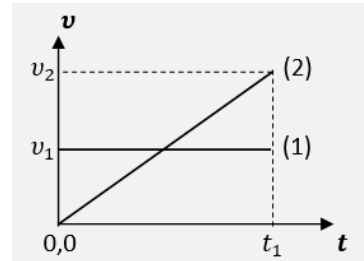


ΘΕΜΑ 2

2.1 Ένα περιπολικό [κινητό (2)], είναι αρχικά ακίνητο σε ευθύγραμμο δρόμο μεγάλου μήκους. Τη στιγμή $t_0 = 0$, ένα αυτοκίνητο [κινητό (1)], προσπερνάει το περιπολικό κινούμενο ευθύγραμμα στον ίδιο δρόμο με σταθερή ταχύτητα μέτρου v_1 . Αμέσως το περιπολικό αρχίζει να κινείται ευθύγραμμα με σταθερή επιτάχυνση, καταδιώκοντας το αυτοκίνητο και καταφέρνει να το φτάσει τη στιγμή t_1 . Οι διαστάσεις των δύο κινητών μπορούν να αγνοηθούν σε σχέση με τα μήκη των δύο κινήσεων. Στο διάγραμμα αποδίδονται τα μέτρα των ταχυτήτων των δύο κινητών σε συνάρτηση με το χρόνο.



Τη στιγμή t_1 , κατά την οποία το περιπολικό έφτασε το αυτοκίνητο, για το μέτρο της ταχύτητάς του ισχύει:

A. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

i. $v_2 = 3 \cdot v_1$

ii. $v_2 = 2 \cdot v_1$

iii. $v_2 = 1,5 \cdot v_1$

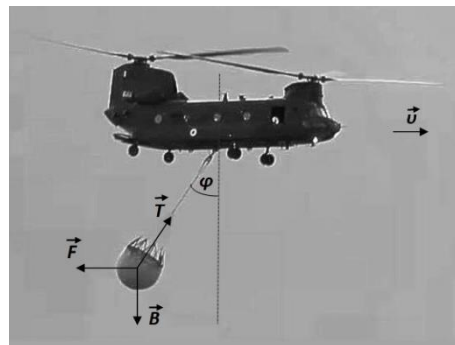
Μονάδες 4

B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 8

2.2 Στις μεγάλες φωτιές της Αττικής τον Αύγουστο του 2021, στην πυρόσβεση πήραν μέρος και στρατιωτικά ελικόπτερα chinook, που έχουν πάρει το όνομά τους από την Αμερικάνικη φυλή των ινδιάνων Σινούκ.

Στην εικόνα βλέπετε ένα από αυτά, να μεταφέρει νερό σε κάδο που έχει δεθεί με σχοινί από το ελικόπτερο. Το βάρος του κάδου μαζί με το νερό που μεταφέρει έχει μέτρο B .



Για κάποιο χρονικό διάστημα το ελικόπτερο κινείται οριζόντια, με σταθερή ταχύτητα \vec{v} . Το σχοινί που κρατάει τον κάδο, είναι συνεχώς τεντωμένο και σχηματίζει σταθερή γωνία φ με την κατακόρυφη διεύθυνση, για την οποία δίνονται οι τριγωνομετρικοί αριθμοί $\eta\mu\varphi = 0,6$ και $\sigma\upsilon\upsilon\varphi = 0,8$.

Αν η οριζόντια αντίσταση του αέρα \vec{F} στον κάδο, είναι σταθερή δύναμη, για το μέτρο της ισχύει:

A. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

i. $F = B$

ii. $F = \frac{4}{3} \cdot B$

iii. $F = \frac{3}{4} \cdot B$

Μονάδες 4

B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 9