

**ASSISTENTE
DI MANUTENZIONE
D'AUTOMOBILI**

Soluzione 2019

**Procedura di qualificazione
ASSISTENTE DI MANUTENZIONE
D'AUTOMOBILI**

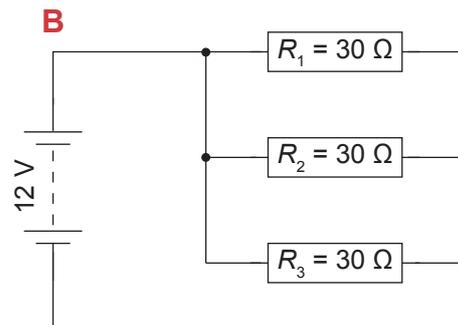
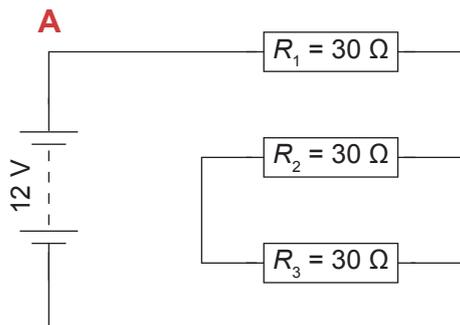
Data	Candidato N°.	Punti ottenuti	
Esperto 1	Tempo 35 min		
Esperto 2		Punti Max.	
		23	12

Conoscenze professionali Ia- 2019

01. Indicare due effetti della corrente elettrica.

- 1) **Effetto magnetico / chimico / calorico**
- 2) **Effetto fisiologico / luminoso (L'esperto decide)**

02. Collegamenti



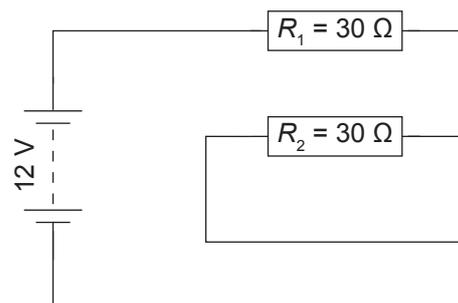
Attribuire ai collegamenti A o B le affermazioni corrispondenti.

- B La resistenza totale è inferiore a 30 Ω.
- A La corrente è identica in tutto il circuito.
- A La tensione totale corrisponde al risultato di $U_1 + U_2 + U_3$.
- B La tensione ai poli di R_2 è di 12 Volt.

03. Qual è l'affermazione corretta?

La resistenza totale è di...

- 10 Ω.
- 30 Ω.
- 60 Ω.
- 90 Ω.



F	TA
Punti max.// Realizzati	Punti max.// Realizzati
1	1
2	2
2	2

04. Una tensione elettrica può essere prodotta tramite il calore, l'attrito o una reazione chimica.

Indicare altre due possibilità per produrre una tensione.

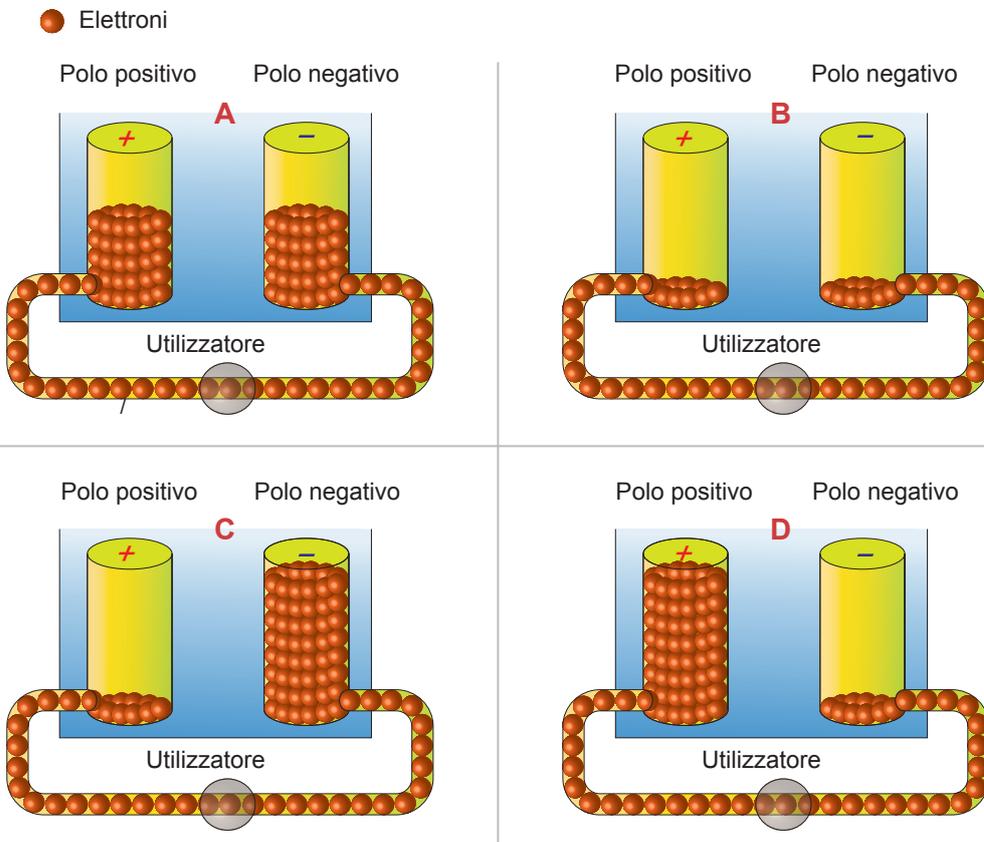
1) **Induzione / tramite la luce**

Pressione (piezo elettrico)

(l'esperto decide)

05. Inserire la lettera dell'immagine che rappresenta una batteria carica.

Immagine: **C**



F
Punti max.//
Realizzati

1

1

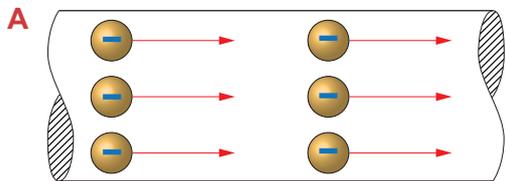
2

TA
Punti max.//
Realizzati

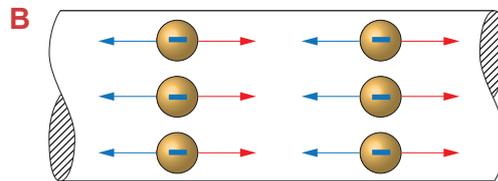
Queste prove d'esame devono essere trattate in modo confidenziale
 e non vengono liberate fino a luglio 2022
 © AGVS Postfach 5232, 3001 Bern

06. Inserire sotto le immagini A e B il termine tecnico che corrisponde al tipo di corrente.

 Elettroni



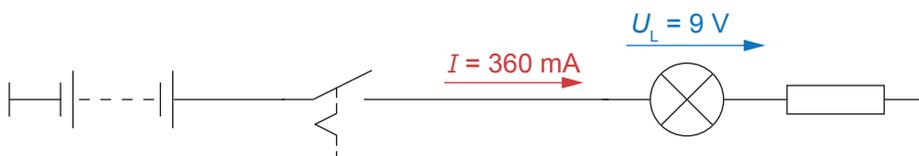
Corrente continua



Corrente alternata

2

07. Legge di ohm



a) Calcolare la resistenza del filamento della lampadina quando l'interruttore è chiuso.

25 Ω

(Risultato senza sviluppo matematico)

2

b) Qual è l'affermazione corretta concernente lo schema elettrico?

Quando la resistenza del filamento incandescente...

- raddoppia, la corrente I aumenta.
- viene dimezzata, la tensione della batteria aumenta.
- aumenta, la corrente I diminuisce.
- diminuisce, la tensione U della lampadina aumenta.

2

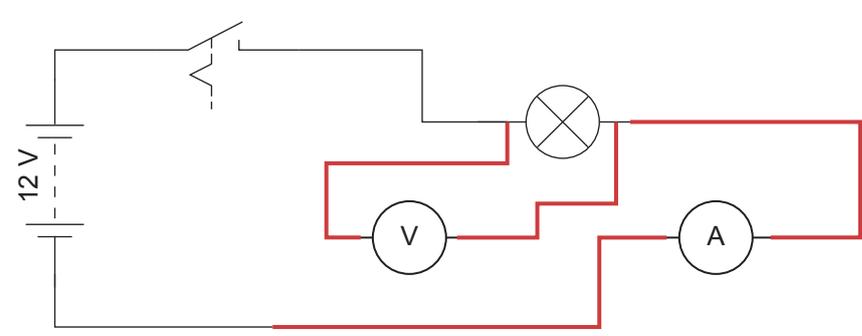
F
Punti max.//
Realizzati

TA
Punti max.//
Realizzati

08. Collegare il voltmetro e l'ampmetro secondo le indicazioni seguenti:

Quando l'interruttore è chiuso...

- il voltmetro indica la tensione ai poli della lampadina.
- l'ampmetro indica la corrente che attraversa la lampadina.



2

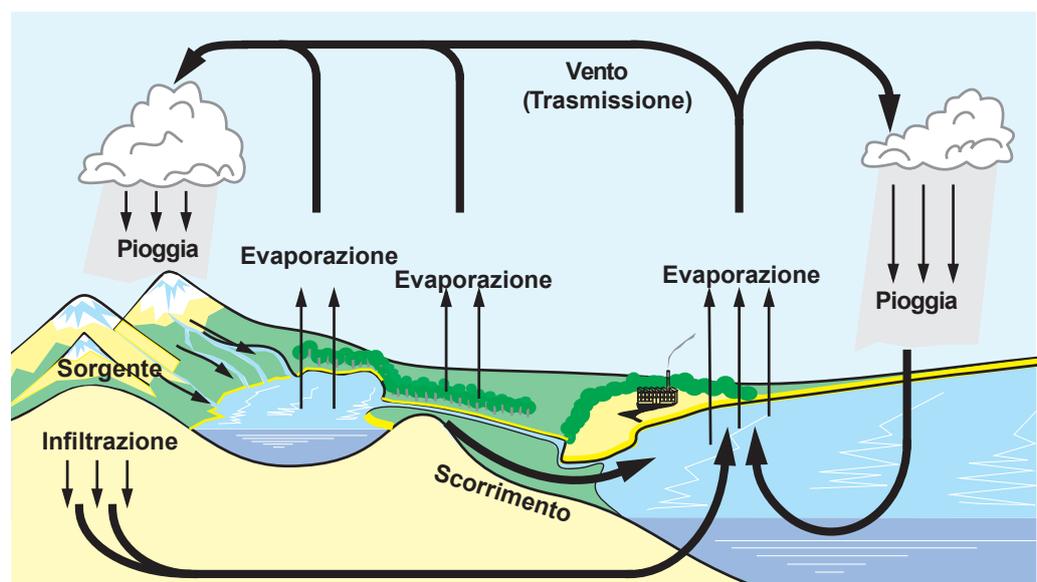
09. Quale precauzione dobbiamo osservare durante la misura della resistenza con un ohmmetro?

Le misure non devono essere eseguite sotto tensione.

Non toccare i puntali di misura (l'esperto decide)

2

10. Ecologia



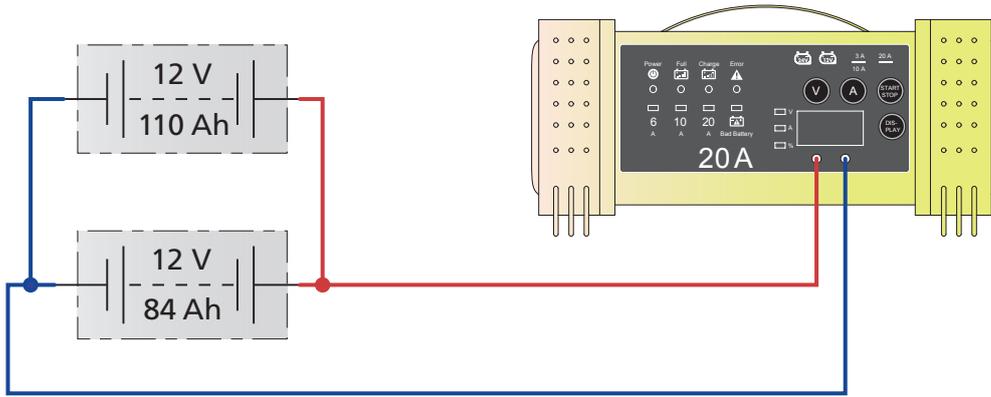
Qual è il nome di questo ciclo ecologico.

Ciclo dell'acqua.

1

Queste prove d'esame devono essere trattate in modo confidenziale e non vengono liberate fino a luglio 2022 © AGVS Postfach 5232, 3001 Bern

11. Processo di carica.

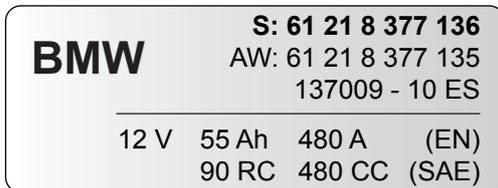


Determinare i valori concernenti questo collegamento.

- a) Tensione: 12 V
- b) Capacità: 194 Ah
- c) Corrente di carica normale: 19,4 A

(Esperti: osservare gli errori consecutivi)

12. Qual è l'affermazione corretta concernente l'etichetta di questa batteria?



- La capacità è di 480 CC.
- La tensione a vuoto è di 12 V.
- La corrente a freddo è di 90 RC.
- La capacità è di 55 Ah.

13. Indicare due ruoli della batteria d'avviamento.

- 1) Immagazzinare dell'energia elettrica
- 2) Fornire dell'energia elettrica
(Fornire la corrente al motorino d'avviamento e agli altri utilizzatori)
- (L'esperto decide)**

F
Punti max.//
Realizzati

TA
Punti max.//
Realizzati

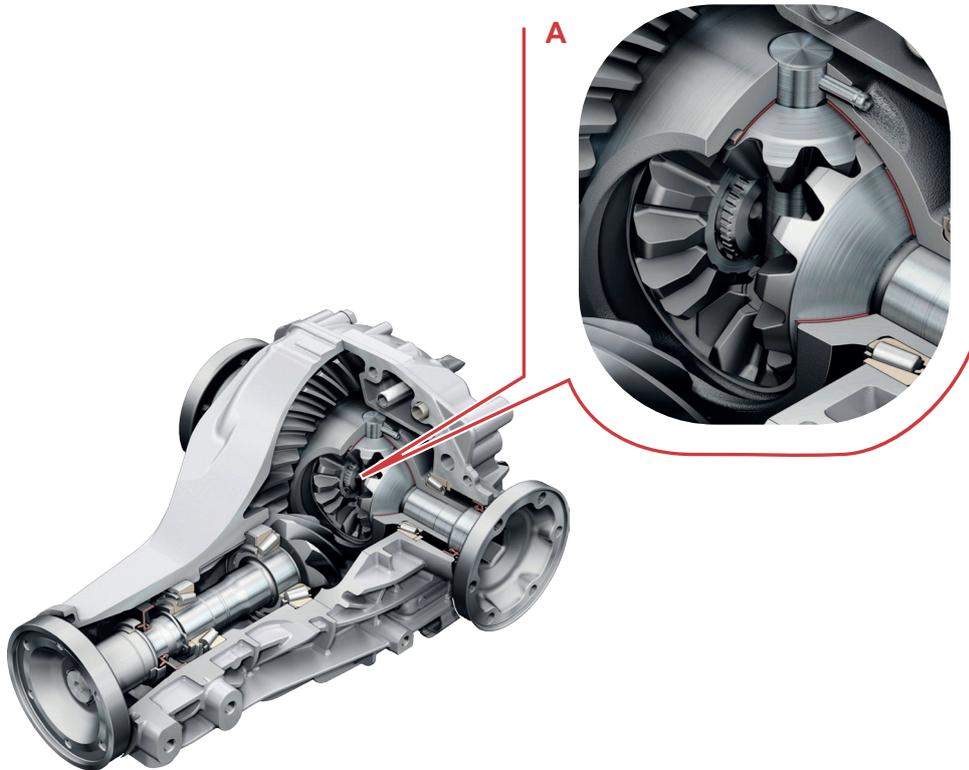
1
1
2

2

1
1

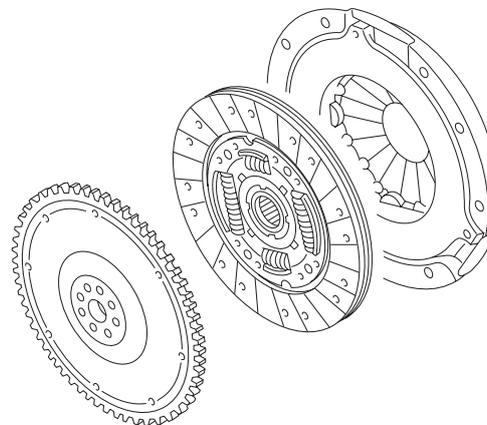
14. Indicare il nome dell'insieme "A".

Differenziale



15. Qual è l'affermazione corretta concernente il dispositivo sottostante?

- Esso amplifica la coppia alla partenza.
- Esso permette d'invertire il senso di rotazione per la retromarcia.
- Questo dispositivo viene montato solo su veicoli con trazione posteriore.
- Esso permette di ammortizzare le oscillazioni dell'albero motore.



F
Punti max.//
Realizzati

TA
Punti max.//
Realizzati

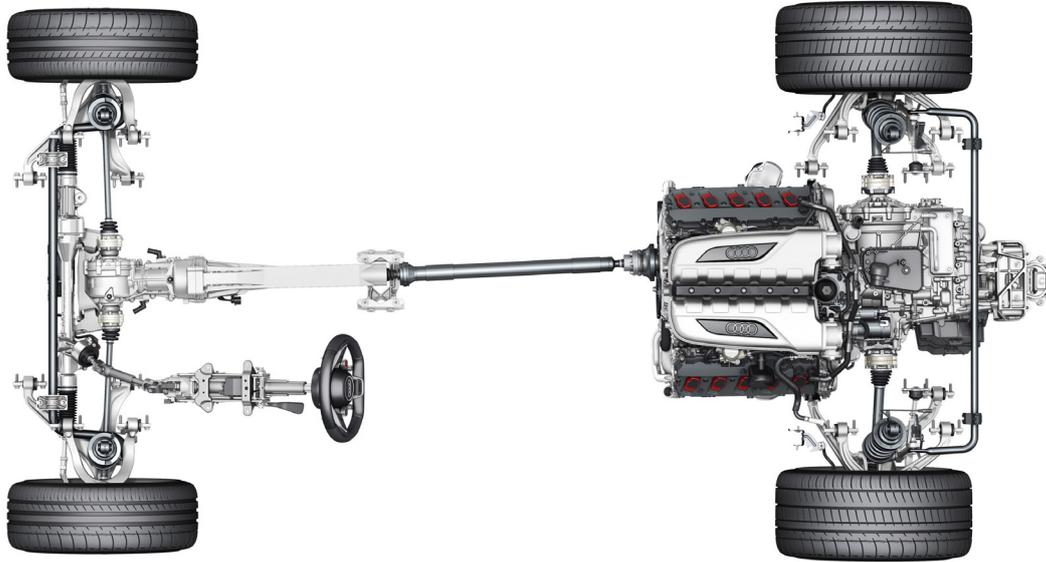
1

2

Queste prove d'esame devono essere trattate in modo confidenziale e non vengono liberate fino a luglio 2022
© AGVS Postfach 5232, 3001 Bern

16. Qual è il nome di questo tipo di trasmissione?

Trasmissione integrale (4x4 con motore centrale)



17. Indicare due precauzioni da osservare durante il riempimento di una batteria d'avviamento.

- 1) **Indossare dei guanti, un grembiule**
- 2) **Indossare degli occhiali (l'esperto decide)**

F
Punti max.//
Realizzati

TA
Punti max.//
Realizzati

1

1

1

03. Carrozzeria di sicurezza

a) Indicare il termine tecnico corrispondente a questo tipo di costruzione.

Carrozzeria autoportante (Spaceframe)

(L'esperto decide)



b) Qual è l'affermazione corretta?

La carrozzeria di sicurezza comprende...

- un abitacolo e delle zone deformabili molto resistenti.
- delle zone e un abitacolo deformabili.
- un abitacolo molto resistente e delle zone deformabili.
- un abitacolo deformabile e delle zone deformabili molto resistenti.

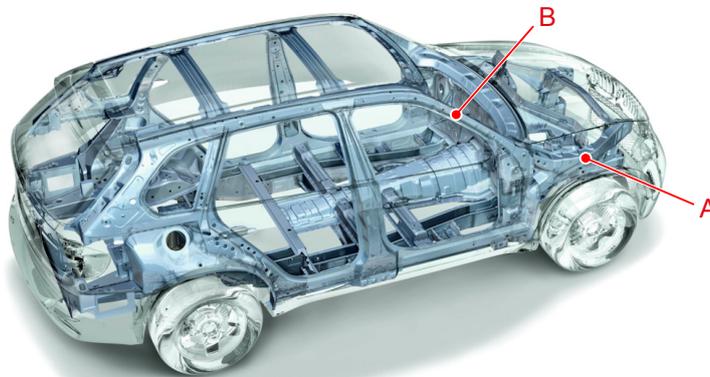
04. La potenza di un motore è di 118 CV.

Calcolare la potenza in kW.

86,85 ou 86,76 kW

(Risultato senza sviluppo matematico)

05. Indicare la denominazione tecnica degli elementi indicati.



A **Longherone anteriore**

B **Montante A**

F
Punti max.//
Realizzati

TA
Punti max.//
Realizzati

2

2

2

1

1

06. Pneumatico



a) Calcolare la circonferenza di questo pneumatico, in metri, con l'aiuto delle tabelle ASITA.

2,017 m
(Risultato senza sviluppo matematico)

b) Cerchiare sullo pneumatico l'indice della velocità massima autorizzata.

c) Su quale cerchio è possibile montare questo pneumatico?

- 6 J x 17 H2
- 7 1/2 J x 16 H2
- 8 J x 17 H2
- 8 1/2 J x 18 H2

d) Qual è l'affermazione corretta?

- In uno pneumatico radiale tubeless, ...
- I talloni sono rinforzati con fili di nylon.
 - la cintura è posizionata sotto la carcassa.
 - I fili della carcassa sono posizionati perpendicolarmente al senso di marcia.
 - non è necessario nessuno strato ermetico in caucciù.



07. Completare il testo utilizzando due termini a scelta.

Termini a scelta: elettrica / chimica / meccanica / idraulica / statica

Il motore termico trasforma dell'energia chimica in energia meccanica.

Queste prove d'esame devono essere trattate in modo confidenziale e non vengono liberate fino a luglio 2022 © AGVS Postfach 5232, 3001 Bern

08. Identificazione del cerchio

a) Attribuire le cifre indicate sull'illustrazione al termine tecnico corrispondente.

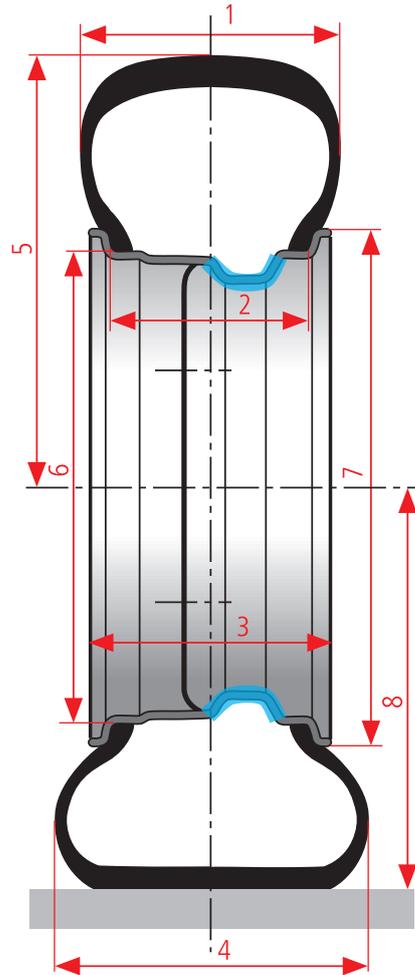
- 2 Larghezza del cerchio
- 6 Diametro del cerchio

b) Colorare il canale profondo.

L'esperto decide

c) Nella designazione sottostante cerchiare l'indicazione della forma del bordo del cerchio.

7 1/2 J x 16 FH2 ET 45



09. Lo pneumatico trasmette le forze di frenata.

Indicare altre due forze trasmesse dallo pneumatico.

- 1) Forze d'accelerazione, forze laterali
- 2) (L'esperto decide)

10. Qual è l'affermazione corretta concernente le molle della sospensione?

- Le barre di torsione sono sollecitate per flessione.
- Le molle a balestra trasmettono solo delle forze longitudinali.
- Le molle elicoidali hanno un effetto d'auto ammortizzamento molto importante.
- Le molle pneumatiche hanno una caratteristica progressiva.

F	TA
Punti max.// Realizzati	Punti max.// Realizzati
	1
	1
	2
	2
	1
	1
	2

Queste prove d'esame devono essere trattate in modo confidenziale e non vengono liberate fino a luglio 2022
 © AGVS Postfach 5232, 3001 Bern

11. Un veicolo percorre una distanza di 1,4 km in 56 s.

Calcolare la sua velocità media.

90 km/h

(Risultato senza sviluppo matematico)

12. Qual è l'affermazione corretta concernente la barra stabilizzatrice?

- Essa permette la regolazione dell'altezza dal suolo.
- Essa aumenta la sicurezza di guida in curva.
- Essa trasmette le forze d'accelerazione.
- Essa assorbe le asperità del fondo stradale.

13. Qual è l'affermazione corretta concernete l'equilibratura delle ruote?

- Le macchine equilibratrici non permettono un'equilibratura statica.
- Lo squilibrio statico provoca delle oscillazioni laterali della ruota.
- Lo squilibrio aumenta l'usura degli pneumatici.
- Lo squilibrio dinamico aumenta l'aderenza al suolo.

14. Qual è l'affermazione corretta?

Gli ammortizzatori...

- difettosi, diminuiscono il comfort di guida.
- trasmettono le forze della carrozzeria alla carreggiata.
- sopportano il peso del veicolo.
- provocano delle oscillazioni alla carrozzeria.

F
Punti max.//
Realizzati

2

TA
Punti max.//
Realizzati

2

2

2

**Procedura di qualificazione
ASSISTENTE DI MANUTENZIONE
D'AUTOMOBILI**

Data	Candidato N°.	Punti ottenuti	
Esperto 1	Tempo 40 min		
Esperto 2		Punti Max.	
		32	8

Conoscenze professionali Ib - 2019

01. Informatica

a) In quale affermazione sono contenuti unicamente dei motori di ricerca?

- YouTube e Firefox
- Bing e Internet Explorer
- Google search e Bing
- Ricardo e Microsoft Edge

b) Qual è l'affermazione corretta concernente i programmi della suite Microsoft office?

- Excel permette la creazione di lettere (testi).
- Word è un programma di calcolo e tabelle.
- Outlook è un programma di trattamento immagini.
- Power Point è adatto per le presentazioni a schermo.

02. Qual è l'affermazione corretta concernente la procedura da seguire in caso di un incidente con dei feriti?

In primo luogo...

- chiamare il medico o il centro svizzero di tossicologia.
- mettere in sicurezza il luogo dell'incidente e gestire il traffico.
- mettere in sicurezza il luogo dell'incidente e chiamare il medico o le urgenze.
- praticare i primi soccorsi e chiamare il medico o le urgenze.

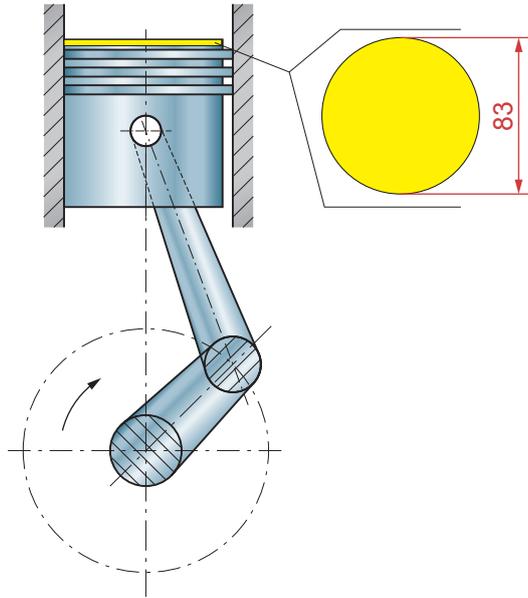
F	TA
Punti max.// Realizzati	Punti max.// Realizzati
2	
2	
2	

03. Calcolare la superficie del pistone in cm².

54,11

cm²

(Risultato senza sviluppo matematico)



F
Punti max.//
Realizzati

2

TA
Punti max.//
Realizzati

04. Indicare l'unità di base SI per la temperatura.

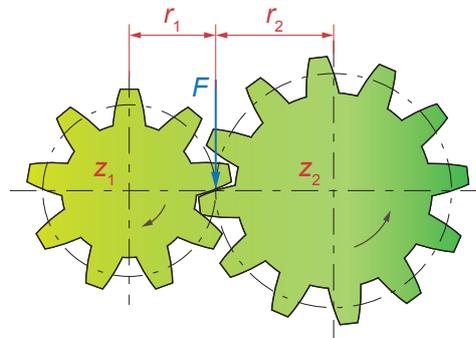
Kelvin

1

05. Su quale pignone agisce la coppia maggiore?

Pignone 2 (z₂)

1



06. Qual è l'affermazione corretta?

La massa volumica dei metalli pesanti è...

- più piccola di 5 kg/dm³.
- più grande di 5 kg/dm³.
- più piccola di 5 kg/m³.
- più grande di 5 kg/m³.

2

07. Quale tipo di attrito agisce tra tamburo e ganasce nelle condizioni seguenti?

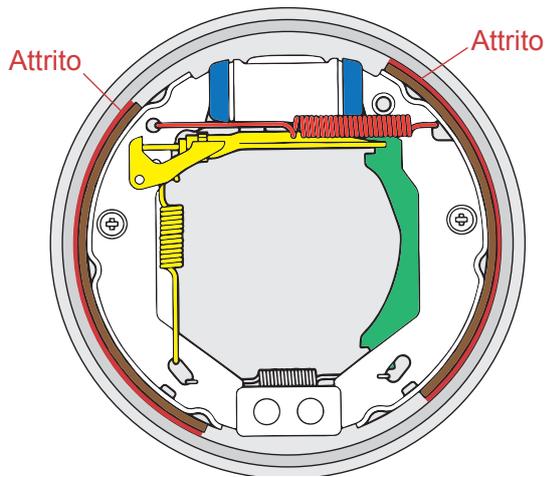
Completare con l'aiuto dei termini proposti:

Attrito: statico, di rotolamento, dinamico

- a) Durante la frenata con le ruote in rotazione.

Attrito dinamico

- b) Veicolo parcheggiato con freno a mano tirato.

Attrito statico

1

1

08. Un motore aspira una massa d'aria di 14,9 kg.

Calcolare il volume d'aria aspirata in litri.

(Risultato con sviluppo matematico completo)

Dati: $m = 14,8 \text{ kg}$

$\rho = 1,293 \text{ kg / m}^3$ (Secondo tabella ASITA)

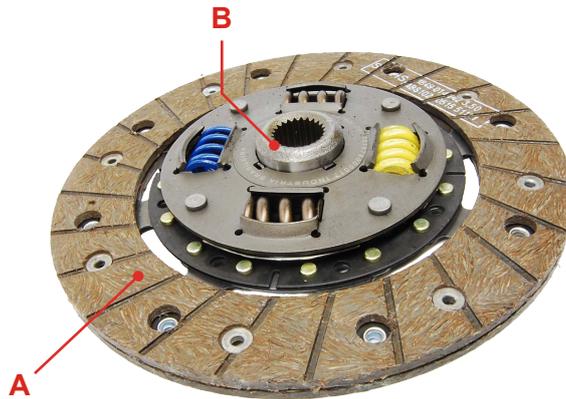
Cercato: $V = ?? \text{ l}$

Soluzione: $V_{\text{m}^3} = \frac{m}{\rho} = \frac{14,8 \text{ kg}}{1,293 \text{ kg / m}^3} = 11,4462 \text{ m}^3 \hat{=} \underline{\underline{11446,25 \text{ l}}}$

4

09. In quale affermazione sono indicati correttamente i materiali delle parti "A" e "B"?

- "A" metalli ferrosi
"B" metalli non ferrosi
- "A" materia naturale
"B" metallo ferroso
- "A" materiali compositi
"B" metallo ferroso
- "A" materiali compositi
"B" metallo non ferroso



F
Punti max.//
Realizzati

2

TA
Punti max.//
Realizzati

10. Vetri del veicolo



Indicare l'espressione tecnica che designa questo vetro (senza abbreviazione).

Vetro di sicurezza temperato (l'esperto decide)

1

11. Quale tra questi gruppi di non metalli è saldabile?

- Elastomero
- Duroplastica
- Materiali compositi
- Termoplastica

2

Cand. N°: _____

F
Punti max.//
Realizzati

TA
Punti max.//
Realizzati

12. Indicare due materie naturali utilizzate sul veicolo.

- 1) **Cuoio/ cotone / sisal / legno** _____
- 2) **Caoutchouc / seta / sughero (L'esperto decide)** _____

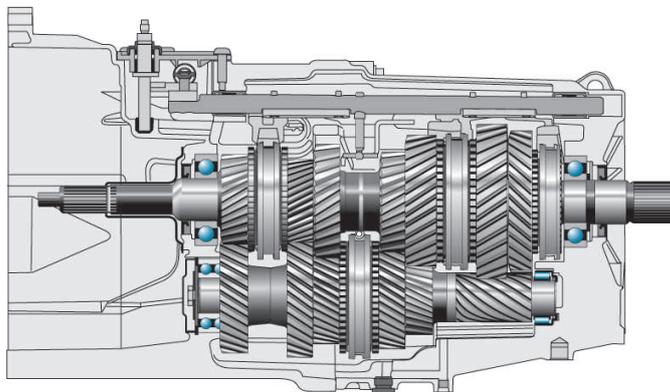
1
1

13. Qual è l'affermazione corretta?

- Le materie prime sono dei componenti utilizzati che vengono rimessi a nuovo (pezzi di ricambi standard).
- Il termine riciclaggio designa, per esempio, degli pneumatici usati e stoccati in un container.
- Durante il riciclaggio dei pezzi vecchi vengono riutilizzati per fabbricarne di nuovi.
- Durante il riciclaggio, il liquido freni, l'olio esausto o l'antigelo, vengono immagazzinati in maniera definitiva e rispettosa dell'ambiente.

2

14. Trasmissione

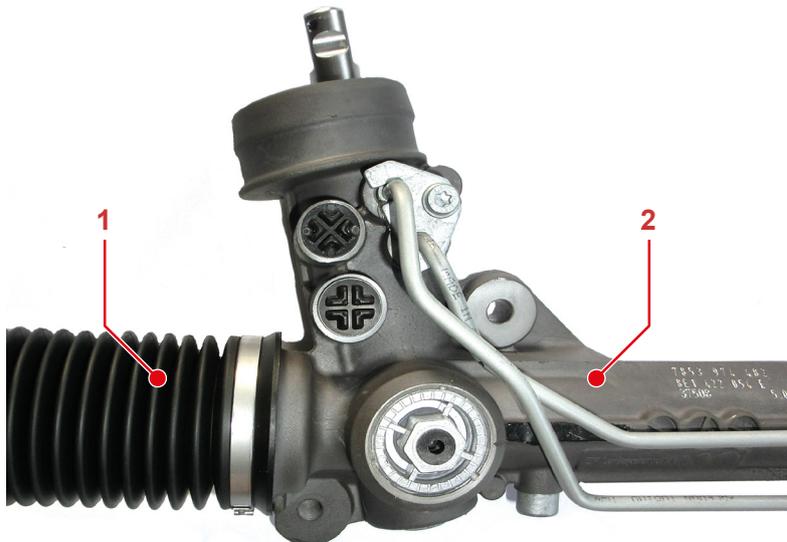


Qual è l'affermazione corretta concernente questo insieme?

- Esso permette una partenza dolce e progressiva.
- Esso ammortizza le oscillazioni torsionali del motore e ne diminuisce l'usura.
- Esso modifica il regime e la coppia motore.
- Esso compensa le differenze di regime tra l'assale anteriore e posteriore.

2

15. Conoscenze dei materiali



a) A quale gruppo di materiali appartiene il componente “1”?

Elastomero (termoplastica) (L'esperto decide)

b) Il componente “2” non è magnetico.

Di che materiale si tratta?

Lega d'alluminio / alluminio (L'esperto decide)

16. Il contenuto di questo recipiente deve lubrificare e raffreddare.

Indicare altre due proprietà.

- 1) Proteggere dalla corrosione / pulire/ ridurre il rumore
- 2) rendere ermetica la camera / (l'esperto decide)



17. Citare due modi per raffreddare l'olio motore.

- 1) Grazie al sistema di raffreddamento (scambiatore di calore)
- 2) Con l'aria (radiatore olio) / (coppa dell'olio) (L'esperto decide)

F
Punti max.//
Realizzati

TA
Punti max.//
Realizzati

1

1

1

1

1

1

Queste prove d'esame devono essere trattate in modo confidenziale
 e non vengono liberate fino a luglio 2022
 © AGVS Postfach 5232, 3001 Bern

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

Il raffreddamento del motore ha come compito quello...

- V di mantenere la temperatura di funzionamento del motore.
- V di trasmettere il calore in eccesso all'aria ambiente.
- F d'abbassare la temperatura dell'abitacolo.
- V di permettere un riscaldamento regolare del motore.

19. Non metalli



Da quale materia è composta la pasta d'ermeticità spalmata sulla coppa dell'olio?

Silicone (pasta al silicone) (L'esperto decide)

20. Qual è l'affermazione corretta concernente le vie d'assorbimento e gli effetti delle sostanze tossiche?

- Un'intossicazione cronica ha luogo se si è sottoposti per un breve lasso di tempo a una forte concentrazione di sostanze tossiche.
- L'assorbimento per inalazione ha luogo quando la sostanza tossica penetra attraverso le vie respiratorie.
- Un'intossicazione acuta ha luogo se si è sottoposti per lunghi anni a delle concentrazioni di sostanze tossiche relativamente deboli.
- L'assorbimento per via orale ha luogo quando la sostanza tossica penetra attraverso la pelle.

F	TA
Punti max.// Realizzati	Punti max.// Realizzati
2	2
1	
2	

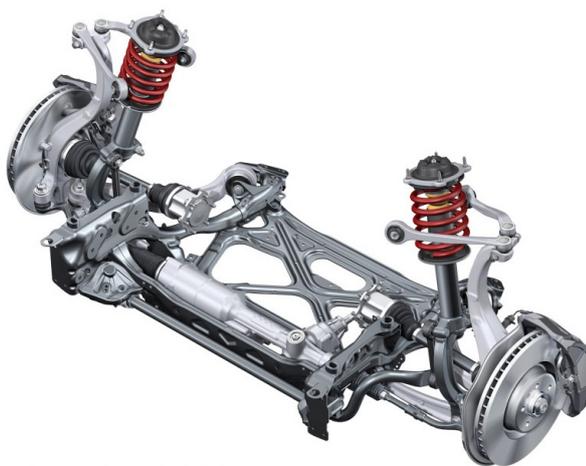
**Procedura di qualificazione
ASSISTENTE DI MANUTENZIONE
D'AUTOMOBILI**

Data	Candidato N°.	Punti ottenuti	
Esperto 1	Tempo 35		
Esperto 2		Punti Max.	
		10	25

Conoscenze professionali IIb - 2019

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

- È uno sterzo con fuso a snodo.
- Nella sospensione sono montate delle molle elicoidali.
- Questo assale è equipaggiato di una barra stabilizzatrice.
- Questa immagine rappresenta un assale motore posteriore.



02. Qual è l'affermazione corretta?

La scatola dello sterzo a cremagliera...

- amplifica la forza applicata sul volante.
- trasmette le forze di frenata alla carrozzeria.
- dispone sempre di una servo assistenza idraulica.
- è un componente della sospensione.

03. Qual è l'affermazione corretta?

Il motore elettrico (componente rosso)...

- trascina la pompa idraulica.
- attiva la valvola di comando per la servo assistenza.
- funziona sempre durante la guida.
- assiste il conducente nello sforzo della sterzata.

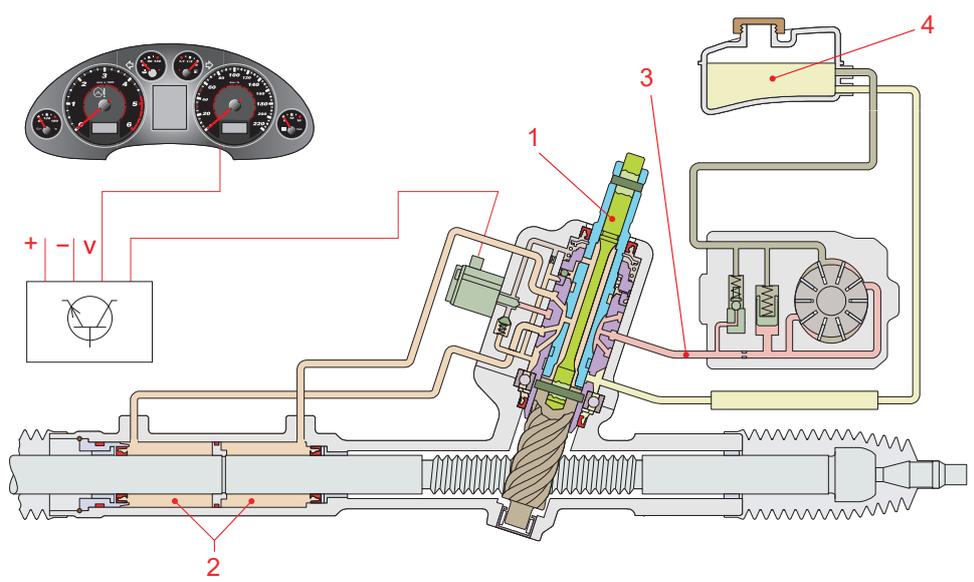


F	TA
Punti max.// Realizzati	Punti max.// Realizzati
	2
	2
	2

F TA
Punti max.//
Realizzati

04. Qual è l'affermazione corretta?

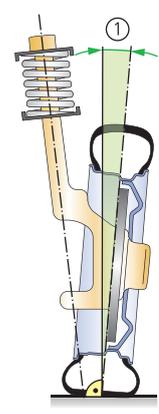
- L'elemento no.1 è chiamato barra di direzione.
- Durante la sterzata, nel cilindro di lavoro no. 2, ci sono delle pressioni differenti sui due lati del pistone.
- La posizione no. 3 indica il condotto di ritorno della cremagliera.
- Nel serbatoio no. 4 c'è dell'olio motore.



2

05. Qual è la designazione completa dell'angolo della geometria rappresentato nella posizione 1?

Campanatura positiva (solo campanatura 1Pt)



2

06. Indicare due ruoli della sospensione delle ruote.

- 1) **trasmettere le forze statiche e dinamiche, migliorare il comfort**
- 2) **guidare le ruote (l'esperto decide)**

1

1

07. Completare il testo scegliendo due proposte tra le seguenti.

Proposte: il lavoro / la forza / la velocità / Watt / Nm / Joule

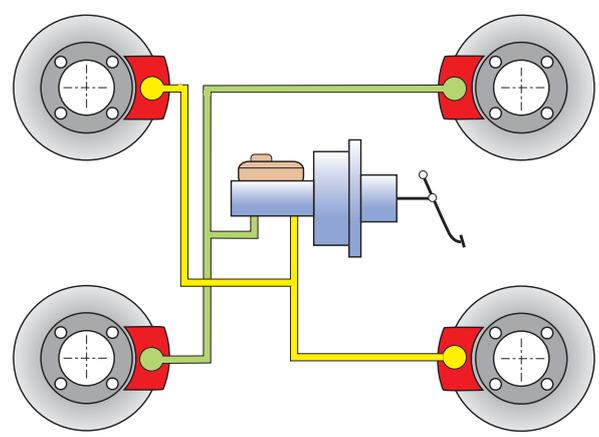
La potenza meccanica è il lavoro diviso per il tempo e viene indicata in Watt.

2

08. Indicare il nome tecnico di questa suddivisione dei circuiti frenanti.

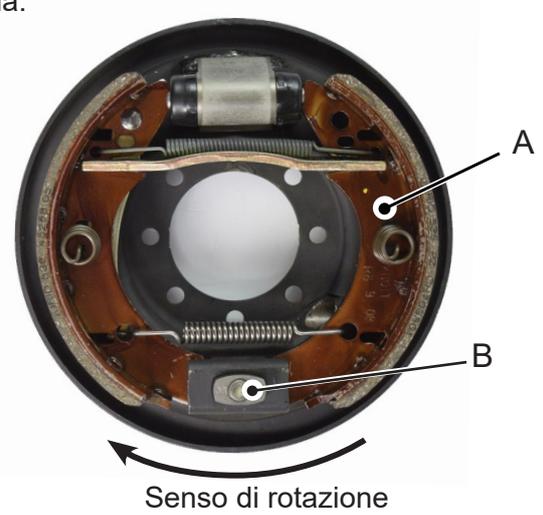
Suddivisione in diagonale, a X (L'esperto decide)

2



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

- F L'elemento "A" è la ganaschia secondaria.
- F Il cilindretto agisce solo su un lato.
- V È un freno simplex.
- V Il punto "B" è fisso.

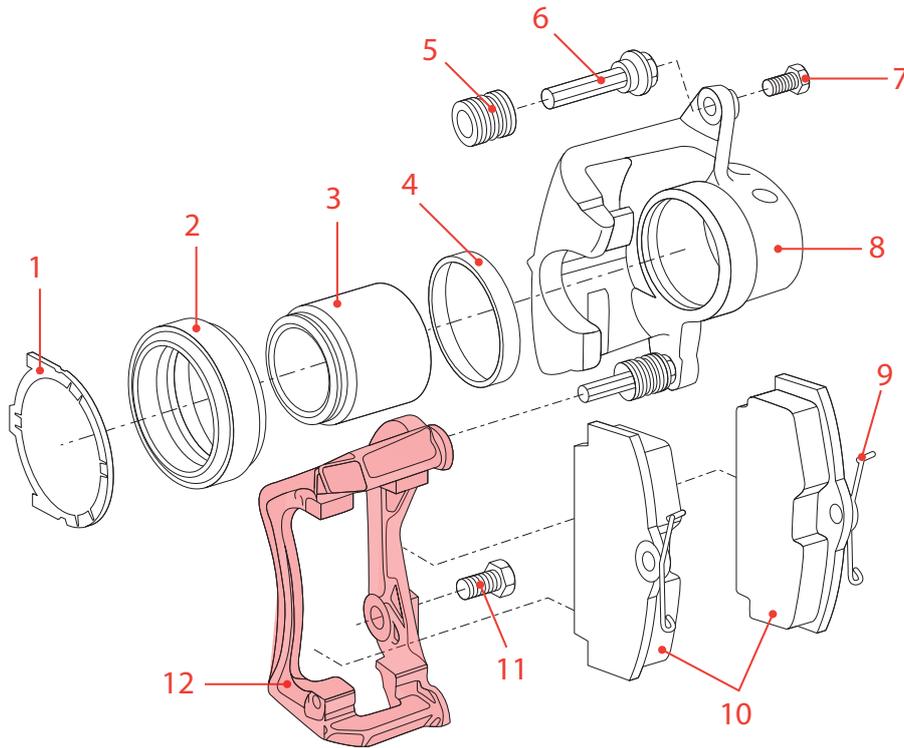


2

	F Punti max.// Realizzati	TA Punti max.// Realizzati
<p>10. Quale di queste proprietà concerne il liquido dei freni?</p> <p>Il liquido dei freni...</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> deve avere un basso punto di ebollizione. <input type="checkbox"/> deve avere uno scarso punto di congelamento. <input type="checkbox"/> deve essere miscibile con altri oli idraulici. <input checked="" type="checkbox"/> a base di glicoli è igroscopico. 		2
<p>11. Qual è la classificazione utilizzata per il liquido freni?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> API <input checked="" type="checkbox"/> DOT <input type="checkbox"/> ACEA <input type="checkbox"/> SAE 		2
<p>12. Per ragioni di sicurezza il liquido freni non deve essere conservato nelle bottigliette delle bibite.</p> <p>Indicare altre due misure di sicurezza per quel che concerne la manipolazione di sostanze tossiche.</p> <p>1) <u>Non mischiare differenti sostanze tossiche, immagazzinare in modo separato sostanze tossiche liquide e gassose</u></p> <p>2) <u>Indossare delle protezioni,.. (L'esperto decide)</u></p>	1 1	
<p>13. Qual è l'affermazione corretta concernente il rendimento?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Il rendimento è sempre inferiore al 100 %. <input type="checkbox"/> La potenza assorbita è più piccola della potenza fornita. <input type="checkbox"/> Gli impianti elettrici non hanno un rendimento. <input type="checkbox"/> Per il calcolo del rendimento totale dobbiamo sommare i rendimenti parziali. 	2	
Pagina 4 di 6	Punti ottenuti	

Queste prove d'esame devono essere trattate in modo confidenziale
 e non vengono liberate fino a luglio 2022
 ©AGVS Postfach 5232, 3001 Bern

14. Freno a disco



a) Qual è l'affermazione corretta?

- L'immagine rappresenta una pinza a sella fissa.
- Lo sbandieramento del disco è ammortizzato dall'elemento no. 9.
- Questa pinza freni non deve essere spurgata.
- L'elemento no. 6 permette di guidare la pinza.

b) Indicare due ruoli dell'elemento no. 4.

- 1) Garantire l'ermeticità del pistone, permettere il ritorno del pistone dopo la frenata,
- 2) regolazione automatica del gioco (L'esperto decide)

c) Colorare il supporto della pinza.

F
Punti max.//
Realizzati

TA
Punti max.//
Realizzati

2

1

1

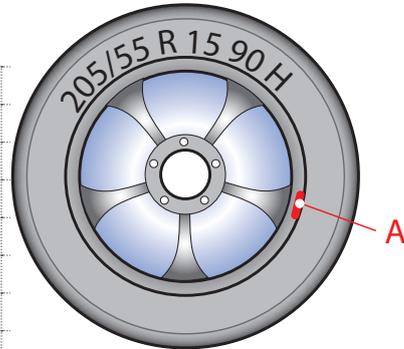
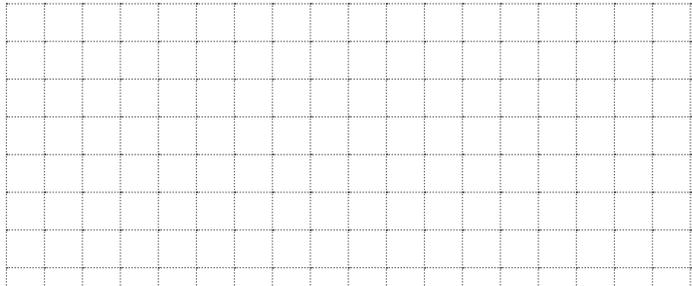
1

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

15. La ruota ha un regime di 1200 1/min.

Calcolare la velocità periferica della massa equilibratrice «A» in m/s.

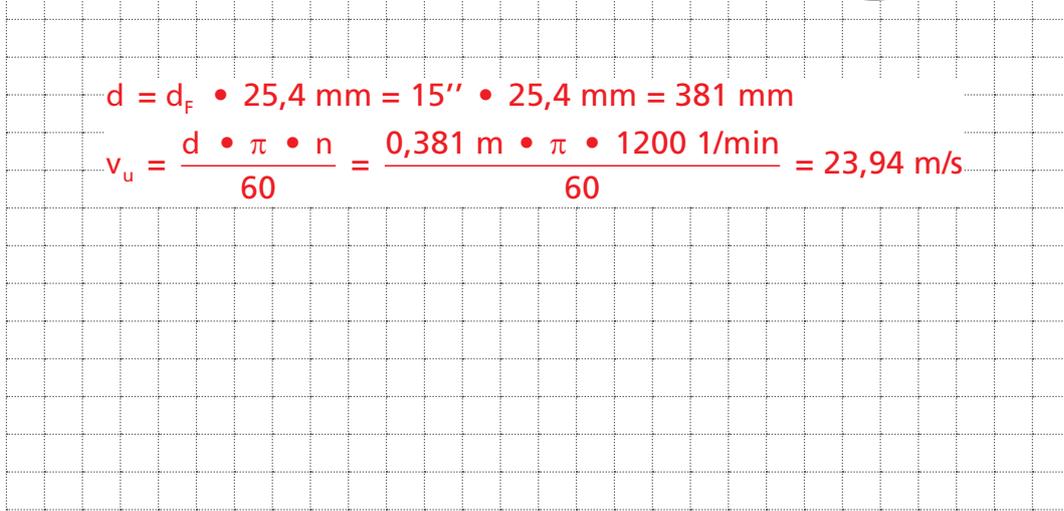
(Risultato con sviluppo matematico completo)



4

$$d = d_f \cdot 25,4 \text{ mm} = 15'' \cdot 25,4 \text{ mm} = 381 \text{ mm}$$

$$v_u = \frac{d \cdot \pi \cdot n}{60} = \frac{0,381 \text{ m} \cdot \pi \cdot 1200 \text{ 1/min}}{60} = 23,94 \text{ m/s}$$



Queste prove d'esame devono essere trattate in modo confidenziale
e non vengono liberate fino a luglio 2022
© AGVS Postfach 5232, 3001 Bern