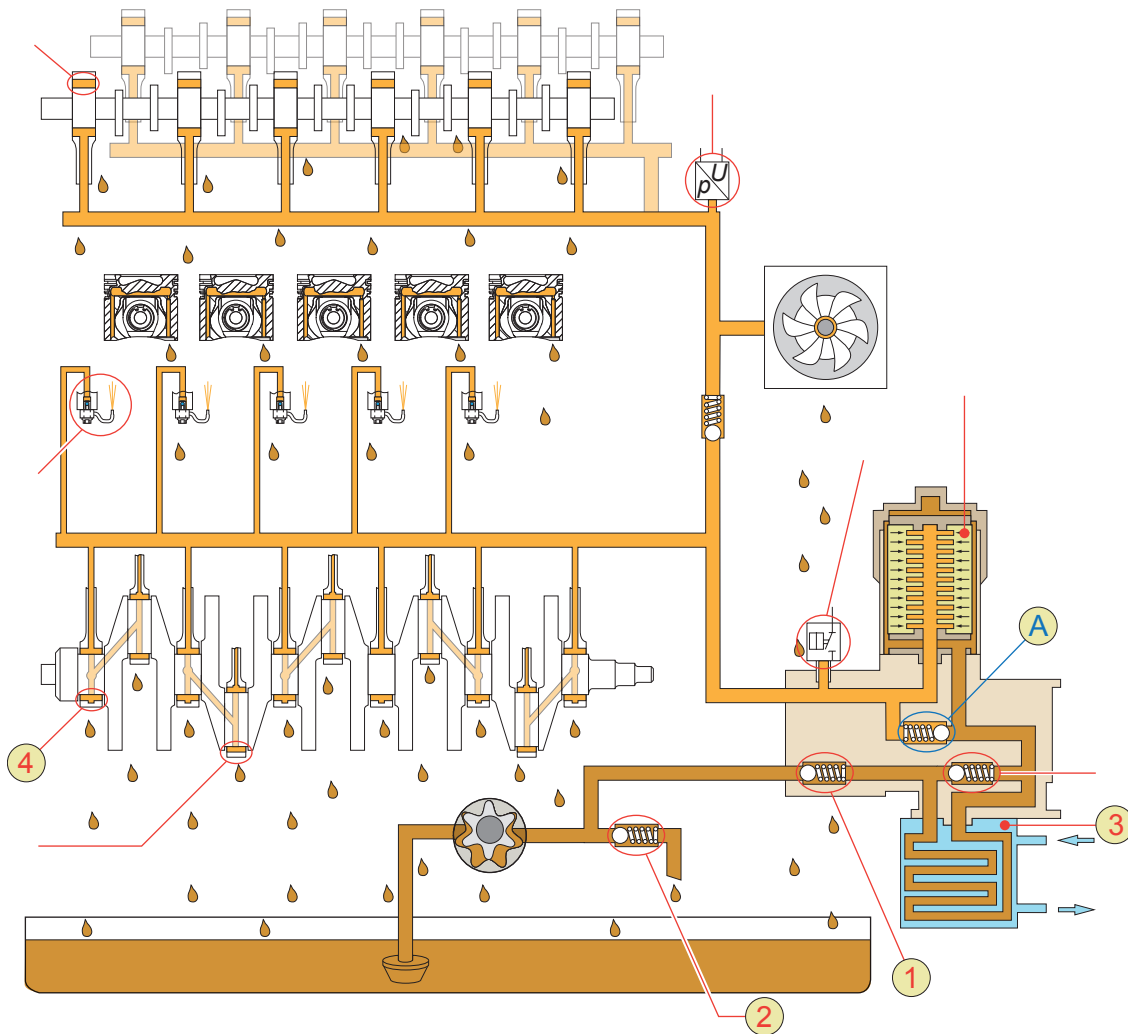
1

2

1

2

## 07. Lubrificazione motore



a) Inserire i No. di posizione da 1 a 4 all'estremità dei tratti corrispondenti.

- |                            |                                          |
|----------------------------|------------------------------------------|
| 1. Valvola anti ritorno    | 3. Scambiatore di calore                 |
| 2. Limitatore di pressione | 4. Punto di lubrificazione delle portate |

b) Descrivere il ruolo dell'elemento «A».

Lasciar passare l'olio non filtrato ( $\Delta p \sim 1$  bar) in derivazione del filtro  
se esso é otturato (L'esperto decide)

c) Come viene definito il sistema di lubrificazione rappresentato?

Lubrificazione sotto pressione, accettare anche filtro in serie

F  
Punti max. //  
Realizzati

TA  
Punti max. //  
Realizzati

2

2

1

Questi temi d'esame devono essere trattati confidenzialmente e sono bloccati  
 fino a luglio 2019  
 © UPSA, Wölflistrasse 5, 3006 Berna

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

- F SAE 15W / 40 indica che si tratta di un olio monogrado.
- V Gli oli Low-SAPS sono utilizzati su motori con filtro particolato.
- V La designazione ACEA descrive il livello di qualità dell'olio.
- V Più la viscosità é elevata, più l'attrito interno dell'olio é elevato.

**09. Durante la revisione di un motore vengono alesati i cilindri.**

Calcolare l'aumento della forza sul pistone in %.

Sono noti i valori seguenti:

Pressione di combustione massima 96 bar

Alesaggio originale 78 mm

Alesaggio dopo la revisione 79 mm

(Con sviluppo matematico completo)

$$F_1 = \frac{d_1^2 \cdot \pi \cdot 10 \cdot p}{4} = \frac{(7,8 \text{ cm})^2 \cdot \pi \cdot 10 \cdot 96 \text{ bar}}{4} = 45'872,28 \text{ N} \quad (1\text{pt})$$

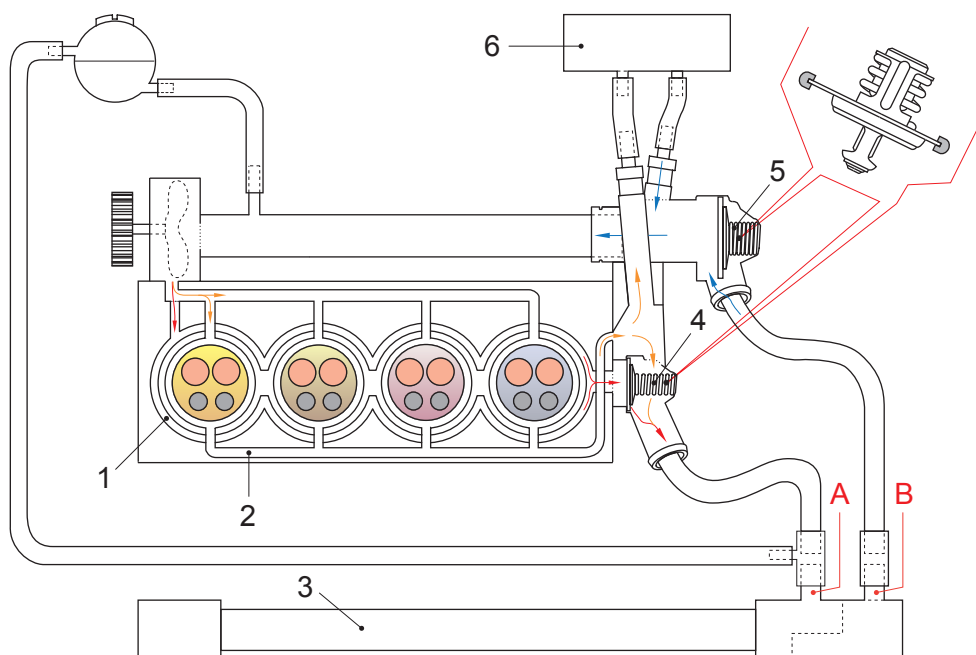
$$F_2 = \frac{d_2^2 \cdot \pi \cdot 10 \cdot p}{4} = \frac{(7,9 \text{ cm})^2 \cdot \pi \cdot 10 \cdot 96 \text{ bar}}{4} = 47'056,03 \text{ N} \quad (1\text{pt})$$

$$\Delta F = F_2 - F_1 = 47'056,03 \text{ N} - 45'872,28 \text{ N} = 1'183,75 \text{ N} \quad (1\text{pt})$$

$$p = \frac{100 \% \cdot \Delta F}{F_1} = \frac{100 \% \cdot 1'183,75 \text{ N}}{45'872,28 \text{ N}} = 2,58 \% \quad (1\text{pt})$$

4

## 10. Sistema di raffreddamento.



- |                                  |                                              |
|----------------------------------|----------------------------------------------|
| 1 Circuito del blocco motore     | 4 Termostato 105 °C                          |
| 2 Circuito della testata         | 5 Termostato 87 °C                           |
| 3 Radiatore a flusso trasversale | 6 Scambiatore di calore per il riscaldamento |

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

- F Il termostato no.4 comanda il passaggio del liquido di raffreddamento attraverso la testata.
- V Questo sistema di raffreddamento permette al blocco motore, di avere una temperatura di funzionamento diversa da quella della testata.
- V In questo sistema di raffreddamento il termostato, a cera, possiede una sola valvola. (posizione di lavoro)
- F Questi termostati si aprono e chiudono perché la cera (materia dilatabile) viene riscaldata elettricamente.

### b) Qual é l'affermazione corretta?

Quando il motore funziona a pieno carico con i due termostati completamente aperti, la differenza di temperatura tra i raccordi A e B raggiunge...

- ☐ 1 a 3 °C.
- ☒ 4 a 8 °C.
- ☐ 15 a 30 °C.
- ☐ 80 a 90 °C.

F  
Punti max. //  
Realizzati

TA  
Punti max. //  
Realizzati

4

2

Questi temi d'esame devono essere trattati confidenzialmente e sono bloccati  
fino a luglio 2019  
© UPSA, Wölflistrasse 5, 3006 Berna

Cand. N° \_\_\_\_\_

F  
Punti max.//  
Realizzati

TA  
Punti max.//  
Realizzati

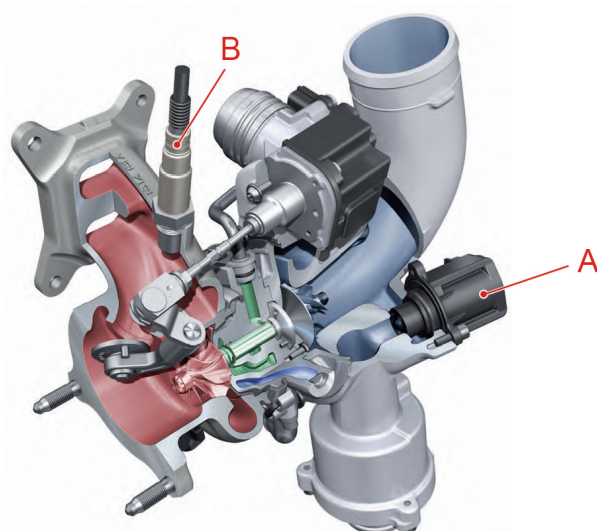
c) Come si crea la sovrappressione nel sistema?

**Durante il riscaldamento il liquido di raffreddamento si dilata.**

**(L'esperto decide)**

2

## 11. Sovralimentazione.



a) Qual é l'affermazione corretta?

L'elemento «A»...

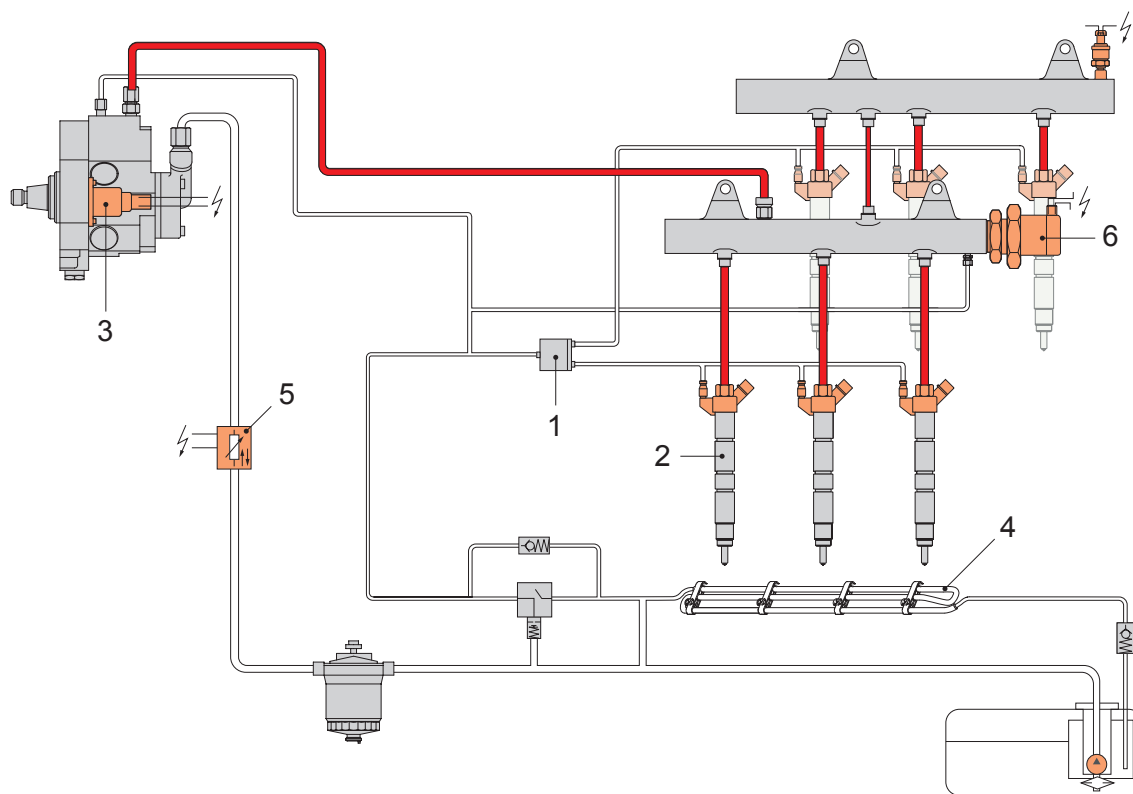
- ☐ aumenta la potenza del motore.
- ☒ collega i lati di «compressione» e di «aspirazione» del compressore.
- ☐ é aperto quando si raggiunge la pressione massima.
- ☐ é chiuso in decelerazione allo scopo di mantenere una pressione sufficiente del compressore.

2

b) Qual é l'affermazione corretta?

- ☐ L'elemento «B» misura direttamente la pressione.
- ☐ Il turbocompressore aumenta il consumo specifico.
- ☒ Il turbocompressore aumenta il riempimento dei cilindri.
- ☐ Il radiatore dell'aria di sovralimentazione (Intercooler) diminuisce la densità dell'aria, questo permette di aumentare la potenza.

2

**12. Sistema Common-Rail (Regolazione con due attuatori).****a) Completare la legenda con i termini tecnici corrispondenti.**

1 Valvola di mantenimento pressione

3 Regolatore mandata (pressione)

2 Iniettori piezo-elettrici

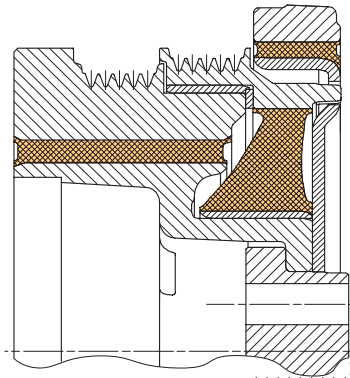
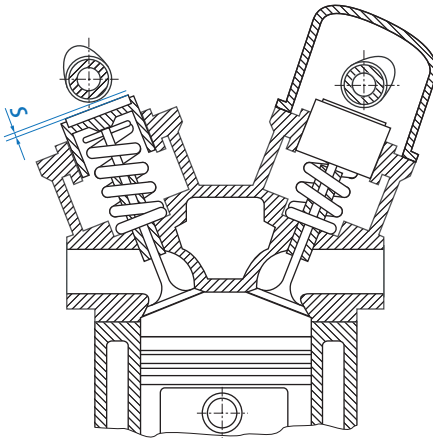
4 Radiatore del carburante  
(Scambiatore di calore)5 **Sensore di temperatura (NTC-R)**6 **Regolatore (limitatore) di pressione****b) Colorare i condotti dell'alta pressione.****c) A quanto corrisponde all'incirca il valore della pressione di compressione per questo motore?****30 a 50 bar (L'esperto decide)**

2

2

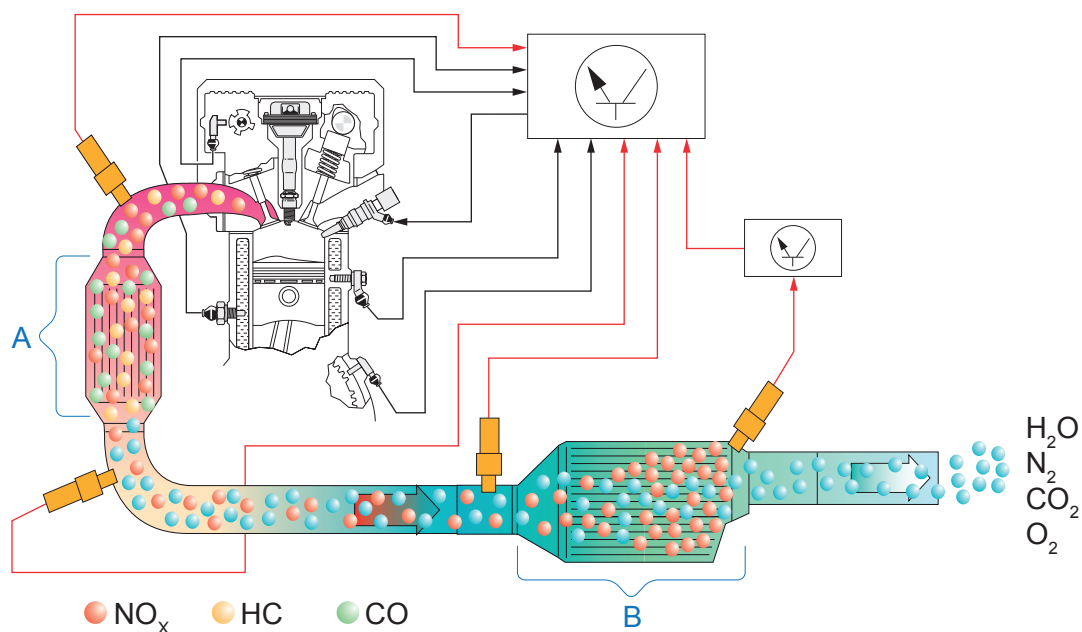
1



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | F                          | TA                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Punti max.//<br>Realizzati | Punti max.//<br>Realizzati |
| <p><b>13. Qual é l'affermazione corretta?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> L'indice di cetani determina la resistenza alla detonazione.</li> <li><input type="checkbox"/> L'indice di ottani é indicato in N/K.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Il CFPP indica il limite di filtrabilità del carburante diesel.</li> <li><input type="checkbox"/> I depositi di paraffina aiutano a ingrassare i componenti del motore.</li> </ul>                                                                                                                                                              |                            | 2                          |
| <p><b>14. Qual é l'affermazione corretta?</b></p> <p>Il riciclaggio dei gas di scarico...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> diminuisce la produzione di CO<sub>2</sub>.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> può anche essere realizzato all'interno di un motore grazie al bilancio delle valvole.</li> <li><input type="checkbox"/> a un tasso elevato aumenta la regolarità di funzionamento del motore.</li> <li><input type="checkbox"/> é utilizzato solamente sui motori Diesel.</li> </ul>                                                                                                        |                            | 2                          |
| <p><b>15. Qual é la funzione della parti colorate di questa puleggia?</b></p> <p><u>Ammortizzare le vibrazioni torsionali</u><br/> <u>(L'esperto decide)</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                            | 2                          |
| <p><b>16. Qual é l'affermazione corretta concernente il gioco «s»?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Se il gioco é troppo grande la valvola si apre troppo presto e si chiude troppo tardi.</li> <li><input type="checkbox"/> Un gioco troppo grande crea delle perdite gassose.</li> <li><input type="checkbox"/> Un gioco troppo piccolo aumenta l'usura del comando della distribuzione.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Se il gioco é troppo piccolo, la valvola può diventare troppo calda.</li> </ul>  |                            | 2                          |
| Pagina 9 di 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Punti ottenuti             |                            |



### 17. Sistema antiinquinamento con catalizzatore a accumulo di $\text{NO}_x$ .



Rispondere con V (vero) o F (falso) alle affermazioni seguenti in rapporto allo schema:

- V Nell'elemento «A» avviene un'ossidazione.
- F Nell'elemento «A» sono ridotti gli  $\text{N}_2$ .
- F Gli idrocarburi vengono filtrati nell'elemento «B».
- V La ricchezza della miscela é aumentata per permettere il trattamento degli  $\text{NO}_x$  stoccati nell'elemento «B».

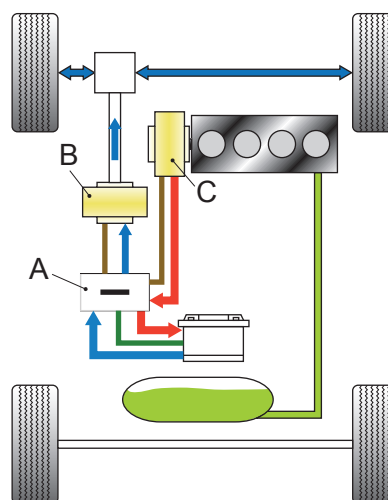
### 18. Trazione ibrida

a) Indicare l'espressione tecnica esatta per descrivere questo sistema ibrido.

**Ibrido in serie**

b) Indicare l'espressione tecnica esatta per l'elemento «C» sulla base del flusso di energia rappresentato.

**Generatore**



F  
Punti max. //  
Realizzati

TA  
Punti max. //  
Realizzati

2

1

1

Questi temi d'esame devono essere trattati confidenzialmente e sono bloccati  
fino a luglio 2019  
© UPSA, Wölflistrasse 5, 3006 Berna

Cand. N°: \_\_\_\_\_

F  
Punti max.//  
Realizzati

TA  
Punti max.//  
Realizzati

## 19. Disegno in sezione

a) Indicare la denominazione tecnica dell'elemento designato con «X».

**Paraolio / Guarnizione per albero**

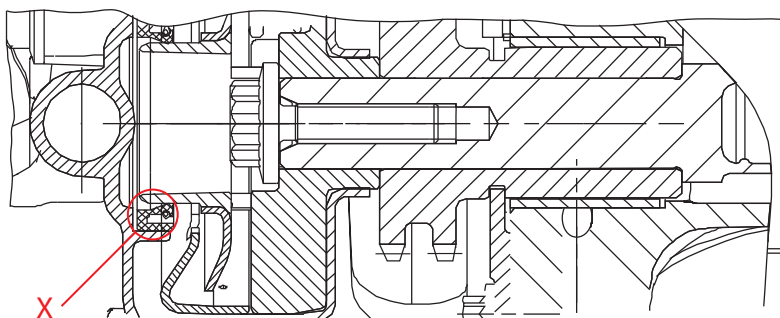
2

b) Qual é la denominazione normalizzata del filetto della vite.

**M10 x 40 (L'esperto decide / misurare sull'originale)**

2

Scala 1 : 2



**AGVS | UPSA**Auto Gewerbe Verband Schweiz  
Union professionnelle suisse de l'automobile  
Unione professionale svizzera dell'automobile**Soluzioni****Procedura di qualificazione  
MECCANICO (CA) DI MANUTENZIONE  
D'AUTOMOBILI VEICOLI LEGGERI**

Data

Candidato N°

Punti  
ottenuti

Esperto 1

Esperto 2

Tempo

**37 min**Punti  
Max.**13****24****Conoscenze professionali 3a - 2016****01. Quale risposta contiene unicamente unità del SI di base?**

- ☐ Velocità in km/h; lunghezza in m; diametro in mm.
- ☐ Velocità in m/s; tempo in s; massa volumica in kg/m<sup>3</sup>.
- ☒ Tempo in s; massa in kg, temperatura in K.
- ☐ Corrente elettrica in A; quantità di materia in mol; potenza in kW.

**02. Indicare una conseguenza dell'azione di una base particolarmente forte su dei materiali.**

**Decapaggio e corrosione dei materiali, alterazione, dissoluzione del tessuto (L'esperto decide)**

**03. Qual é l'affermazione corretta?**

- ☐ L'aria é costituita da 78 % d'inquinanti e da 22 % d'azoto.
- ☐ L'aria é una miscela di 78 % d'ossigeno, 21 % d'azoto e 1 % di gas rari.
- ☒ L'aria é composta da 78 % d'azoto, 21 % d'ossigeno e 1 % di gas rari.
- ☐ L'aria é un gas costituito da 78 % d'ossigeno e 22 % d'inquinanti.

**04. Concernente la frizione di pontaggio del convertitore di coppia, qual é l'affermazione corretta?**

- ☒ Rende solidale la turbina con il carter del convertitore di coppia.
- ☐ È innestata durante la partenza.
- ☐ È innestata all'arresto del veicolo.
- ☐ Quando é innestata, amplifica la coppia del motore.

Punti max.//  
Realizzati

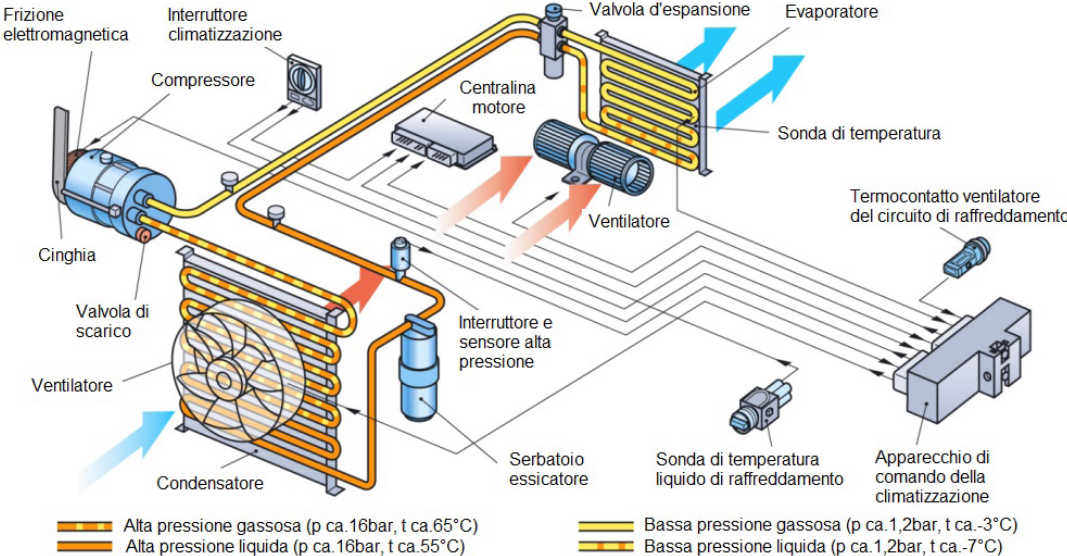
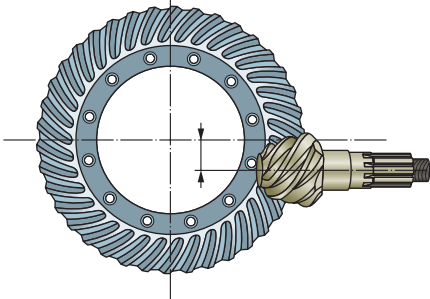
2

1

2

Punti max.//  
Realizzati

2

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | F<br>Punti max.//<br>Realizzati | TA<br>Punti max.//<br>Realizzati |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| <p><b>05. Rispondere con V (vero) o con F (falso) alle seguenti affermazioni concernenti il sistema di climatizzazione rappresentato.</b></p> <p><u>V</u> Il condensatore raffredda il gas refrigerante, provocando la sua liquefazione.</p> <p><u>F</u> L'essiccatore contiene del refrigerante secco, quindi significa allo stato gassoso.</p> <p><u>F</u> La valvola d'espansione provoca un aumento della pressione nell'evaporatore quando l'alta pressione diventa troppo elevata.</p> <p><u>V</u> Il segnale della sonda di temperatura inserita nell'evaporatore permette la protezione contro il congelamento.</p> | 2                               |                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                                  |
| <p><b>06. Indicare la denominazione tecnica della coppia conica raffigurata.</b></p> <p><u>Coppia conica hypoïde o coppia conica disassata</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1                               |                                  |
| Pagina 2 di 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Punti ottenuti                  |                                  |

Cand. N°: \_\_\_\_\_

F  
Punti max.//  
Realizzati

TA  
Punti max.//  
Realizzati

**07. Inserire il numero di ogni descrizione sul grafico corrispondente.**

Scelta:

N° 1 Grafico lineare con coordinate

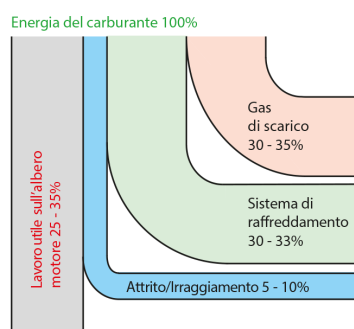
N° 3 Diagramma x-y-z

N° 5 Diagramma circolare

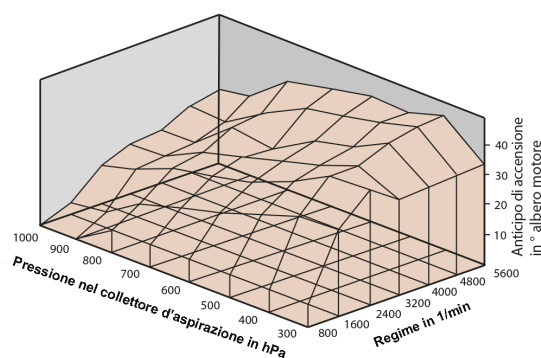
N° 2 Diagramma a colonne

N° 4 Diagramma del flusso d'energia

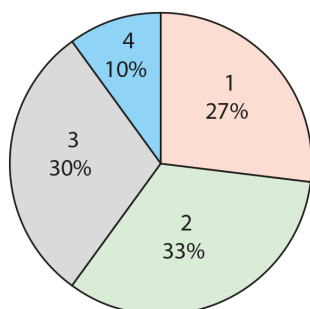
N° 6 Diagramma volumico



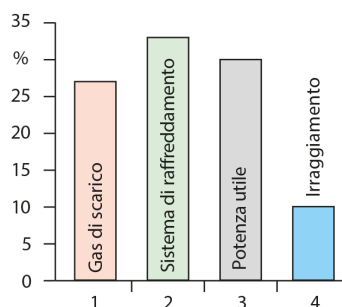
N° 4



N° 3



N° 5

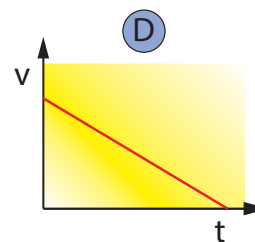
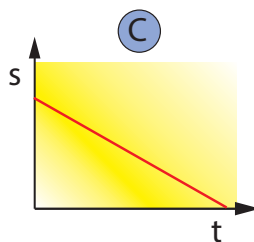
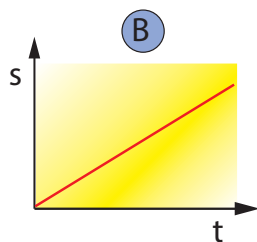
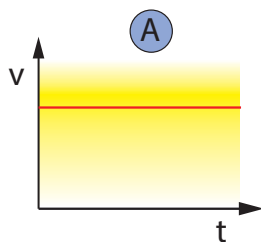


N° 2

2

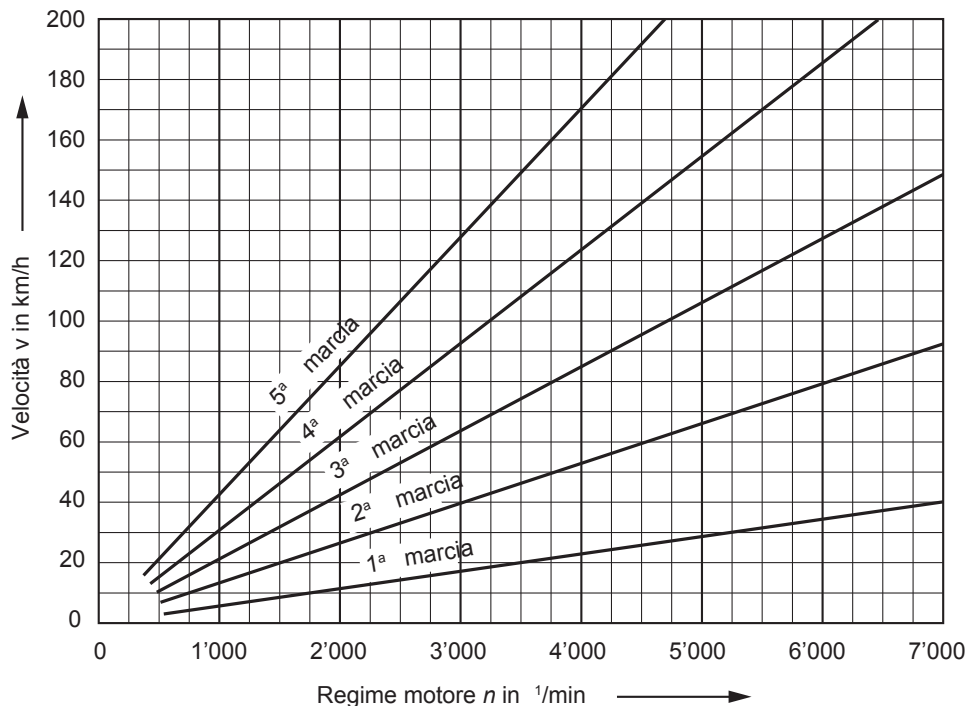
**08. Quale grafico rappresenta una decelerazione?**

Lettera: D



2

### 09. Diagramma dei rapporti di una scatola del cambio.



a) Qual é il regime del motore quando il veicolo viaggia a 55 km/h in 5ª marcia?

$n =$  tra 1260 e 1350 1/min

b) Qual é la differenza di regime motore quando in 4ª marcia il veicolo passa da 100 km/h a 80 km/h?

$n =$  tra 600 e 650 1/min

### 10. La scatola del cambio ha le seguenti funzioni:

- trasmettere e trasformare la coppia del motore,
- trasformare il regime del motore.

Indicare ancora due altri ruoli della scatola del cambio.

- 1) All'arresto, permette al motore di girare al minimo.
- 2) Invertire il senso di rotazione / Permette di viaggiare in retromarcia (L'esperto decide)

F  
Punti max.//  
Realizzati

TA  
Punti max.//  
Realizzati

1

1

1

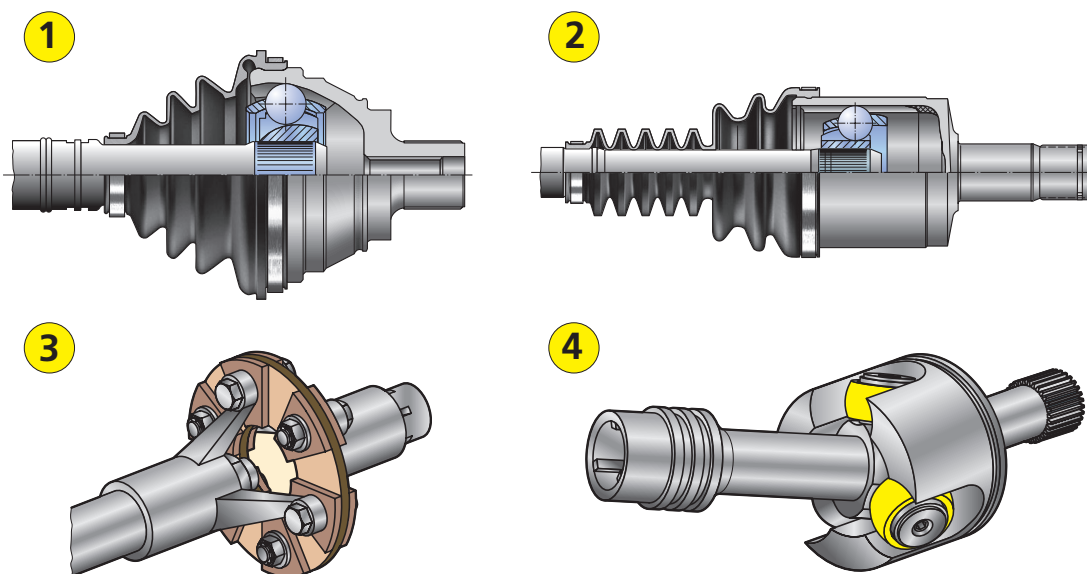
1

Questi temi d'esame devono essere trattati confidenzialmente e sono bloccati  
fino a luglio 2019  
© UPSA, Wölflistrasse 5, 3006 Berna

## 11. Giunti di trasmissione.

### a) Quale lista comprende le denominazioni corrette?

- ☐ Giunto tripode n° 1, giunto omocinetico scorrevole a biglie n° 2, flettore n° 4.
- ☐ Giunto omocinetico a sfere fisso n° 1, giunto omocinetico scorrevole a biglie n° 2, flettore n° 4.
- ☒ Giunto omocinetico a sfere fisso n° 1, flettore n° 3, giunto tripode n° 4.
- ☐ Flettore n° 1, giunto omocinetico scorrevole a biglie n° 2, giunto cardanico n° 4.



### b) Qual é l'affermazione corretta?

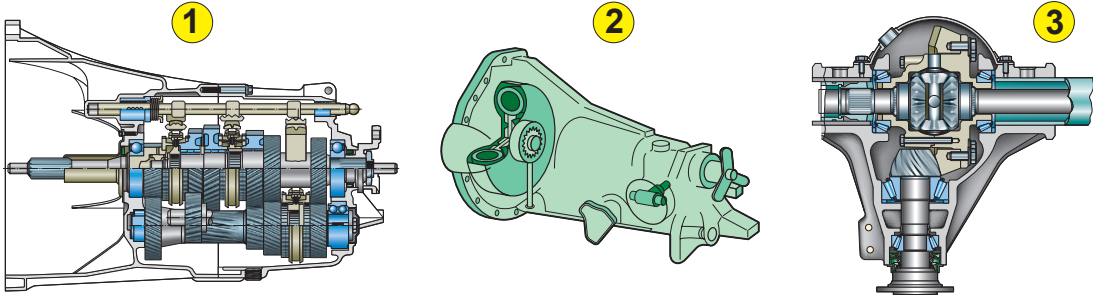
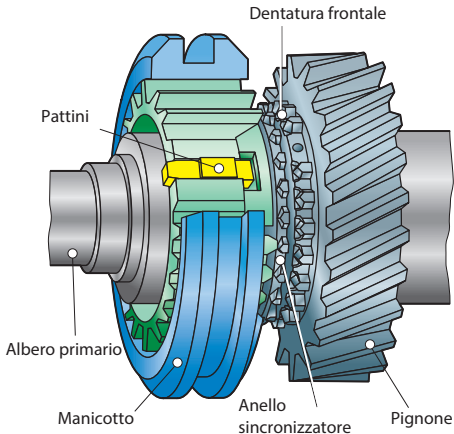
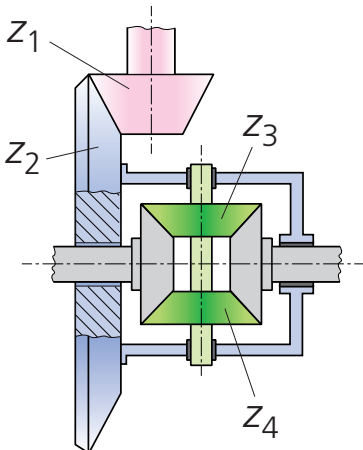
- ☐ Solo i giunti a biglie sono omocinetici.
- ☒ Il giunto n°3 permette d'assorbire delle oscillazioni e vibrazioni.
- ☐ Tutti i giunti rappresentati permettono una compensazione longitudinale.
- ☐ Tutti i quattro giunti sono montati su degli alberi cardanici.

F  
Punti max.//  
Realizzati

TA  
Punti max.//  
Realizzati

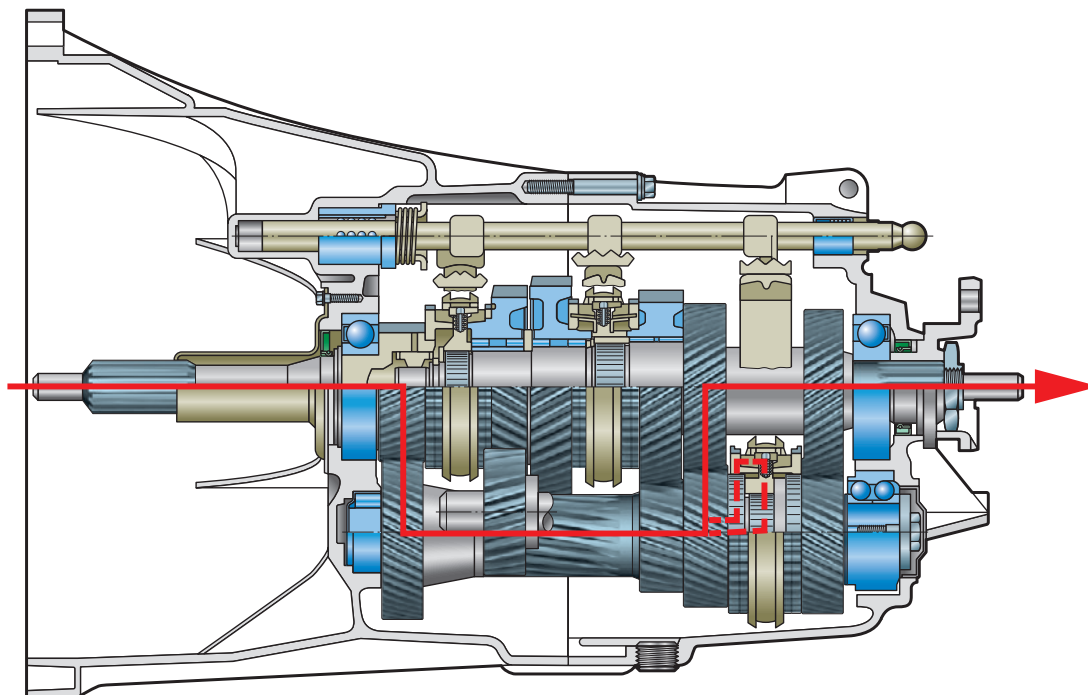
2

2

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | F<br>Punti max.//<br>Realizzati | TA<br>Punti max.//<br>Realizzati |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| <p><b>12. Qual é l'affermazione corretta?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> L'elemento n° 1 necessita un olio di qualità ACEA 5.</li> <li><input type="checkbox"/> Gli elementi n° 1 e 2 necessitano un olio di qualità API/GL5 o superiore.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> L'indicazione «ATF» é raffigurata sulla lattina utilizzata per il riempimento dell'elemento n° 2.</li> <li><input type="checkbox"/> Questi tre elementi necessitano oli con una viscosità minima di SAE 20W-40.</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  </div>                                                                              | 2                               |                                  |
| <p><b>13. Questo dispositivo inserito nella scatola del cambio permette...</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> di rendere solidale l'albero primario con l'albero intermedio.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> di sincronizzare il regime del manicotto con quello della dentatura frontale dell'ingranaggio.</li> <li><input type="checkbox"/> di sincronizzare il regime dell'albero intermedio con quello del manicotto.</li> <li><input type="checkbox"/> di scollegare l'ingranaggio durante il cambio del rapporto.</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  </div>                                                   | 2                               |                                  |
| <p><b>14. Questo dispositivo montato sull'asse motore permette...</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> di bloccare i pignoni <math>z_3</math> e <math>z_4</math> quando viene trasmessa una coppia eccessiva.</li> <li><input type="checkbox"/> di trasmettere maggior coppia sulla ruota con minor aderenza.</li> <li><input type="checkbox"/> d'aumentare la potenza grazie al grande rapporto di demoltiplicazione realizzato con <math>z_1</math> e <math>z_2</math>.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> di differenziare i regimi sui semiassi delle due ruote in curva.</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  </div> | 2                               |                                  |
| Pagina 6 di 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Punti ottenuti                  |                                  |



15. Tracciare con un colore la catena cinematica del terzo rapporto.



16. Concernente le misure di sicurezza durante il traino, qual é l'affermazione corretta?

- ☐ Senza un rapporto inserito, il traino provoca il fuorigiri del motore.
- ☐ In caso di panne del motore, il servosterzo elettrico non funziona più. In questo caso, i veicoli che ne sono dotati non possono essere rimorchiati.
- ☒ Prima di trainare un veicolo, consultare i consigli sul manuale d'impiego, per evitare di provocare incidenti o danni.
- ☐ Durante il traino mediante una corda, il veicolo trainato non deve frenare, é il veicolo che traina che se ne occupa.

17. Qual é l'affermazione corretta?

Il bloccaggio del differenziale permette...

- ☐ di aumentare la coppia sulla ruota che presenta una minor aderenza al suolo.
- ☐ di diminuire la coppia sulla ruota che presenta la miglior aderenza al suolo.
- ☐ di diminuire la coppia sulla ruota che presenta la minor aderenza al suolo.
- ☒ di aumentare la coppia sulla ruota che presenta una miglior aderenza al suolo.

F  
Punti max.//  
Realizzati

TA  
Punti max.//  
Realizzati

2

2

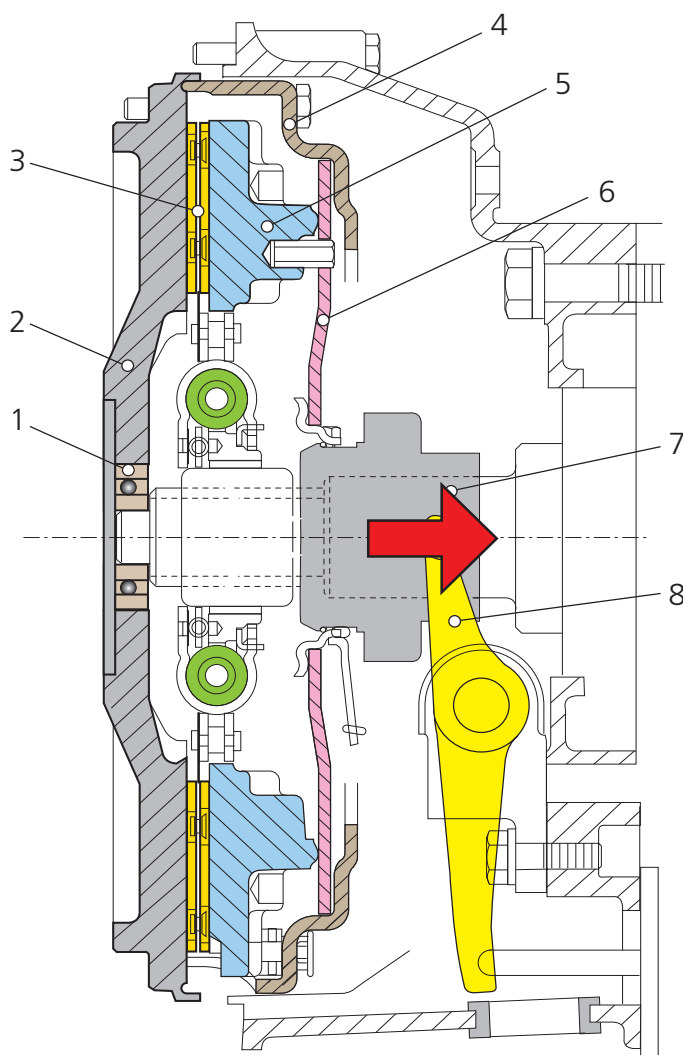
2

## 18. Frizione.

### a) Quale lista comprende le denominazioni corrette?

- ☐ 1 cuscinetto dell'albero motore, 3 disco frizione, 4 anello spingidisco, 7 reggispinta.
- ☒ 2 volano motore, 5 anello spingidisco, 6 molla a diaframma, 7 reggispinta.
- ☐ 1 cuscinetto dell'albero frizione, 5 anello spingidisco, 6 molla frizione, 8 leva di comando.
- ☐ 3 molla delle guarnizioni, 4 carter del meccanismo frizione, 6 molla del disco calettato, 7 reggispinta.

### b) Indicare con una freccia il movimento dell'elemento n° 7, quando il conducente aziona il pedale della frizione a fondo.



F  
Punti max.//  
Realizzati

TA  
Punti max.//  
Realizzati

2

1

Questi temi d'esame devono essere trattati confidenzialmente e sono bloccati  
fino a luglio 2019  
© UPSA, Wölflistrasse 5, 3006 Berna

**AGVS | UPSA**

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

**Soluzioni**

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

Data

Candidato N°.

Punti  
ottenuti

Esperto 1

Tempo

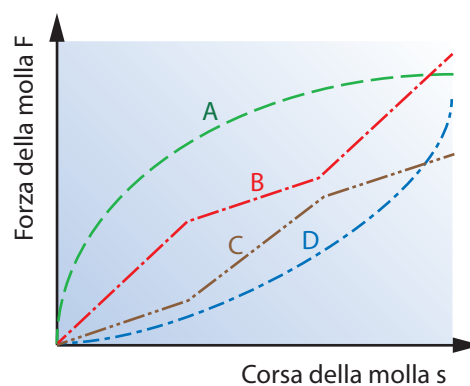
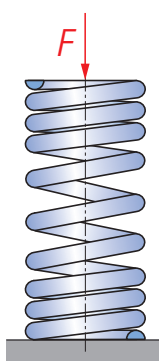
Punti  
Max.

Esperto 2

**38min****7****31**

**Conoscenze professionali IIIb - 2016**

**01. Qual é la curva caratteristica della molla rappresentata?**

Lettera: **D**

**02. Citare due altre esigenze che devono soddisfare gli pneumatici oltre ad un chilometraggio elevato e un bassa emissione acustica.**

- 1) **Ermetici all'aria, buona evacuazione dell'acqua, buona aderenza,**
- 2) **piccola resistenza al rotolamento, ecc. (L'esperto decide)**

**03. Rispondere con V (vero) o F (falso) alle affermazioni seguenti concernenti i non metalli:**

- F** Gli unici non metalli sono le termoplastiche, le duroplastiche e gli elastomeri.
- F** L'alluminio e il magnesio appartengono ai non metalli perché essi possiedono una densità più bassa del ferro.
- V** I non metalli sono utilizzati in costruzione automobilistica come giunti in gomma e come materiali isolanti.
- V** Il vetro di sicurezza temperato così come il vetro di sicurezza pluristrato appartengono alla categoria dei non metalli.

2

1

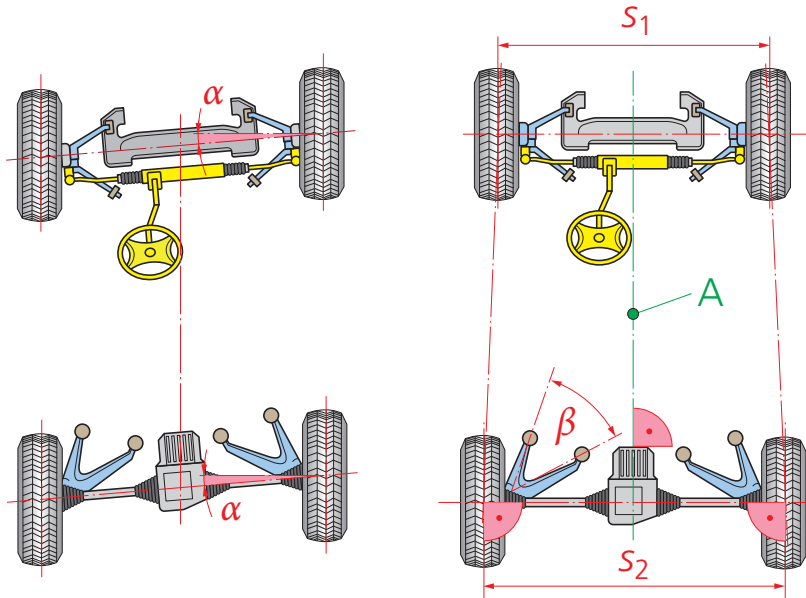
1

F  
Punti max.//  
RealizzatiTA  
Punti max.//  
Realizzati

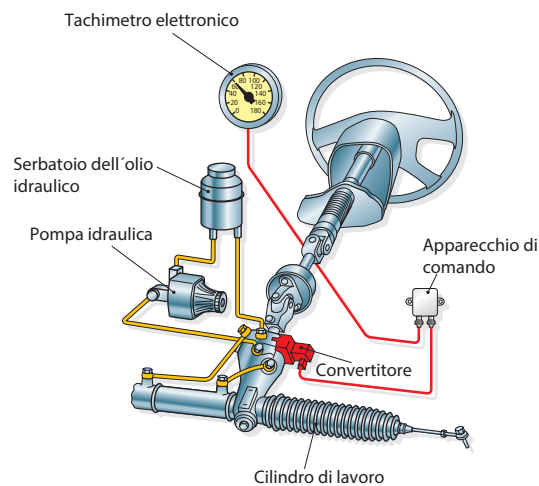
1

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

- F L'angolo  $\alpha$  é designato con l'espressione tecnica «incidenza».
- F Il parallelismo é determinato dalla differenza tra le quote « $s_1$ » e « $s_2$ ».
- V La linea A rappresenta l'asse di spinta del veicolo.
- F L'angolo  $\beta$  rappresenta il parallelismo dell'asse posteriore.

**05. Qual é l'affermazione corretta concernente questo sistema di direzione?**

- ☒ La servo assistenza dipende dalla velocità del veicolo.
- ☐ Non é più possibile sterzare se la pompa idraulica é difettosa.
- ☐ Più la pressione idraulica nel sistema é elevata, più la demoltiplicazione nel riduttore dello sterzo aumenta.
- ☐ L'apparecchio di comando trasforma gli impulsi elettrici in impulsi idraulici.

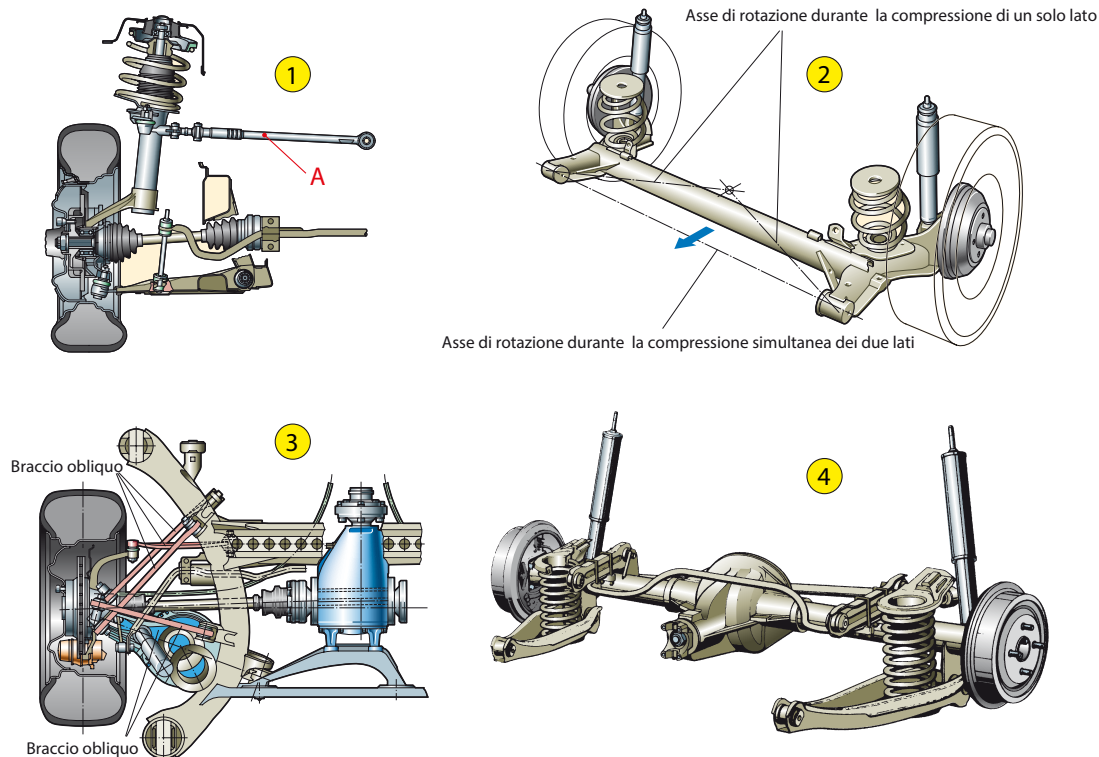


2

Questi temi d'esame devono essere trattati confidenzialmente e sono bloccati  
fino a luglio 2019  
© UPSA, Wölflistrasse 5, 3006 Berna

**06. Qual é l'affermazione corretta?**

- ☐ Tutte le illustrazioni sottostanti rappresentano della sospensioni a ruote indipendenti.
- ☐ La costruzione 4 modifica la carreggiata e la campanatura durante la compressione simultanea delle due ruote.
- ☒ La costruzione 2 é designata con l'espressione tecnica assale semi rigido.
- ☐ L'elemento A della costruzione 1 permette di regolare la campanatura.

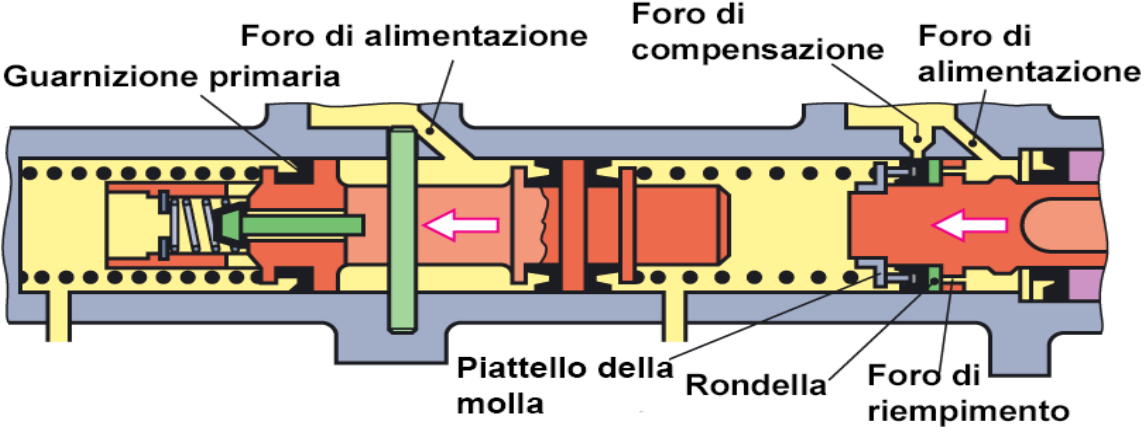
**07. Calcolare il diametro di un disco frizione in mm, se la sua circonferenza é di  $38 \frac{3}{4}$  pollici.**

(Con sviluppo matematico completo)

Dati:  $C=38\frac{3}{4}$  pollici      Cercato: d in mm

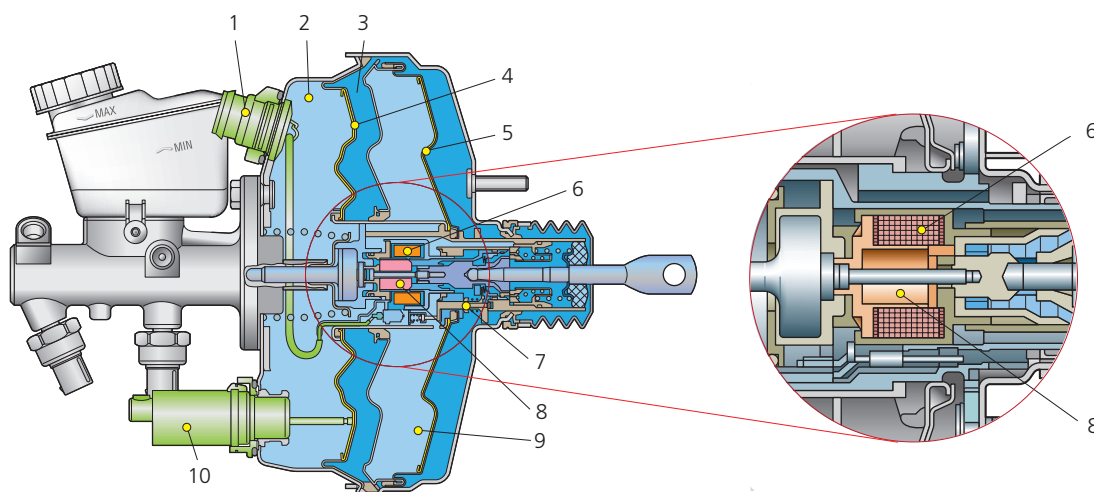
$d= C/\pi \cdot 25,4 \text{ mm/pollici} = 38,75/\pi \cdot 25,4 \text{ mm/pollici} = \underline{313,3 \text{ mm}}$

4

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | F<br>Punti max.//<br>Realizzati | TA<br>Punti max.//<br>Realizzati |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| <p><b>08. Indicare la ripartizione del circuito frenante corrispondente alla descrizione seguente:</b></p> <p>«Ogni circuito frenante del freno di servizio agisce su una ruota anteriore e sulla ruota posteriore opposta».</p> <p><b>Ripartizione in diagonale, a X (L'esperto decide)</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 | 1                                |
| <p><b>09. Qual é l'affermazione corretta concernente questa pompa principale?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Quando i freni sono a riposo, la compensazione del volume avviene tramite la valvola centrale per il circuito secondario e tramite il foro di compensazione per il circuito primario.</li> <li><input type="checkbox"/> Quando i freni sono a riposo, la compensazione del volume avviene, per i due circuiti, tramite il foro d'alimentazione.</li> <li><input type="checkbox"/> Il pistone del circuito secondario é rappresentato a riposo.</li> <li><input type="checkbox"/> I due pistoni sono comandati meccanicamente, direttamente tramite il pedale dei freni.</li> </ul>  | 2                               |                                  |
| <p><b>10. Qual é l'elenco che comprende unicamente elementi della sicurezza attiva?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Cintura di sicurezza, buon comportamento stradale, un buon sistema di sospensioni e ammortizzatori.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Sospensioni confortevoli, sterzo leggero e preciso, vetri e retrovisori riscaldabili.</li> <li><input type="checkbox"/> Airbag, buona ventilazione interna, ABS.</li> <li><input type="checkbox"/> Pretensionatori cinture, sistema ESP, abitacolo resistente.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 | 2                                |
| Pagina 4 di 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Punti ottenuti                  |                                  |

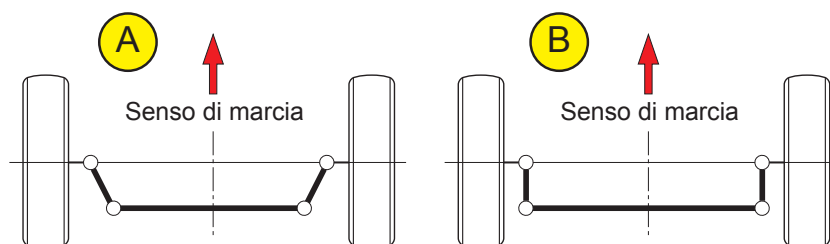
**11. Qual é l'affermazione corretta?**

- ☐ Se l'assistente di frenata d'emergenza riconosce una frenata d'emergenza, disconnette l'elemento in posizione no. 6.
- ☐ L'elemento in posizione no. 6 é sempre sotto tensione e provoca, durante la frenata, un aumento della forza sulla pompa freni.
- ☒ Una frenata d'emergenza attiva la servo assistenza massima.
- ☐ Se l'assistente di frenata d'emergenza riconosce una frenata d'emergenza, le due camere di depressione vengono collegate bruscamente all'aria atmosferica.

**12. Qual é l'affermazione corretta?**

In curva, la ruota esterna é sterzata di 20°. Di conseguenza...

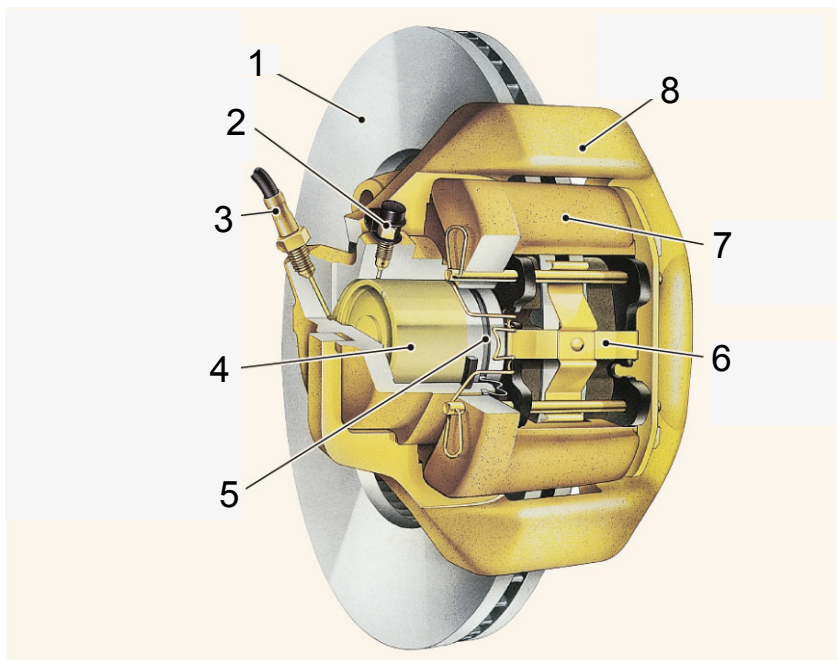
- ☐ la ruota esterna della costruzione B sterzerà meno di 20°.
- ☒ le due ruote della costruzione B saranno sterzate di 20°.
- ☐ le ruote esterne delle due costruzioni saranno sterzate più di 20°.
- ☐ la ruota esterna della costruzione A sarà sterzata più di 20°.





**13. Qual é l'affermazione corretta?**

- ☐ Si tratta di un freno a disco a sella fissa.
- ☐ Quando il pistone appoggia sulla guarnizione con una forza di 1000 N, la forza totale di frenata del disco é di 2000 Nm.
- ☐ Solo la molla di richiamo sul perno di guida permette di ristabilire il gioco di ventilazione dopo la frenata.
- ☒ La guarnizione rettangolare d'ermeticità permette di regolare il gioco di ventilazione.



**14. Secondo la legge i veicoli devono essere equipaggiati di diversi sistemi di frenata.**

Indicare il nome del sistema di frenata descritto nella frase seguente:

«In caso di un malfunzionamento del freno di servizio, questo sistema di frenata deve permettere di frenare il veicolo. La sua efficacia deve essere progressiva».

**Freno ausiliario o di soccorso**

F  
Punti max.//  
Realizzati

TA  
Punti max.//  
Realizzati

2

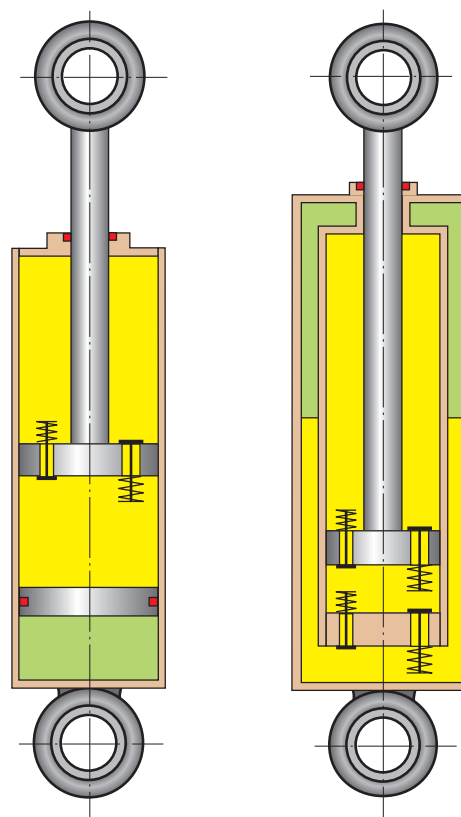
1

Questi temi d'esame devono essere trattati confidenzialmente e sono bloccati  
fino a luglio 2019  
© UPSA, Wölflistrasse 5, 3006 Berna



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

- V** L'ammortizzatore a gas monotubo, illustrato, può essere montato in tutte le posizioni.
- F** Gli ammortizzatori a gas monotubo possiedono la stessa forza d'ammortizzamento sia in compressione che in estensione, perché non hanno le valvole inferiori.
- V** Durante la penetrazione dell'asta la pressione del cuscono gassoso aumenta.
- F** Il cuscono gassoso degli ammortizzatori bitubo non ha più pressione quando l'asta del pistone è uscita completamente.

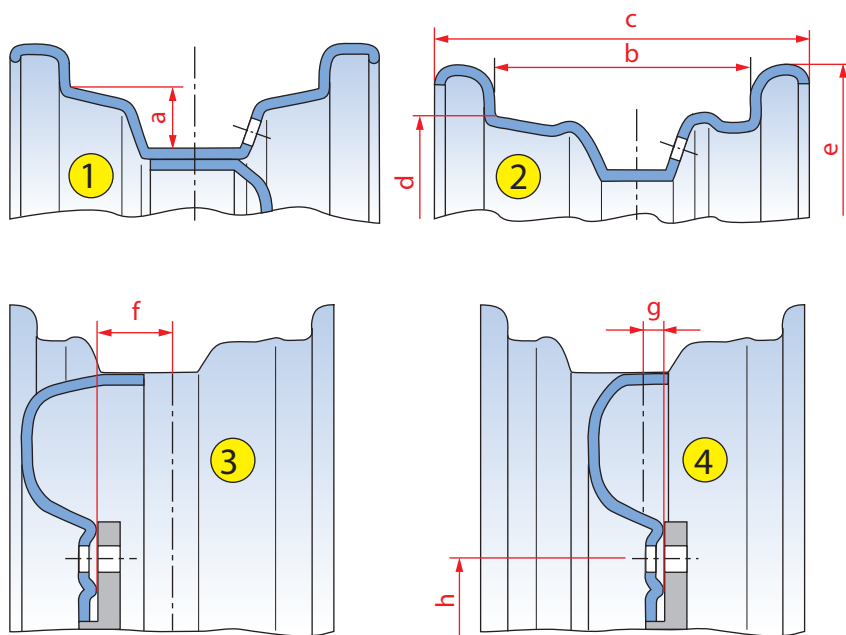
**16. Rispondere con V (vero) o F (falso) alle affermazioni seguenti concernenti il liquido dei freni:**

- F** Tutti i liquidi dei freni possono essere mischiati tra loro.
- V** I liquidi dei freni devono possedere un punto di ebollizione elevato e un punto di congelamento basso.
- V** I liquidi dei freni con la denominazione DOT 5 sono a base di silicone.
- V** Più il tenore d'acqua è elevato, più il punto di ebollizione è basso.

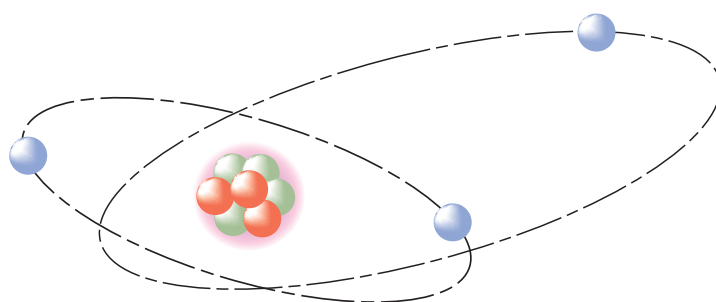
**17. Determinare il diametro dinamico e la larghezza massima del cerchio, secondo tabella ASITA, per un pneumatico 235/40 R 17.**Diametro dinamico: **628** mmLarghezza in pollici: **9 1/2**

**18. Qual é l'affermazione corretta concernente queste sezioni parziali di cerchi?**

- ☐ La quota «a» rappresenta il disassamento del cerchio.
- ☐ La quota «c» rappresenta la larghezza normalizzata del cerchio e la quota «e» il diametro del cerchio.
- ☒ Rimpiazzando il cerchio 3 con il cerchio 4 si modifica la carreggiata.
- ☐ Il cerchio 2 é un cerchio con una flangia inclinata di 15°.



**19. Qual é il nome dell'elemento chimico che corrisponde, esattamente, allo schema sottostante?**



**Litio**

F  
Punti max.//  
Realizzati

TA  
Punti max.//  
Realizzati

2

1

Questi temi d'esame devono essere trattati confidenzialmente e sono bloccati  
fino a luglio 2019  
© UPSA, Wölflistrasse 5, 3006 Berna