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

PROCEDURA DI QUALIFICAZIONE
ASSISTENTE DI MANUTENZIONE D'AUTOMOBILI

Informazioni per i candidati all'esame scritto 2015

Contenuto dei dossier e tempo a disposizione :

- **Conoscenze professionali I** **75'**

  Tecnica automobilistica (elettricità, motore, trasmissione)
  Fondamenti (calcolo/fisica, elettrotecnica, conoscenze dei materiali/tecnica di fabbricazione, prescrizioni, informatica)

  Dossier I a **35'**
  Dossier I b **40'**

- **Conoscenze professionali II** **75'**

  Tecnica automobilistica (telaio)
  Fondamenti (calcolo/fisica, prescrizioni)

  Dossier II a **40'**
  Dossier II b **35'**

Mezzi ausiliari autorizzati:
I seguenti mezzi sono autorizzati, anzi consigliati, durante tutto lo svolgimento dell'esame:

- calcolatrice tascabile (senza stampante)
- formulati tecnici (senza esempi numerici)
- estratto delle norme VSM o il fascicolo TABELLE ASITA
- strumenti per il disegno tecnico

Osservazioni:

- Scrivere il proprio numero di candidato nella posizione prevista di ogni foglio.
- Verificare se ci sono esercizi da risolvere anche sul retro del foglio.
- Le domande a risposta multipla (crocette) hanno una risposta sola.
- Le risposte vanno date in modo chiaro e preciso, per evitare dubbi o contestazioni
- Gli esercizi con l'indicazione:

  « Risultato con svolgimento matematico completo »

  vanno risolti indicando tutti i passaggi di risoluzione.

  I Risultati vanno arrotondati in maniera opportuna, le unità di misura vanno scelte di conseguenza.

  Per gli altri esercizi il procedimento di soluzione non va indicato.

Questi temi d'esame devono essere trattati in modo confidenziale
© UPSA, Casella postale 5232, 3001 Berna

AGVS | UPSA Auto Gewerbe Verband Schweiz Union professionnelle suisse de l'automobile Unione professionale svizzera dell'automobile	Data	Candidato N°	Punti ottenuti	
	Esperto 1			
Procedura di qualificazione **ASSISTENTE DI MANUTENZIONE D´AUTOMOBILI**		Tempo **35 min**	Punti Max.	
	Esperto 2		**23**	**12**

Conoscenze professionali Ia - 2015

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

01. Qual é il principio di produzione di tensione dei seguenti componenti?

Batteria: _____ 1

Alternatore: _____ 1

02. Quale affermazione concernente il collegamento di resistenze é corretta?

☐ La resistenza totale di un collegamento in parallelo corrisponde alla somma delle singole resistenze.

☐ Il collegamento in serie divide la corrente totale in correnti parziali. 2

☐ Un collegamento in serie necessita al minimo di tre resistenze.

☐ In un collegamento in serie, la tensione totale corrisponde alla somma della tensioni parziali.

03. Quale affermazione concernente gli strumenti di misura é corretta?

☐ La resistenza elettrica di una batteria si misura tramite l'ohmmetro.

☐ Il collegamento in serie di un voltometro con un utilizzatore provoca la distruzione dello strumento di misura. 2

☐ La misura della tensione é realizzata collegando il voltometro in parallelo all'utilizzatore.

☐ L'ohmmetro deve essere collegato rispettando la polarità del componente misurato.

04. Qual é l'affermazione corretta?

☐ Una corrente elettrica irregolare viene chiamata corrente alternata.

☐ L'abbreviazione AC su un multimetro significa corrente alternata. 2

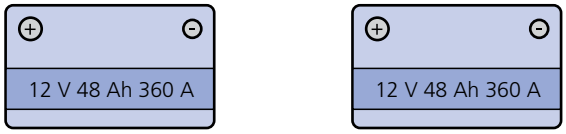
☐ Il multimetro deve essere regolato su AC per poter misurare la tensione della batteria.

☐ La corrente alternata può essere immagazzinata nella batteria.

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

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

05. Collegare le due batterie in modo da ottenere la capacità massima.



2

06. Qual é l'affermazione corretta concernente l'autoscarica della batteria?

- ☐ L'autoscarica provoca la scarica completa della batteria in 30 giorni.
- ☐ L'autoscarica dipende dalla corrente di spunto a freddo.
- ☐ L'autoscarica dipende dallo stato di pulizia della batteria.
- ☐ L'età della batteria non influenza la sua autoscarica.

2

07. Su di una batteria si trovano le seguenti indicazioni:
12 V 45 Ah 450 A

a) Nominare le informazioni seguenti:

450 A = _____ 1

45 Ah = _____ 1

b) Calcolare la corrente teorica di carica normale

_____ A 2

(Risultato senza sviluppo matematico)

08. Una resistenza provoca una caduta di tensione di 11,75 V al passaggio di una corrente di 250 mA.

Qual é il valore della resistenza?

_____ Ω 2

(Risultato senza sviluppo matematico)

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

Cand. N° _____

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

09. Nominare l'unità e indicare il simbolo della corrente elettrica. 1

Unità: _____ Simbolo: _____

10. Indicare due ruoli dell'antigelo.

a) _____ 1

b) _____ 1

11. L'olio motore pulisce le superfici.

Indicare due altre proprietà dell'olio motore.

a) _____ 1

b) _____ 1

12. Indicare gli effetti della corrente elettrica.

a) _____ 1

b) _____ 1

13. Qual é l'affermazione corretta?

A tensione costante, quando la resistenza...

☐ raddoppia, il valore della corrente quadruplica.

☐ quadruplica, il valore della corrente raddoppia. 2

☐ é divisa per due, il valore della corrente raddoppia.

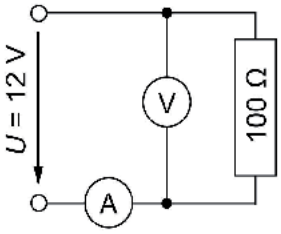
☐ é divisa per due, la corrente é ugualmente divisa per due.

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

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

14. Qual é l'affermazione corretta corrispondente allo schema?

Schema 1



- ☐ L'amperometro indica 1,2 A.
- ☐ L'amperometro indica 120 mA.
- ☐ Il voltometro indica 6 V.
- ☐ Il voltometro indica 0 V.

2

15. Qual é l'affermazione corretta?

- ☐ Il flusso di elettroni in un conduttore viene misurato in volt.
- ☐ La resistenza elettrica limita il flusso di elettroni.
- ☐ La differenza di potenziale elettrico tra due punti viene chiamata corrente elettrica.
- ☐ L'unità della tensione é l'Ah.

2

16. Qual é l'affermazione corretta concernente il multimetro?

- ☐ Una misura di tensione può essere effettuata solo se il circuito elettrico é aperto.
- ☐ Il suo collegamento in parallelo permette la misura della corrente.
- ☐ Una misura di resistenza su un componente può essere effettuata solo se il circuito elettrico é aperto.
- ☐ Il suo collegamento in serie permette la misura della resistenza.

2

17. Qual é l'affermazione corretta?

- ☐ La corrente alternata é inoffensiva per il corpo umano.
- ☐ La corrente continua é inoffensiva per il corpo umano.
- ☐ La durata d'azione di una corrente sul corpo umano non ha influenza.
- ☐ Una corrente di 50 mA che attraversa il corpo umano puó essere mortale.

2

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

Conoscenze professionali Ib - 2015

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

01. Il valore di pressione di 120 kPa é scritto sul tappo di un radiatore.

Calcolare il valore in bar.

_____ bar — 2

(Risultato senza sviluppo matematico)

02. Nominare i programmi Office necessari per effettuare i compiti seguenti:

Calcolo di tabelle: _____

Trattamento testi: _____ — 2

Presentazioni: _____

03. Indicare due misure di sicurezza da rispettare durante i lavori con l'acido solforico.

a) _____ — 1

b) _____ — 1

04. Qual é l'affermazione corretta?

☐ Quando il veicolo é fermo, il motore può funzionare soltanto se la frizione é rilasciata.

☐ La frizione aumenta la coppia del motore. — 2

☐ La frizione permette una partenza dolce, senza strappi.

☐ L'insieme della frizione e del volano motore aumenta le vibrazioni torsionali del motore durante la marcia avanti e la retromarcia.

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

05. Qual é l'affermazione corretta?

- ☐ Gli alberi di trasmissione aumentano la coppia in uscita dal cambio.
- ☐ Un albero di trasmissione non permette mai una variazione della lunghezza (spostamento assiale).
- ☐ Un semiasse non permette mai una variazione di lunghezza (spostamento assiale).
- ☐ Un semiasse permette una variazione angolare quando la sospensione si comprime e si distente.

TA: 2

06. Quale misura di primo soccorso effettuate in caso di avvelenamento per via orale?

- ☐ Dare immediatamente del latte da bere.
- ☐ Allertare un medico e/o il centro tossicologico Tel: 145.
- ☐ In tutti i casi fare vomitare immediatamente.
- ☐ Se il soggetto é incosciente ma respira, praticare immediatamente il massaggio cardiaco.

F: 2

07. Qual é l'affermazione corretta inerente la massa volumica?

- ☐ Essa descrive la forza che un oggetto esercita sul suolo.
- ☐ Essa indica con che velocità un oggetto in caduta libera tocca il suolo.
- ☐ Essa permette di determinare se una materia galleggia sull'acqua.
- ☐ Essa dipende unicamente dal volume dell'oggetto.

F: 2

08. Completare gli spazi vuoti scegliendo tra le espressioni proposte.

Proposte: Forma / massa / temperatura / accelerazione terrestre
(ci sono più proposte di quelle necessarie)

Il peso di un oggetto dipende dalla .....
e dalla .....

F: 2

09. Indicare una misura di protezione dell'aria utilizzata in un garage.

_____

_____

F: 1

Pagina 2 di 5	Punti ottenuti		

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

Cand. N°_____

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

10. Classificare le materie seguenti nei gruppi «termoplastiche» (T), o «elastomeri» (E).

___ Para-urti,
___ Vetro freccia
___ Guarnizione coperchio valvole
___ Silentbloc

2

11. Quale descrizione contiene unicamente dei prodotti tossici?

☐ Benzina, ossigeno, prodotto lava vetri.
☐ Antigelo, acido della batteria, acqua distillata.
☐ Acido della batteria, antigelo, benzina.
☐ Benzina, diossido di carbonio, olio motore.

2

12. Classificare le carratteristiche dei materiali sotto proprietà fisiche (F) o chimiche (C).

___ Corrosione di una lamiera d'acciaio
___ Lo schiacciamento di una guarnizione in rame
___ Fusione del filo di un fusibile

2

13. Qual é il materiale classificato nei metalli leggeri?

☐ Zinco
☐ Piombo
☐ Alluminio
☐ Acciaio

2

14. Quale descrizione contiene unicamente delle materie naturali?

☐ Sughero, ceramica, cuoio
☐ Legno, cuoio, vetro
☐ Cuoio, sughero, legno
☐ Vetro, ceramica, sughero

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	TA
	Punti max./ Realizzati	Punti max./ Realizzati

15. Un fusto d'antigelo con un diametro interno di 60 cm e un'altezza interna di 0,9 m é riempito a metà.
Quanti litri ci sono nel fusto?

(Risultato con sviluppo matematico completo)

4

16. Citare due ruoli del sistema di raffreddamento.

a) _____ 1

b) _____ 1

17. Qual é l'effermazione corretta?

☐ Il silicone é utilizzato come carburante nell'automobile.

☐ Il silicone liquido assorbe l'acqua. 2

☐ Il DOT 5 é un liquido freni a base di silicone.

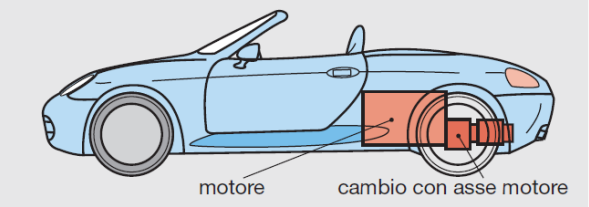
☐ Il materiale silicone é un buon conduttore elettrico.

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

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

18. Tipo di trasmissione

Qual é il nome del tipo di trasmissione rappresentato?



- ☐ Motore posteriore e trazione posteriore.
- ☐ Motore posteriore e trazione ibrida.
- ☐ Motore centrale e trazione integrale.
- ☐ Motore centrale e trazione posteriore.

2

19. Qual é l'affermazione corretta?

- ☐ Solo i metalli non ferrosi possono essere riciclati.
- ☐ Solo le materie solide possono essere riciclate.
- ☐ Anche i materiali compositi possono essere riciclati.
- ☐ Tutti i materiali possono essere riciclati una sola volta.

2

20. Quale grandezza fisica viene modificata nella scatola cambio oltre al regime?

_____

1

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

Conoscenze professionali IIa - 2015

01. Spiegare la nozione di sicurezza attiva del veicolo. 2

_____

_____

_____

02. Concernente la carrozzeria di sicurezza qual é la definizione corretta? 2

- ☐ L'anteriore e il posteriore del veicolo sono indeformabili.
- ☐ É composta da una cellula di sicurezza con delle zone deformabili anteriori e posteriori.
- ☐ L'abitacolo deve essere il piú deformabile possibile.
- ☐ Il serbatoio deve trovarsi all'interno della zona deformabile posteriore.

03. Designazione del cerchio: 8,0 x 18 ET35

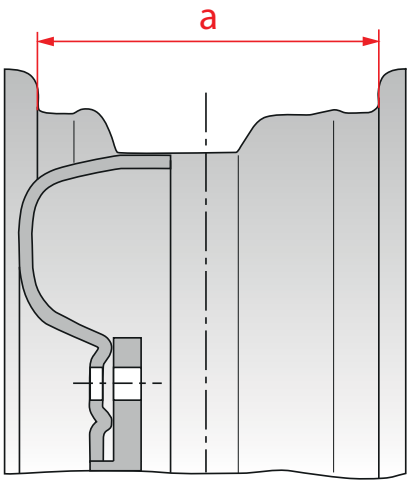
a) Sul disegno tracciare i contorni degli humps in verde e il canale profondo in blu. 2

b) Nominare la quota «a». 1

a = _____

c) Cosa significa il numero 18 della designazione del cerchio? 1

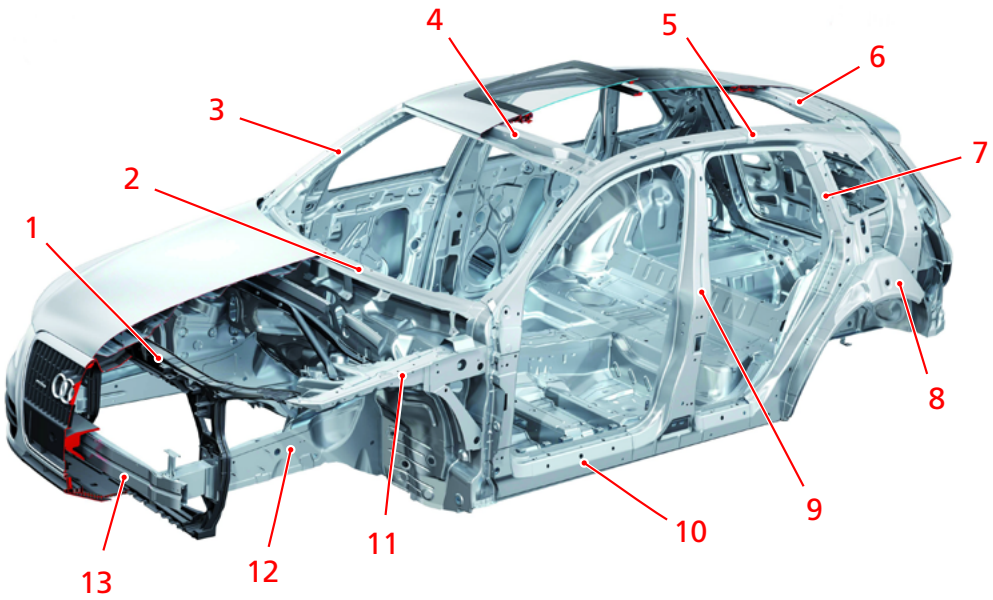
18 = _____



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

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

04. Indicare il numero corrispondente a ogni denominazione.



___ Traversa del tetto anteriore

___ Montante B

___ Longherone inferiore anteriore.

2

05. Calcolare la velocità periferica del disco della mola.

(Risultato con sviluppo matematico completo)

4

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

 Punti ottenuti

Cand. N°: _____

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

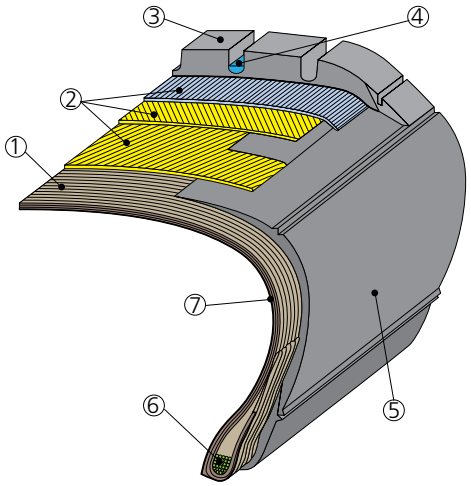
06. Qual é il difetto quando il profilo del pneumatico é nettamente più usurato al centro che ai bordi?

- ☐ Gli ammortizzatori sono usurati.
- ☐ La pressione degli pneumatici é nettamente troppo alta.
- ☐ La regolazione della geometria non é corretta.
- ☐ Per rapporto al carico, la pressione degli pneumatici é troppo bassa.

2

07. Qual é la risposta contenente le denominazioni corrette?

- ☐ 1 Cintura
  3 Profilo banda di rotolamento
  6 Nucleo del tallone
- ☐ 3 Profilo banda di rotolamento
  5 Carcassa
  7 Fianco del pneumatico
- ☐ 2 Cintura
  4 Indicatore d'usura (TWI)
  6 Fianco del pneumatico
- ☐ 1 Carcassa
  4 Indicatore d'usura (TWI)
  7 Strato di gomma impermeabile



2

08. Qual é il ruolo della sospensione?

_____

_____

2

09. La barra stabilizzatrice attenua...

- ☐ il rollio del veicolo che si produce attorno all'asse longitudinale.
- ☐ il beccheggio del veicolo che si produce attorno all'asse trasversale.
- ☐ l'imbardata del veicolo che si produce attorno all'asse verticale.
- ☐ la rotazione del veicolo attorno al suo assale direttore.

2

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

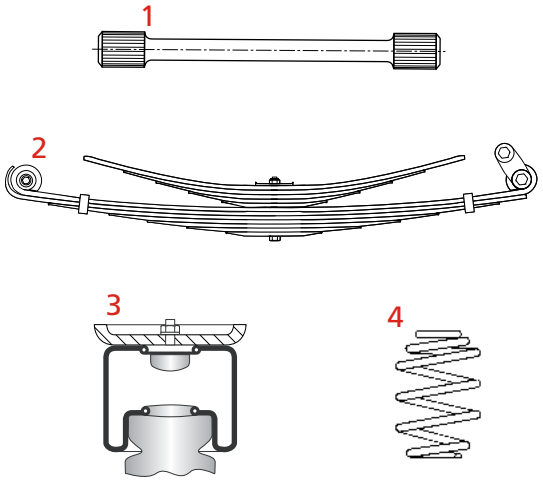
	F	TA
	Punti max.// Realizzati	Punti max.// Realizzati

10. Attribuire il numero delle molle alle affermazioni corrispondenti.

___ Questa molla permette di mantenere un assetto costante.

___ La sua curva é di caratteristica lineare.

___ La forma permette alle spire di inserirsi una nell'altra, riducendo così l'altezza.



TA: 2

11. Qual é il ruolo corretto dell'ammortizzatore

L'ammortizzatore...

☐ é l'elemento di collegamento tra telaio e carrozzeria.

☐ impedisce il rollio della carrozzeria in curva.

☐ trasforma le irregolarità del fondo stradale in oscillazioni.

☐ trasforma in calore l'energia d'oscillazione tra le ruote e la carrozzeria.

TA: 2

12. I 4,83 km del giro di un circuito di formula 1 sono percorsi a una velocità di 207 km/h.

Calcolare il tempo per effettuare un giro.

_____ minuti

(Risultato senza sviluppo matematico)

F: 2

13. I prodotti tossici devono essere conservati nel loro recipiente originale muniti della loro etichetta di tossicità.

Indicare due informazioni che si trovano su questa etichetta.

_____ F: 1

_____ F: 1

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

Cand. N°: _____

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

14. Pneumatico

a) Qual é il significato delle designazioni seguenti?

40 _____ 1

2913 _____ 1

b) Qual é l'affermazione corretta?

☐ L'indicazione «V» rappresenta l'indice di carico massimo (Load Index).

☐ L'indicazione «Tubeless» significa pneumatico rigommato. 2

☐ Si tratta di un pneumatico radiale.

☐ Si tratta di un pneumatico estivo.

15. Qual é l'affermazione corretta?

☐ Un aumento di velocità é chiamato accelerazione negativa.

☐ Quando un veicolo é accelerato, la sua velocità aumenta. 2

☐ Una diminuzione della velocità é chiamata accelerazione positiva.

☐ L'unità dell'accelerazione é «m/s».

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

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

16. Concernente l'equilibratura delle ruote, rispondere con V (vero) o con F (falso) alle affermazioni seguenti:

___ Permette d'evitare un'usura rapida degli ammortizzatori.

___ É realizzata compensando gli squilibri con delle masse in zinco. 4

___ É necessaria unicamente sui veicoli che viaggiano regolarmente in autostrada.

___ Solo le ruote motrici devono essere equilibrate.

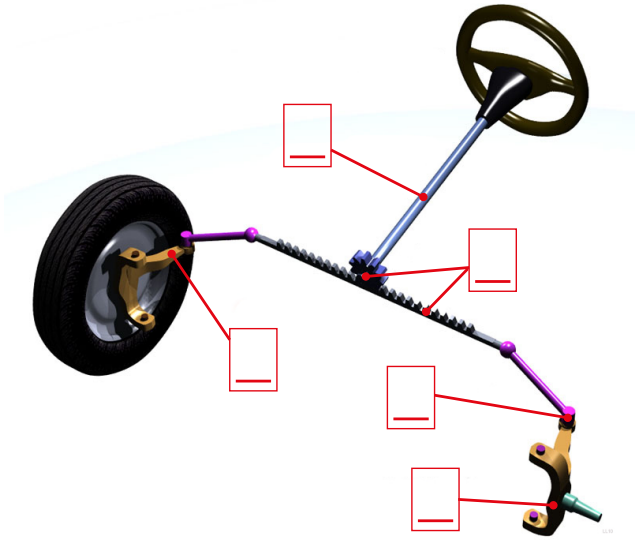
Queste prove d'esame devono essere trattate in modo confidenziale e non vengono liberate fino a luglio 2018
© AGVS Postfach 5232, 3001 Bern

Conoscenze professionali IIB - 2015

01. Sterzo

a) Inserire sullo schema i numeri corrispondenti alla legenda. — 3

1 Giunto sferico
2 Leva di direzione
3 Piantone dello sterzo
4 Perno fuso
5 Sterzo a cremagliera



b) Indicare il termine tecnico corrispondente a questo tipo di sterzo. — 2

_____

02. Indicare due ruoli dello sterzo a cremagliera.

a) _____ — 1

_____

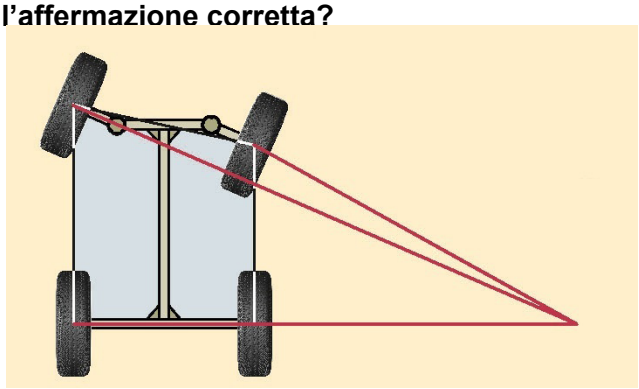
b) _____ — 1

_____

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

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

03. Concernente lo sterzo con fuso a snodo sotto rappresentato, qual é l'affermazione corretta?

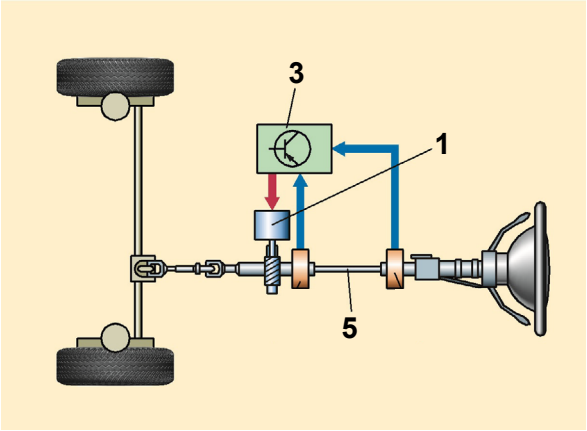


- ☐ La ruota interna alla curva sterza meno che la ruota esterna. — 2
- ☐ Questo tipo di sistema sterzante, diminuisce la stabilità dell'assale di direzione.
- ☐ Questo tipo di sistema sterzante é riservato ai veicoli con trazione posteriore.
- ☐ I veicoli leggeri odierni sono equipaggiati con questo tipo di sistema sterzante.

04. Inserire i numeri corrispondenti agli elementi raffigurati sotto.

____ Motore elettrico — 1

____ Centralina — 1



05. Quale affermazione non concerne una materia prima secondaria?

- ☐ Il ferro vecchio viene ridotto in pezzi e in seguito utilizzato di nuovo per fabbricare dei pezzi nuovi.
- ☐ Il fango delle vasche di decantazione (depuratore) é evacuato in un centro di raccolta rifiuti. — 2
- ☐ I metalli nobili sono separati dai rifiuti elettrici e riutilizzati per la fabbricazione di nuovi pezzi.
- ☐ I parabrezza rotti sono fusi di nuovo e riutilizzati nel processo di fabbricazione.

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

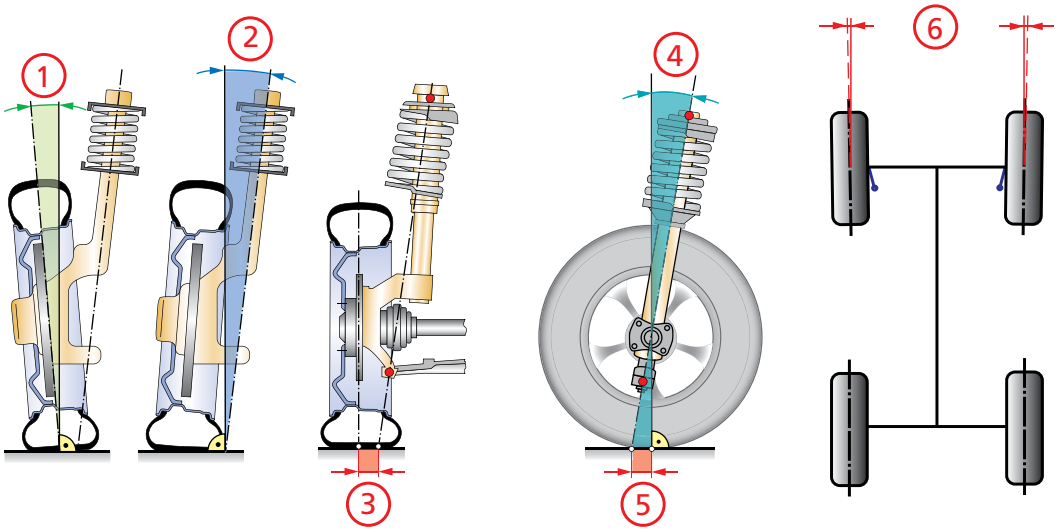
Cand. N°: _____

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

06. Nominare l'unità del lavoro meccanico.

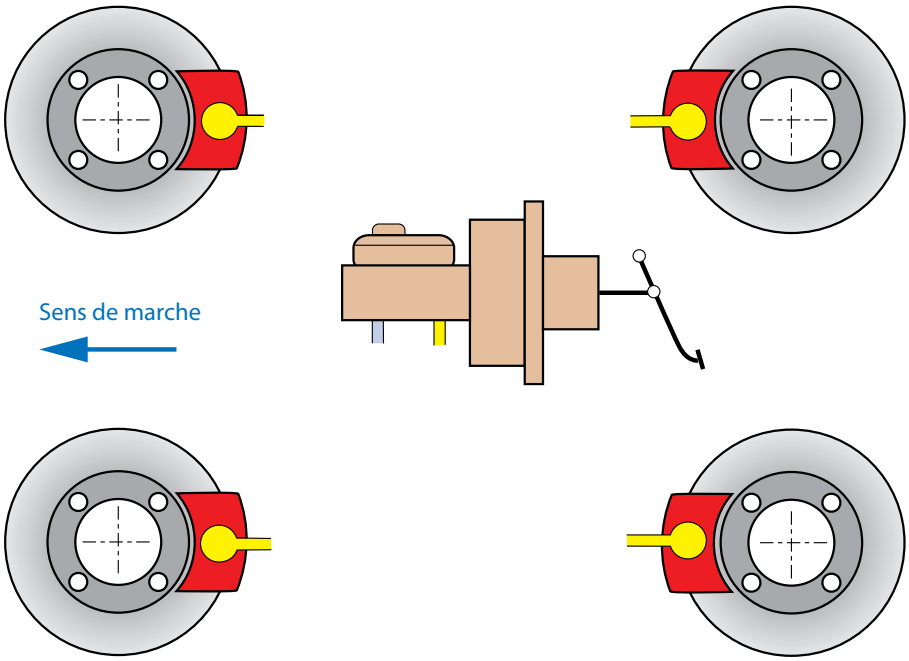
Abbreviazione: _____ Nome completo: _____ 2

07. Inserire il numero corrispondente alla definizione.



____ Parallelismo ____ Campanatura 2

08. Completare lo schema di questa istallazione di frenata in diagonale (X).



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

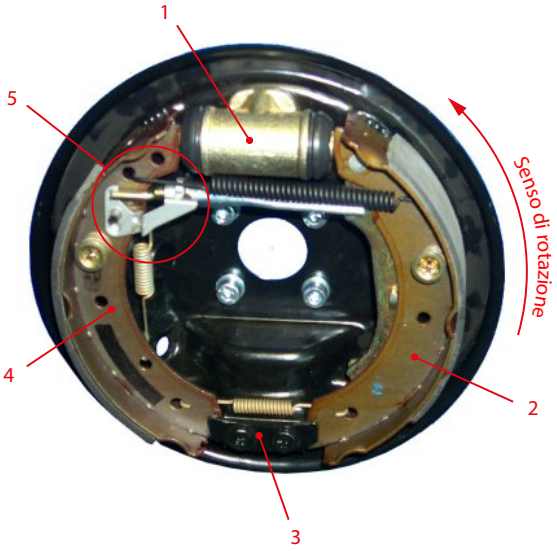
09. Rispondere con V (vero) o F (falso) alle affermazioni seguenti:

___ Si tratta di un freno simplex a causa del punto d'appoggio fisso pos. 3.

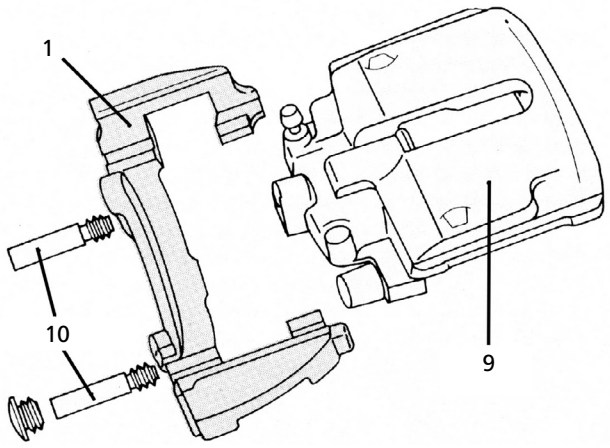
___ La posizione 2 é una ganascia compressa (primaria), mentre la 4 é tirata (secondaria). 4

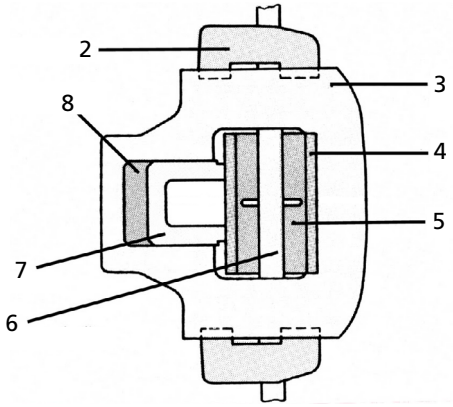
___ Il freno di servizio di questo freno a tamburo é comandato meccanicamente.

___ Il dispositivo cerchiato in posizione 5 permette il regolaggio automatico dei freni.



10. Freno a disco





a) Colorare il pistoncino in verde. 1

b) Colorare la vite di spurgo in blu. 1

c) Qual é l'affermazione corretta?

☐ Si tratta di una pinza fissa.

☐ Il disco é ventilato. 2

☐ Le posizioni 1 e 3 rappresentano lo stesso pezzo.

☐ La pinza può scorrere sulle guide numero 10.

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

Cand. N°: _____

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

11. Indicare una proprietà e una classificazione normalizzata del liquido dei freni.

Proprietà: _____ 1

_____

Classificazione: _____ 1

_____

12. Trasformazione d'energia

Completare le frasi seguenti:

a) In un ammortizzatore l'energia d'oscillazione della molla é trasformata in 1

b) Un motore a combustione trasforma per combustione l'energia chimica del carburante in calore e in seguito in 1

13. Trasformare la potenza del motore di 289 Cv in kW.

_____ kW 2

(Risultato senza sviluppo matematico)

14. Qual é l'affermazione corretta concernente il rendimento?

☐ $\eta = \frac{P_a}{P_u}$

☐ $P_a = P_u \bullet \eta$ 2

☐ $P_u = P_a \bullet \eta$

☐ $\eta_{tot} = \eta_1 + \eta_2 + \eta_3$

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