

ΘΕΜΑ 1^ο:



Στα πλαίσια εξοικονόμησης πόρων στις αεροπορικές μεταφορές, η ιρλανδική αεροπορική εταιρεία Ryan Air, έχει ανακοίνωσε το concept ενός νέου τύπου αεροπορικού καθίσματοςόρθιων επιβατών! Το κάθισμα προορίζεται για πτήσεις διάρκειας 1.5 ωρών.

Ερώτημα 1.1 (5%)

Προσδιορίστε σε ποιες συγκεκριμένες περιοχές του σώματος αναμένετε να προκύψουν μυο-σκελετικές ενοχλήσεις έπειτα από 1.5 ώρες ταξιδιού, και γιατί;

Ερώτημα 1.2 (10%)

Είναι κατάλληλος ο συγκεκριμένος τύπος καθίσματος (ημι-καθιστής θέσης) από την άποψη τόσο της άνεσης όσο και της ασφάλειας των επιβατών; Τεκμηριώστε την απάντησή σας και προσδιορίστε με ένα σκαρίφημα τυχόν αλλαγές που θα προτείνετε όσον αφορά τα μορφολογικά στοιχεία του καθίσματος.

Ερώτημα 1.3 (20%)

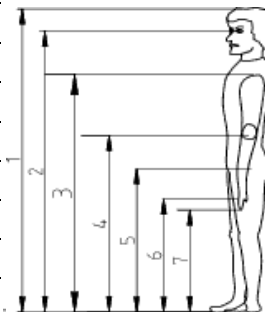
Βάσει της απάντησής σας στο Ερώτημα 1.2, προσδιορίστε τις ελάχιστες αναγκαίες διαστάσεις κάθε καθίσματος, ώστε να μπορεί να φιλοξενηθεί με άνεση το 95% του πληθυσμού.

Ειδικότερα, καλείστε να προσδιορίσετε

- (i) το πλάτος της πλάτης του καθίσματος,
- (ii) το ύψος της πλάτης του καθίσματος,
- (iii) το ύψος των υπο-βραχιόνιων,
- (iv) το ύψος της επιφάνειας στήριξης γοφών.

Πίνακας 1:Ορισμένα ανθρωπομετρικά δεδομένα ενήλικων Ευρωπαίων (οι διαστάσεις σε mm)

| | Άνδρες | | Γυναίκες | |
|-----------------------------|------------------------|----|------------------------|----|
| | 50 ^ο %μόριο | SD | 50 ^ο %μόριο | SD |
| 1. Ύψος (όρθια θέση) | 1740 | 70 | 1610 | 62 |
| 2. Ύψος ματιών (όρθια θέση) | 1630 | 69 | 1505 | 61 |
| 3. Ύψος ώμου (όρθια θέση) | 1425 | 66 | 1310 | 58 |
| 4. Ύψος αγκώνα (όρθια θέση) | 1090 | 52 | 1005 | 46 |
| 5. Ύψος γοφών | 920 | 52 | 810 | 43 |
| 6. Ύψος άρθρωσης δαχτύλων | 755 | 41 | 720 | 36 |
| 7. Ύψος ακροδάχτυλου | 655 | 38 | 625 | 38 |
| 17 Πλάτος πλάτης | 465 | 28 | 395 | 24 |
| 20 Πλάτος γοφών | 360 | 29 | 370 | 38 |
| 21 Βάθος στήθους | 250 | 22 | 250 | 27 |
| 22 Βάθος κοιλιάς | 270 | 32 | 255 | 30 |



ΘΕΜΑ 2^ο:

Ερώτημα 2.1 (10%)

Στο σχήμα 4.2 βλέπουμε ότι κατά τη βαριά σωματική εργασία, η ροή του αίματος στην επιδερμίδα αποτελεί το 40% της συνολικής ροής. Εξηγήστε για πιο λόγο συμβαίνει αυτό και κάτω από ποιες συνθήκες μπορεί να μειωθεί; Τεκμηριώστε κατάλληλα

Ερώτημα 2.2 (5%)

Πότε η ένδειξη του θερμομέτρου υγρού βολβού είναι μεγαλύτερη, πότε μικρότερη και πότε ίση με τη ένδειξη του θερμομέτρου ξηρού βολβού; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

ΘΕΜΑ 3ο:

Έστω ένας χώρος γυμναστηρίου με διαστάσεις 20 X 9 X 5 m.

Ερώτημα 3.1 (10%)

Πόσα τετραγωνικά μέτρα παράθυρα απαιτούνται έτσι ώστε να μην απαιτείται τεχνητός φωτισμός κατά την διάρκεια της ημέρας;

Ερώτημα 3.2 (5%)

Αν θέλουμε να τοποθετήσουμε θαμπό γυαλί πάχους 2 mm κατά πόσο θα πρέπει να αυξήσουμε την επιφάνεια των παραθύρων; Τεκμηριώστε κατάλληλα τις απαντήσεις σας.

ΘΕΜΑ 4ο:

Έστω ότι ένα αεροσκάφος διαθέτει 30 σειρές καθισμάτων (οικονομική θέση) με τρία καθίσματα σε κάθε πλευρά (συνολικά 6 καθίσματα ανά σειρά). Το πλάτος κάθε καθίσματος είναι 46εκ, ενώ το πλάτος του διαδρόμου 44εκ.

Την ώρα που σερβίρεται το γεύμα, η αεροσυνοδός καλείται να προετοιμάσει τους δίσκους με τα γεύματα, στην άνω επιφάνεια του τρόλεϊ (122βάθος x 38πλάτος x 110ύψος), και περιστρέφοντας τον κορμό της να φέρει τον κάθε δίσκο στο ύψος της επιφάνειας τραπεζιού μπροστά από κάθε επιβάτη (58εκ). Κάθε έτοιμος δίσκος ζυγίζει 2400γρ.

Βασική απαίτηση είναι το σερβίρισμα όλων των επιβατών να επιτευχθεί σε 15 λεπτά!



Ερώτημα 4.1 (20%)

Είναι η πιο πάνω εργασία άνετη και ασφαλής από πλευράς σωματικής καταπόνησης του εργαζομένου; Τεκμηριώστε την απάντησή σας.

Ερώτημα 4.2 (15%)

Με ποιους τρόπους θα μπορούσε να μειωθεί ο σωματικός φόρτος που συνεπάγεται η εργασία αυτή;

Καλή επιτυχία

Β. Παπακωστόπουλος