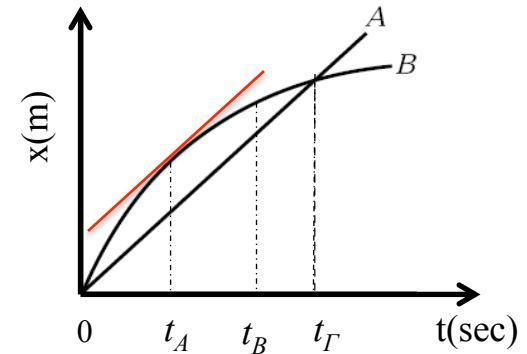


3^ο Mini Exam – 5 λεπτά

Το γράφημα δείχνει τη θέση συναρτήσει του χρόνου για 2 τρένα τα οποία κινούνται σε παράλληλες τροχιές. Με βάση το γράφημα τα τρένα έχουν την ίδια ταχύτητα όταν:

- (α) $t = 0$ (β) $t = t_A$ (γ) $t = t_B$ (δ) $t = t_F$ (ε) ποτέ



Η στιγμιαία ταχύτητα σε κάποια χρονική στιγμή t ισούται με την κλίση της εφαπτομένης της καμπύλης θέσης-χρόνου την χρονική στιγμή t

Για το τρένο A, η θέση του αυξάνει γραμμικά με το χρόνο οπότε η ταχύτητα του τρένου A είναι σταθερή.

Για το τρένο B, η καμπύλη δεν είναι γραμμική οπότε θα πρέπει να εξετάσουμε την κλίση σε διάφορα σημεία.

Την στιγμή $t=0$, η ταχύτητα είναι θετική και μεγαλύτερη από την ταχύτητα του A εφόσον η εφαπτομένη της καμπύλης θέσης-χρόνου για $t=0$ είναι μεγαλύτερη της κλίσης της ευθείας που αντιστοιχεί στο τρένο A. Τα τρένα ξεκινούν από την ίδια θέση αλλά έχουν διαφορετικές αρχικές ταχύτητες.

Η ταχύτητα του B ελαττώνεται σταδιακά αλλά παραμένει θετική.

Την χρονική στιγμή t_F τα 2 τρένα έχουν και πάλι την ίδια θέση (συνάντηση).

Τα 2 τρένα έχουν την ίδια ταχύτητα όταν η κλίση της ευθείας του A είναι ίση με την κλίση της εφαπτομένης της καμπύλης του B σε κάποια χρονική στιγμή. Αυτό θα συμβεί την χρονική στιγμή t_A