Εργασία Θερμότητας

Είναι καλοκαίρι και θέλετε να μεταφέρετε παγάκια (που είναι μέσα σε μία πλαστική σακούλα) στην παραλία. Θα ταξιδέψετε με το αυτοκίνητο και ο κλιματισμός είναι χαλασμένος. **Θέλετε να κρατησετε οσο το δυνατό περισσότερα παγάκια από το να λιώσουν**.



1. Έχετε στη διάθεσή σας ασημόχαρτο, 2-3 μαλλινα πουλόβερ που εχουν ξεμείνει από το χειμώνα, αρκετά μακό μπλουζάκια, παλιες εφημερίδες και σπάγγο. **Πώς θα «πακετάρετε» τα παγάκια ώστε να φτάσουν όσο πιο πολλά γίνεται στον προορισμό;** (Να κάνετε και σχήμα στο οποίο να δείχνετε τι φαντάζεστε να συμβαίνει με τη θερμότητα στη διάρκεια του ταξιδιού. Στο κειμενό σας να κάνετε αναφορές στο σχήμα ώστε να είναι περισσότερο κατανοητή η ιδέα σας)

(κανονίστε εσεις πόσος χώρος σας χρειάζεται)

Απάντηση:

Για να τα καταφέρω θα πρέπει να εμποδίσω τη ροή της θερμότητας από τις περιοχές υψηλότερης θερμοκρασίας (περιβάλλον) προς την περιοχή χαμηλότερης θερμοκρασίας (παγακια).

Πρέπει να εμποδίσω τη θερμική ακτινοβολία, το πέρασμα θερμότητας με αγωγή και το πέρασμα θερμότητας με ρεύματα.

Για να εμποδίσω το πέρασμα θερμότητας με ακτινοβολία θα…..

Για να εμποδίσω το πέρασμα θερμότητας με αγωγή θα…..

Για να εμποδίσω το πέρασμα θερμότητας με ρεύματα θα…..

2. Όταν φτάσετε στον προορισμό σας, ένα μέρος από τα παγάκια έχουν λιώσει. Χρησιμοποιείτε όσα δεν έχουν λιώσει για να κρυώσετε καποια «κουτάκια» αναψυκτικού που αγοράσατε επιτόπου (δηλαδή βάζετε τα αναψυκτικά στα παγάκια) και το λιωμένο νερό το ανακατεύετε με γάλα εβαπορέ (σε αναλογία 1 προς 1) για να δώσετε δροσερό γάλα στο αδελφάκι σας.

2.1 Αν η ειδική θερμοχωρητικότητα του συμπυκνωμένου γάλατος είναι 0,8 φορές η ειδική θερμοχωρητικότητα του νερού και η θερμοκρασία του συμπυκνωμένου γάλατος είναι 35 C, να υπολογίσετε τη θερμοκρασία που θα έχει το γάλα που θα σχηματιστεί από την ανάμειξη νερού και συμπυκνωμένου γάλατος σε ίσες μάζες.

Βοήθεια:

Α) Τι θερμοκρασία έχει το νερό όταν είναι σε ισορροπία με πάγο που λιώνει;

Β) Θυμηθείτε ότι οση θερμότητα δινει το συμπυκνωμένο γάλα στο νερό, τόση παιρνει το νερό από το συμπυκνωμένο γάλα

Γ) Τι γίνεται με τις θερμοκρασίες των συστατικών ενός μίγματος όταν τελικά σχηματιστει το μίγμα;

Απάντηση:

2.2 Να κάνετε δυο ορθογώνιους άξονες: στον κατακορυφο άξονα να έχει τις θερμοκρασίες και στον οριζόντιο τον χρόνο.

Να κάνετε δυο διαγράμματα:

Α) το διάγραμμα που δείχνει πώς αλλάζει η θερμοκρασία του αναψυκτικου με τον χρόνο

Β) το διάγραμμα που δείχνει πώς αλλάζει η θερμοκρασία του νερού (που αρχικά είναι πάγος αλλα σταδιακά λιώνει όλο) με τον χρονο

Βοήθεια:

Α) Επηρεάζεται το πόσο γρήγορα περνά θερμότητα από το θερμότερο στο ψυχρότερο από τη διαφορά των δυο στη θερμοκρασία;

Β) τι συμβαίνει με τη θερμοκρασια πάγου και νερου όσο λυώνει ο πάγος;

Απάντηση:

Τι θα συμβεί στον ίδιο χρόνο στα παγάκια; Πόσο θα ανέβει η θερμοκρασία τους;