

SALON DE L'AUTOMOBILE GENEVE 2010 PARCOURS TECHNIQUE

Le parcours technique vous conduira au travers du salon de l'automobile à la découverte des sujets techniques les plus importants. En étudiant les questions posées, vous élargirez vos compétences professionnelles tout au long de la visite. Lorsque vous aurez terminé le parcours, n'oubliez pas de **remettre le talon-concours dûment complété à votre professeur** qui se chargera de le déposer à l'accueil du stand ESA.

Dernière remarque, les réponses au questionnaire peuvent être trouvées **sans consultation du personnel** présent sur les stands. Nous vous souhaitons une bonne visite.

1 ESA – Bancs d'essais de freins

Quelle est la différence entre les deux bancs d'essais ?

A rouleaux - A plateaux

Quelles sont les vitesses d'essais ?

Banc à rouleaux: 5.2 km/h

Banc à plateaux: de 5 - 15 km/h

Peut-on reproduire les valeurs mesurées sur ces bancs ?

Les conditions de mesure sur le banc à rouleaux sont toujours les mêmes → la mesure et facilement reproductible.

La vitesse initiale ainsi que la décélération sont variables, la mesure est plus difficilement reproductible.

2 Mercedes-Benz - CGI

Que signifie l'abréviation CGI ?

«Stratified-Charged Gasoline Injection»

Quel est le principe de combustion du moteur CGI ?

Combustion pilotée par le flux de carburant injecté

Quelle est la pression maximale d'injection ?

200 bar

Jusqu'à combien de fois injecte-t-on du carburant par cycle ?

Trois fois

Nommer le genre d'injecteurs utilisés.

Injecteur piezo

Quelle adaptation, due au principe de combustion, le piston à-t-il subi ?

Piston à tête creuse

3 Land Rover – LR-TD-V6-3.0

Comment reconnaît-on ce moteur diesel ?

Pistons à tête creuse, bougies de préchauffage

Quel genre d'entraînement utilise-t-on pour chaque arbre à cames ?

Arbre à cames d'échappement: courroie crantée

Arbre à cames d'admission: chaîne entre arbres d'échappement et d'admission

Est-ce que l'arbre à cames d'admission est doté d'un dispositif de distribution variable ?

Non, les arbres sont reliés par une chaîne avec tendeur (monté sur la partie inférieure).

4 Porsche – Module hybride

A quel endroit se trouve l'agrégat électrique de ce véhicule ?

Entre le moteur et la boîte de vitesses (après l'embrayage)

Nommer les éléments se succédant entre le vilebrequin et le rotor.

Volant moteur - embrayage - carter avec raccords (haute tension et liquide de refroidissement) - stator - rotor.

5 Ford – EOnetic

Ford représente plusieurs mesures d'économies d'énergie sur deux tables de démonstration. Compléter les indications suivantes :

15% de diminution de la résistance au roulement.

Diminution de la garde au sol de **10** mm à l'avant et **8** mm à l'arrière, ce qui améliore l'aérodynamique.

Le dispositif "start-stop" automatique permet une réduction de la consommation de **5** %

6 Alfa Romeo – 1.4-I-MultiAir 135 Ch avec boîte vitesses DSG

De combien d'arbres à cames est doté ce moteur ?

Un arbre à cames d'échappement entraîné par courroie crantée

Comment est réalisé l'entraînement des soupapes d'admission?

Electro-hydraulique

Quel est le nombre de disques d'embrayage?

Deux

Nommer ce genre de boîte de vitesses?

Boîte de vitesses à double embrayage (DSG)

De combien d'arbres est dotée cette boîte de vitesses ?

Trois + arbre de marche arrière

7 AC - superstructure

Nommer ce genre de construction porteuse?

Châssis tubulaire

Comment sont actionnés les amortisseurs avant?

Au moyen de barres et d'éléments de renvoi

Quels genres de suspension sont utilisés?

A bras transversaux superposés à l'avant et à l'arrière.

8 Mazda – moteur Wankel – modèle en coupe

Quel est le carburant alimentant ce moteur?

Hydrogène

Tourner la manivelle située à l'arrière du modèle. Combien de tours réalise l'arbre excentrique afin d'effectuer un tour de rotor ?

3 fois

Combien de temps moteurs sont réalisés lorsque le rotor fait un tour ?

3

9 Subaru - Lineartronic

Quelle dénomination générale désigne ce type de boîte de vitesses ?

Boîte à rapports variables en continu CVT

Quelle est la position de la chaîne pour un rapport de démultiplication supérieur à 1 ?

Petit diamètre de la poulie d'entraînement (paire de disques à portée conique), grand diamètre de la poulie menée.

10 GM-Cadillac – Two Mode boîte-hybride

Combien de trains épicycloïdaux reconnaissez-vous?

3

Quel composant pourrait se trouver entre chaque train épicycloïdal ?

Un moteur électrique

Pourquoi le raccord «High Voltage» est-il doté de 6 câbles?

Pour les deux moteurs à courant alternatif (chacun 3)

11 Dacia- boîte de vitesses et entraînement d'essieu

Quel est le nombre de rapport de la boîte équipant le moteur 1.2-I-16V-55kW ?

5

Il s'agit d'une boîte à...

- | | | | |
|-------------------------------------|---------------|-------------------------------------|------------------|
| <input type="checkbox"/> | un arbre | <input type="checkbox"/> | flux transversal |
| <input checked="" type="checkbox"/> | deux arbres | <input checked="" type="checkbox"/> | flux unilatéral. |
| <input type="checkbox"/> | trois arbres | | |
| <input type="checkbox"/> | quatre arbres | | |

Quel rapport se trouve disposé à l'extérieur du carter ?

Le cinquième

Sur le tableau de présentation : Par quel élément le couple est-il transmis à l'essieu arrière ?

Embrayage multidisque

12 Toyota – évolution des batteries

Toyota construit des véhicules hybrides depuis 1997. Quels genres de batteries ont été utilisées ?

Nickel-Métal-Hydrid / à ce jour, Lithium-Ion

Quelle est l'évolution du volume de la batterie ainsi que de sa capacité durant les 12 dernières années. (Indiquer une estimation en %, 1997 représente le 100%).

		Volumen	Kapazität
1997	Ni-Me-H	100 %	100 %
2003	Ni-Me-H	60%	70%
2009	Ni-Me-H	65%	70%
2010	Li-Ion	200%	280%

N'oubliez pas de rendre votre talon concours ! Les prix sont offerts par les entreprises suivantes :

- ESA, Coopérative d'achat de la branche suisse de l'automobile, 3400 Berthoud
- A. Frei, Automobiltechnische Lehr- und Fachbücher, 4852 Rothrist
- A&W Verlag AG, «AUTO&Technik», 8953 Dietikon

La maison ESA offre également une contribution logistique et organisationnelle. La réalisation de ce parcours technique est aussi soutenue par les éditions «AUTO&Technik» et l'ASETA.

A vous tous un grand merci !

La publication des gagnants du concours se fera dès le 17 mars 2010 sur les sites www.auto-technik.ch et www.esa.ch.

Nous sommes à votre écoute et vous remercions par avance de vos remarques et suggestions à l'adresse andreas.lerch@trombo.ch.