

Explications électricité

■ 1 - RÉPONSE : A

Le relais (820) permet l'alimentation temporisée de la lunette arrière chauffante et du réchauffage des rétroviseurs. Le temps d'alimentation est limité à 12 minutes pour éviter une surchauffe des résistances qui pourrait entraîner leur détérioration et une consommation inutile de courant.

■ 2 - RÉPONSE : C

La résistance de l'élément de chauffage de la lunette arrière (990) et celles des rétroviseurs (875 et 876) sont montées en parallèle. De ce fait, on sait que la résistance équivalente est obligatoirement inférieure à la résistance la plus faible, soit 0,75 Ω.

■ 3 - RÉPONSE : C

Le fusible (F33) protège la ligne d'alimentation des résistances de chauffage de la lunette arrière (990) et celles des rétroviseurs (875 et 876), dont la résistance équivalente est de 0,75 Ω. D'après la loi d'Ohm $U = R \times I$, le courant consommé est de l'ordre de $13,5 / 0,75 = 18$ A. Un fusible de 5 A serait trop sensible et un de 60 A pas assez. Il faut opter pour un fusible de 30 A.

■ 4 - RÉPONSE : A

La puissance est égale au produit de la tension d'alimentation par le courant consommé. Soit ici 13,5 V (tension de la batterie en fonctionnement) \times 18 \approx 250 Watts.

■ 5 - RÉPONSE : A

La lampe s'allume quand (C2) est ouvert. Lorsque (C2) est fermé, il n'y a plus de différence de potentiel aux bornes de la lampe témoin.

■ 6 - RÉPONSE : A

L'intensité qui alimente le démarreur (plusieurs centaines d'ampères) provoque une chute de tension dans le circuit due à la résistance interne de la batterie (de quelques milliΩ). La tension de la batterie, de 12,5 volts à vide, chute à 10,5 volts durant le démarrage.

■ 7 - RÉPONSE : B

La puissance étant égale au produit de la tension par le courant consommé, on peut affirmer qu'une ampoule de 2 W consomme moins qu'une de 5 W si elles sont soumises à la même tension d'alimentation.

■ 8 - RÉPONSE : A

Un fusible protège contre les courts-circuits en coupant le circuit en cas de fortes consommations anormales de courant.

■ 9 - RÉPONSE : C

45 Ah (ampère/heure) signifie que la batterie à la capacité de fournir 45 ampères pendant une heure.

■ 10 - RÉPONSE : B

La mesure de l'intensité de charge de la batterie se mesure moteur tournant, tous consommateurs électriques allumés, afin de vérifier la capacité de charge de l'alternateur, même dans les pires conditions de consommation électrique.

■ 11 - RÉPONSE : B

D'après la loi d'Ohm, la tension aux bornes d'une résistance est égale au produit du courant consommé par la valeur ohmique de la résistance. Dans notre exemple, la chute de tension induite par la résistance du câble sera de $48 \times 0,1 = 4,8$ volts, une chute relativement importante.

■ 12 - RÉPONSE : B

L'intensité fournie par un alternateur augmente, de manière non linéaire, avec le régime moteur jusqu'à une certaine limite où l'intensité "plafonne".

■ 13 - RÉPONSE : B

En se référant à la courbe "N (tr/min)" et à l'échelle "N" on en déduit que le démarreur consomme 300 A pour une rotation de 220 tr/min.

■ 14 - RÉPONSE : A

Bien que la continuité d'un fil électrique puisse se vérifier avec la mesure d'un courant ou d'une tension, dans le cas d'un fil débranché, où aucun courant ne circule, le test est effectué à l'ohmmètre.

■ 15 - RÉPONSE : B

Il s'agit de l'induit du moteur qui fournit le mouvement de rotation au lanceur.

■ 16 - RÉPONSE : C

La résistance équivalente des résistances mises en série équivaut à l'addition de la valeur des résistances, soit dans notre exemple : $122 + 10\ 000 = 10\ 122$ Ω.

■ 17 - RÉPONSE : C

Le régulateur permet de maintenir la tension de sortie de l'alternateur constante malgré le régime moteur et la consommation électrique sollicitée par les équipements.

■ 18 - RÉPONSE : C

Un capteur de pression est un capteur actif qui délivre une tension proportionnelle à la pression variant entre 0 et 5 volts. Aucun contrôle ne peut être fait à l'ohmmètre.

■ 19 - RÉPONSE : C

Deux indices nous prouvent qu'il s'agit d'un signal mesuré aux bornes d'un capteur de recopie de la position papillon lors de deux accélérations : 1- le signal n'est pas périodique, il ne peut pas s'agir d'un capteur de vitesse roue ; 2 - les échelles (1 volt par carreau et 1 s par carreau) ne sont pas calibrées pour la mesure d'un signal d'allumage.

■ 20 - RÉPONSE : B

Les capteurs de température sont des sondes à base de résistance variant en fonction de la température (CTN ou CTP). C'est cette variation de la résistance qui sert d'information.

ELECTRICITÉ				
01	A	B	C	<input type="checkbox"/>
02	A	B	C	<input type="checkbox"/>
03	A	B	C	<input type="checkbox"/>
04	A	B	C	<input type="checkbox"/>
05	A	B	C	<input type="checkbox"/>
06	A	B	C	<input type="checkbox"/>
07	A	B	C	<input type="checkbox"/>
08	A	B	C	<input type="checkbox"/>
09	A	B	C	<input type="checkbox"/>
10	A	B	C	<input type="checkbox"/>
11	A	B	C	<input type="checkbox"/>
12	A	B	C	<input type="checkbox"/>
13	A	B	C	<input type="checkbox"/>
14	A	B	C	<input type="checkbox"/>
15	A	B	C	<input type="checkbox"/>
16	A	B	C	<input type="checkbox"/>
17	A	B	C	<input type="checkbox"/>
18	A	B	C	<input type="checkbox"/>
19	A	B	C	<input type="checkbox"/>
20	A	B	C	<input type="checkbox"/>
POINTS				<input type="text"/>