

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ**

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2017

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (ΙΙ) ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

**Μάθημα : Τεχνολογία Αυτοκινήτων ΘΚ
Ημερομηνία : Παρασκευή, 2 Ιουνίου 2017
Ωρα εξέτασης : 8:00 – 10:30**

Επιτρεπόμενη διάρκεια γραπτού 2,5 ώρες (150 λεπτά)

**ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΤΡΙΑ ΜΕΡΗ (Α, Β ΚΑΙ Γ) ΣΕ
ΔΕΚΑΤΡΕΙΣ (13) ΣΕΛΙΔΕΣ**

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.
2. Όλες οι ερωτήσεις να απαντηθούν στο εξεταστικό δοκίμιο.
3. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή άλλου υλικού.

ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από 12 ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 4 μονάδες.

Για τις ερωτήσεις 1 - 6 να βάλετε σε κύκλο την ορθή απάντηση.

1. Το εξάρτημα του μετατροπέα ροπής (στο αυτόματο κιβώτιο ταχυτήτων) το οποίο συνδέεται με τον σφόνδυλο (βαλάντι) είναι
 - (α) ο στάτης
 - (β) η αντλία
 - (γ) ο στρόβιλος
 - (δ) ο άξονας.

2. Στο υδραυλικό σύστημα πέδησης δύο ή τεσσάρων τροχών, στη χειρότερη περίπτωση η πέδηση εξασφαλίζεται με
 - (α) ένα μπροστινό και ένα πισινό τροχό
 - (β) τους τέσσερις τροχούς
 - (γ) τους δύο πισινούς τροχούς
 - (δ) τους δύο μπροστινούς τροχούς.

3. Το μη ανεξάρτητο σύστημα ανάρτησης χρησιμοποιείται στα βαριά οχήματα για να
 - (α) παρέχει καλύτερο κράτημα
 - (β) παρέχει σκληρή ανάρτηση
 - (γ) αντέχει στα μεγάλα φορτία
 - (δ) μειώνει τη φθορά των ελαστικών.

4. Η ημερομηνία κατασκευής του ελαστικού αναγράφεται στο πλαϊνό τοίχωμά του ως ακολούθως:
 - (α) Πρώτα ο αριθμός εβδομάδας και μετά το έτος κατασκευής
 - (β) Πρώτα το έτος κατασκευής και μετά ο αριθμός εβδομάδας
 - (γ) Πρώτα το έτος κατασκευής και μετά ο αριθμός του μήνα
 - (δ) Πρώτα ο αριθμός του μήνα και μετά το έτος κατασκευής.

5. Η υπερβολική απόκλιση των τροχών προκαλεί φθορά
 - (α) στην εσωτερική πλευρά του πέλματος των ελαστικών
 - (β) στο κέντρο του πέλματος των ελαστικών
 - (γ) στα δύο άκρα του πέλματος των ελαστικών
 - (δ) στην εξωτερική πλευρά του πέλματος των ελαστικών.

6. Το σύστημα/στοιχείο που συμβάλλει στην παθητική ασφάλεια του οχήματος είναι
- (α) τα φώτα πορείας
 - (β) το σύστημα πρόσφυσης με ηλεκτρονικό έλεγχο (Traction Control System)
 - (γ) οι προεντατήρες των ζωνών ασφαλείας
 - (δ) το σύστημα πέδησης αυξημένης ασφαλείας BAS (Brake Assistance System).

7. Να γράψετε τον σκοπό του μηχανισμού συγχρονισμού, στα συμβατικά κιβώτια ταχυτήτων.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

8. Να αιτιολογήσετε τη χρήση μεγαλύτερων κυλίνδρων στα δισκόφρενα των μπροστινών τροχών σε σχέση με τους κυλίνδρους στα δισκόφρενα των πισινών τροχών.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

9. Να γράψετε δύο (2) μειονεκτήματα των ελαστικών με αεροθάλαμο έναντι των ελαστικών χωρίς αεροθάλαμο (tubeless).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

10. Να εξηγήσετε με απλά λόγια τον σκοπό του ηλεκτρονικά ελεγχόμενου συστήματος πρόσφυσης TCS (Traction Control System) στο αυτοκίνητο.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

11. Να αιτιολογήσετε γιατί το καλώδιο που συνδέεται στον αερόσακο του τιμονιού έχει σπειροειδές σχήμα.

.....

.....

.....

.....

.....

12. Στο σχήμα 1 φαίνεται παραστατικά επικυκλικό σύστημα οδοντοτροχών αυτόματου κιβωτίου ταχυτήτων.



Σχήμα 1

Να υπολογίσετε τις στροφές της στεφάνης όταν:

- Ο φορέας των πλανητών είναι ακινητοποιημένος
- Ο ήλιος (Z_H) περιστρέφεται με 2400 στροφές ανά λεπτό
- Ο αριθμός των δοντιών του ήλιου (Z_H) είναι 20
- Ο αριθμός των δοντιών των πλανητών (Z_P) είναι 10
- Ο αριθμός των δοντιών της στεφάνης (Z_S) είναι 60

.....

.....

.....

.....

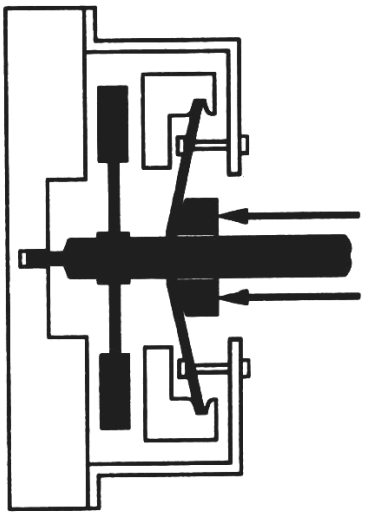
.....

.....

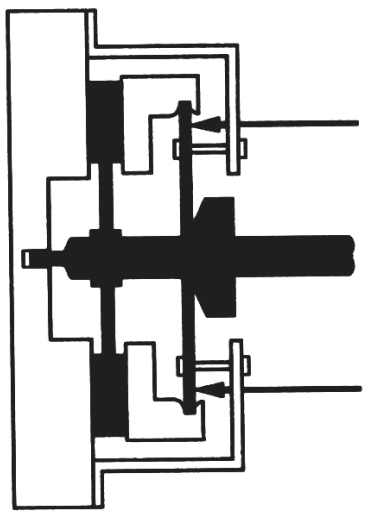
.....

ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από 4 ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 8 μονάδες.

13. Στα σχήματα 2A και 2B φαίνονται παραστατικά οι δύο φάσεις λειτουργίας ενός μηχανικού συμπλέκτη.



Σχήμα 2A



Σχήμα 2B

(α) Να κατονομάσετε τον τύπο του μηχανικού συμπλέκτη.

.....

(β) Να κατονομάσετε τις δύο (2) φάσεις λειτουργίας του μηχανικού συμπλέκτη.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(γ) Να γράψετε τους δύο (2) τρόπους μετάδοσης της κίνησης από το πατίδι στο συμπλέκτη.

.....

.....

.....

(δ) Να γράψετε δύο (2) βλάβες του συμπλέκτη που δυσκολεύουν την αλλαγή ταχυτήτων.

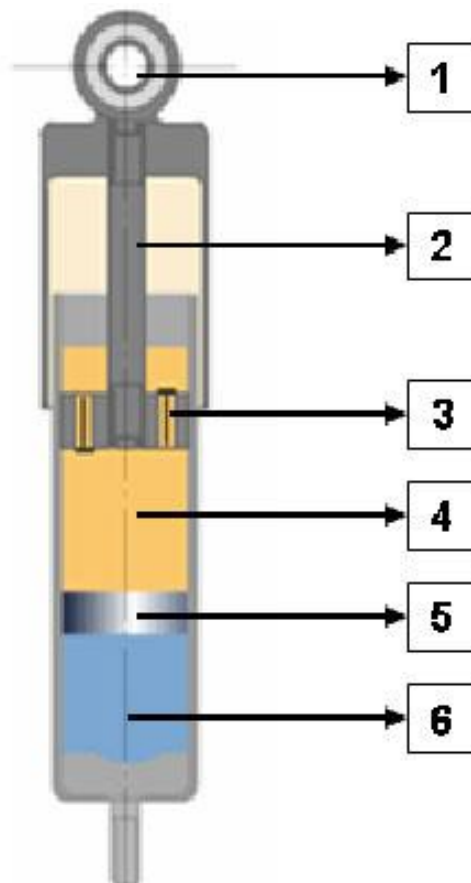
.....

.....

.....

.....

14. Στο σχήμα 3 φαίνεται τηλεσκοπικός αποσβεστήρας ταλαντώσεων λαδιού – αερίου.



Σχήμα 3

(α) Να κατονομάσετε τα έξι (6) αριθμημένα μέρη του αποσβεστήρα ταλαντώσεων λαδιού – αερίου

Αριθμός	Ονομασία μέρους
1	
2	
3	
4	
5	
6	

(β) Να γράψετε άλλους δύο (2) τύπους αποσβεστήρων ταλαντώσεων

.....

.....

.....

.....

(γ) Να εξηγήσετε με τη βοήθεια του σχήματος τη λειτουργία του αποσβεστήρα ταλαντώσεων.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

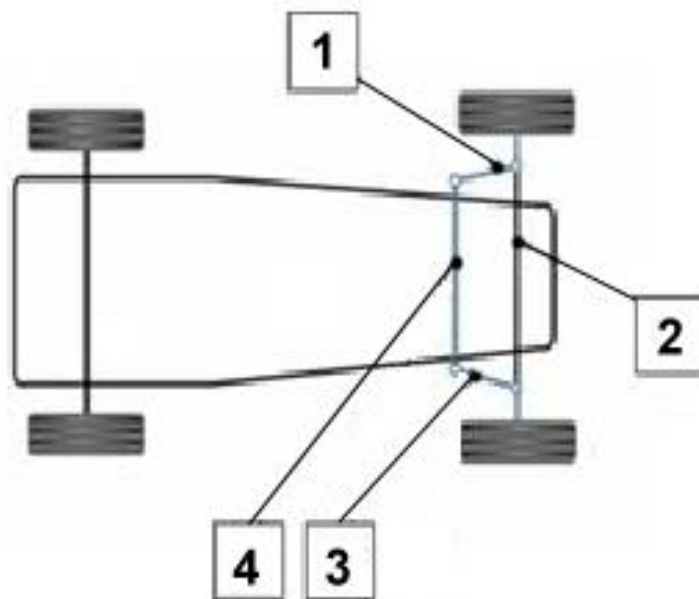
.....

.....

.....

.....

15. Στο σχήμα 4 φαίνεται το τετράπλευρο Άκερμαν της γεωμετρίας του συστήματος διεύθυνσης.



Σχήμα 4

(α) Να κατονομάσετε τα αριθμημένα μέρη του τετράπλευρου.

Αριθμός	Ονομασία εξαρτήματος
1	
2	
3	
4	

(β) Να εξηγήσετε τον σκοπό που εξυπηρετεί το τετράπλευρο.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

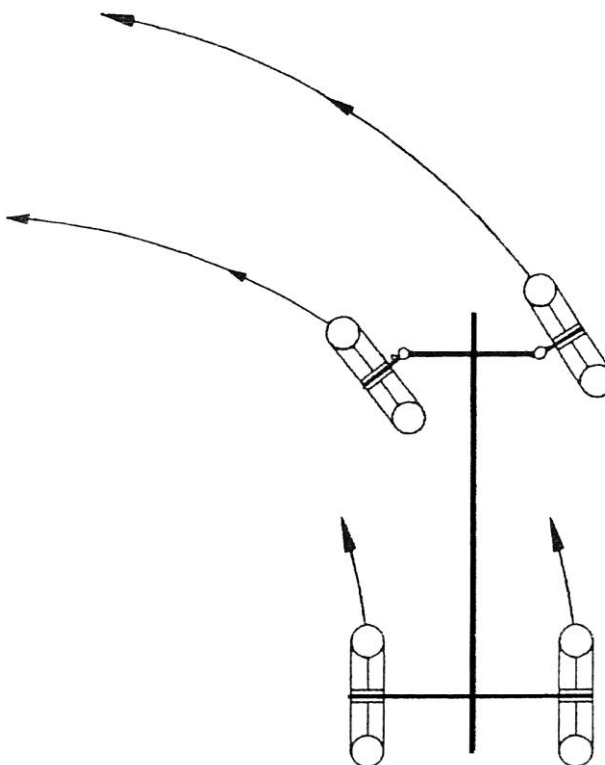
.....

.....

.....

.....

(γ) Στο σχήμα 5 να σχεδιάσετε τις ακτίνες τροχιών όλων των τροχών και να καθορίσετε το κέντρο στροφής τους.



Σχήμα 5

(δ) Με τη βοήθεια του σχήματος 5 να αιτιολογήσετε γιατί η στάθμευση σε χώρους περιορισμένου μήκους είναι πιο εύκολη με την πρώτη κίνηση του αυτοκινήτου προς τα πίσω.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

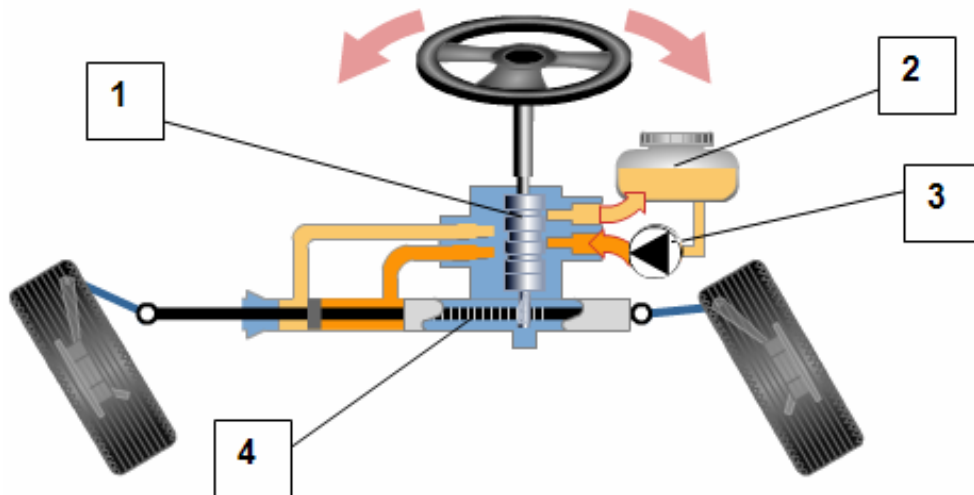
.....

.....

.....

.....

16. Στο σχήμα 6 φαίνεται ένα σύστημα διεύθυνσης με υδραυλική υποβοήθηση.



Σχήμα 6

(α) Να κατονομάσετε τον τύπο του συστήματος διεύθυνσης με υδραυλική υποβοήθηση

(β) Να κατονομάσετε τα τέσσερα (4) αριθμημένα εξαρτήματα του συστήματος

Αριθμός	Ονομασία εξαρτήματος
1	
2	
3	
4	

(γ) Να γράψετε δύο πλεονεκτήματα του συστήματος, συγκρίνοντας το με το μηχανικό σύστημα διεύθυνσης

.....

.....

.....

.....

(δ) Να υπολογίσετε τις μοίρες περιστροφής των τροχών όταν το τιμόνι περιστραφεί μια στροφή (360°) και ο λόγος μετάδοσης του κιβωτίου διεύθυνσης είναι 20:1.

.....

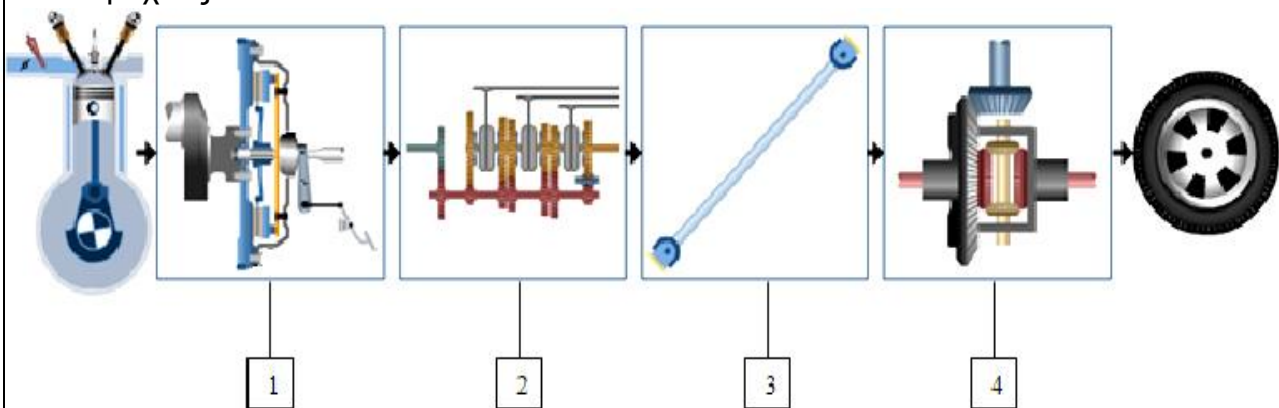
.....

.....

.....

ΜΕΡΟΣ Γ: Αποτελείται από 2 ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

17. Στο σχήμα 7 φαίνεται παραστατικά η μετάδοση της κίνησης από τη μηχανή στους τροχούς.



Σχήμα 7

(α) Να κατονομάσετε τα αριθμημένα μέρη

Αριθμός	Ονομασία μέρους
1	
2	
3	
4	

(β) Να γράψετε τον σκοπό των αριθμημένων μερών 1, 2 και 4

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(γ) Να υπολογίσετε τις στροφές των τροχών του αυτοκινήτου όταν οι στροφές της μηχανής είναι 4000 ανά λεπτό, ο λόγος ταχύτητας στο κιβώτιο ταχυτήτων 2:1 και ο λόγος ταχύτητας του διαφορικού 4:1.

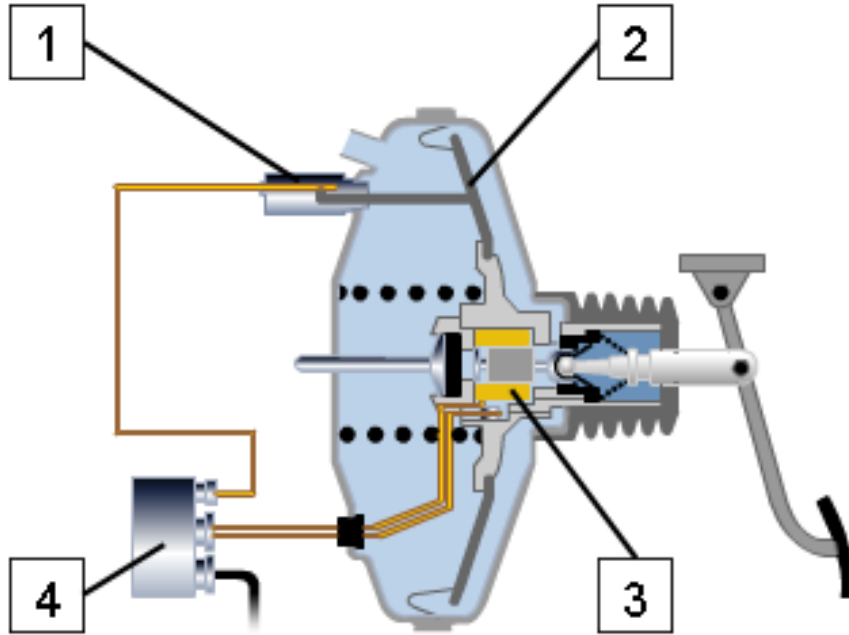
.....

.....

.....

.....

18. Στο σχήμα 8 φαίνεται το σύστημα δυναμικής επιβράδυνσης (BAS).



Σχήμα 8

(α) Να γράψετε τον σκοπό του συστήματος

.....

.....

.....

(β) Να κατονομάσετε τα τέσσερα (4) αριθμημένα μέρη του

Αριθμός	Ονομασία μέρους
1	
2	
3	
4	

(γ) Να εξηγήσετε τη λειτουργία του συστήματος

.....

.....

.....

.....

(δ) Να εξηγήσετε γιατί το BAS τοποθετείται μόνο σε αυτοκίνητα που είναι εξοπλισμένα με σύστημα αντιμπλοκαρίσματος των τροχών (ABS).

.....

.....

.....

.....

ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ

(Να χρησιμοποιηθεί **μόνο** ως συμπληρωματικός χώρος απαντήσεων. **Μη ξεχάσετε** να σημειώσετε τον αριθμό της ερώτησης που απαντάτε)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

----- ΤΕΛΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ -----