

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2021

Ασκήσεις



Προεπισκόπηση



ΦΥΣΙΚΗ για Πλοιάρχους I

ΑΕΝ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΜΗΧΑΝΙΩΝΑ 15/02/2021

ΣΧΟΛΗ ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ

N.

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ

ΦΥΣΙΚΗ για Πλοιάρχους I

ΕΞΑΜΗΝΟ Α

Εισηγητές: Ρωσσιάδου Κων/ντία

Λιώτσιος Κων/νος

ΘΕΜΑΤΑ

Ερώτηση: 1

Όνοματεπώνυμο: Τμήμα: Α.Γ.Μ.:

Βαθμολογία ερώτησης: 0

Ερώτηση: 2

Αν έχω ένα ιδανικό πολύσπαστο με 4 σταθερές(πάγιες) τροχαλίες και θέλω να σηκώσω ένα βάρος 4000N, θα ασκήσω δύναμη:

Απάντηση

Σχόλιο



250N

(Βαθμολογία: 0.00)



500N

(Βαθμολογία: 0.40)



<input type="checkbox"/>	1000N (Βαθμολογία: 0.00)	
<input type="checkbox"/>	2000N (Βαθμολογία: 0.00)	
		Βαθμολογία ερώτησης: 0.4

Ερώτηση: 3 

Στον τύπο της ελεύθερης πτώσης $h=1/2 g t^2$, το h είναι η απόσταση από το σημείο εκκίνησης.

Απάντηση		Σχόλιο
<input checked="" type="checkbox"/>	Σωστό (Βαθμολογία: 0.30)	
<input type="checkbox"/>	Λάθος (Βαθμολογία: 0.00)	
		Βαθμολογία ερώτησης: 0.3

Ερώτηση: 4 

Συμπληρώστε τις σωστές απαντήσεις γράφοντας μόνο αριθμούς :

Απάντηση


Μία ομογενής δοκός μήκους 20m και βάρους 200N, φορτώνεται με δύο επιπλέον βάρη 40N και 60N στα 8,5m και 16m αντίστοιχα.

Υπολογίστε το ολικό βάρος $B_{ολ}=[300]N$ και τη θέση του Κ.Β της φορτωμένης δοκού $x=[11]m$ (ή βρείτε τι χρειάζεται για πλήρη ισορροπία της δοκού) (Βαθμολογία: 0.3 : 0.4)

Βαθμολογία ερώτησης: 0.7

Ερώτηση: 5 

Αν διπλασιάσω το μήκος του στροφάλου (βραχίονα περιστροφής) σε ένα βαρούλκο, η κινητήρια δύναμη θα:

Απάντηση		Σχόλιο
<input type="checkbox"/>	υποτετραπλασιαστεί (Βαθμολογία: 0.00)	

<input type="checkbox"/>	τετραπλασιαστεί (Βαθμολογία: 0.00)	
<input checked="" type="checkbox"/>	υποδιπλασιαστεί (Βαθμολογία: 0.40)	
<input type="checkbox"/>	διπλασιαστεί (Βαθμολογία: 0.00)	
		Βαθμολογία ερώτησης: 0.4

Ερώτηση: 6 

Όσο πλησιάζω το υπομόχλιο στην κινητήρια δύναμη σε ένα μοχλό, αυτή μειώνεται.

Απάντηση		Σχόλιο
<input type="checkbox"/>	Σωστό (Βαθμολογία: 0.00)	
<input checked="" type="checkbox"/>	Λάθος (Βαθμολογία: 0.30)	
		Βαθμολογία ερώτησης: 0.3

Ερώτηση: 7 

Η επιτάχυνση της βαρύτητας εξαρτάται από:

Απάντηση		Σχόλιο
<input checked="" type="checkbox"/>	το γεωγραφικό πλάτος (Βαθμολογία: 0.15)	
<input type="checkbox"/>	το γεωγραφικό μήκος (Βαθμολογία: 0.00)	
<input type="checkbox"/>	την περιστροφή της γης (Βαθμολογία: 0.00)	
<input checked="" type="checkbox"/>	την απόσταση από την επιφάνεια της θάλασσας (Βαθμολογία: 0.15)	
		Βαθμολογία ερώτησης: 0.3



Ερώτηση: 8

Συμπληρώστε τις σωστές απαντήσεις γράφοντας μόνο αριθμούς :

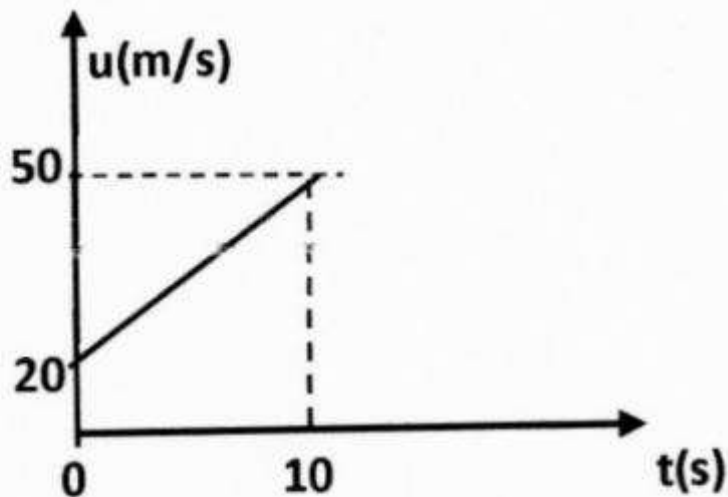
Απάντηση

Σώμα μάζας $m=3\text{kg}$ αφήνεται ελεύθερο στην κορυφή λείου κεκλιμένου επιπέδου ύψους 5m και κλίσης 30 μοιρών. Με ποια ταχύτητα u θα φτάσει στη βάση του; Αν συνεχίσει να κινείται σε οριζόντιο επίπεδο με συντελεστή τριβής $\mu=0,1$, σε πόση απόσταση s θα σταματήσει; Αντιμετωπίστε το σώμα σαν υλικό σημείο. Δίνεται $g=10\text{ m/s}^2$.
 $u = [10]\text{ m/s}$ $s = [50]\text{ m}$ (Βαθμολογία: 0.3 : 0.5)

Βαθμολογία ερώτησης: 0.8

Ερώτηση: 9

Συμπληρώστε τις σωστές απαντήσεις γράφοντας μόνο αριθμούς :



Απάντηση



Από το διάγραμμα υπολογίστε: α) την επιτάχυνση του κινητού $a = [3] \text{ m/s}^2$ και β) το διάστημα που θα διανύσει σε 10 sec , $s=[350] \text{ m}$ (Βαθμολογία: 0.3 : 0.3)

Βαθμολογία ερώτησης: 0.6

Ερώτηση: 10 

Συμπληρώστε τις σωστές απαντήσεις γράφοντας μόνο αριθμούς :

Απάντηση

Ένας γερανός με συντελεστή απόδοσης 75% ανυψώνει ένα βάρος 1000N. Αν η προσφερόμενη ισχύς είναι 12KW, να υπολογίσετε:

α) την ωφέλιμη ισχύ $P_{\omega\phi\epsilon\lambda} = [9] \text{ KW}$

β) την ταχύτητα με την οποία το ανυψώνει $u = [9] \text{ m/s}$

γ) το έργο που παράγει σε 3h $W= [27] \text{ kWh}$ (Βαθμολογία: 0.2 : 0.3 : 0.3)

Βαθμολογία ερώτησης: 0.8

Ερώτηση: 11 

Συμπληρώστε τις σωστές απαντήσεις γράφοντας μόνο αριθμούς:

Απάντηση

Χρησιμοποιούμε ένα μοχλό μήκους 1m για να ανυψώσουμε ένα φορτίο 2100N και ασκούμε δύναμη 700N. Αν το υπομόχλιο έχει τοποθετηθεί 20cm από το φορτίο, να υπολογίσετε:

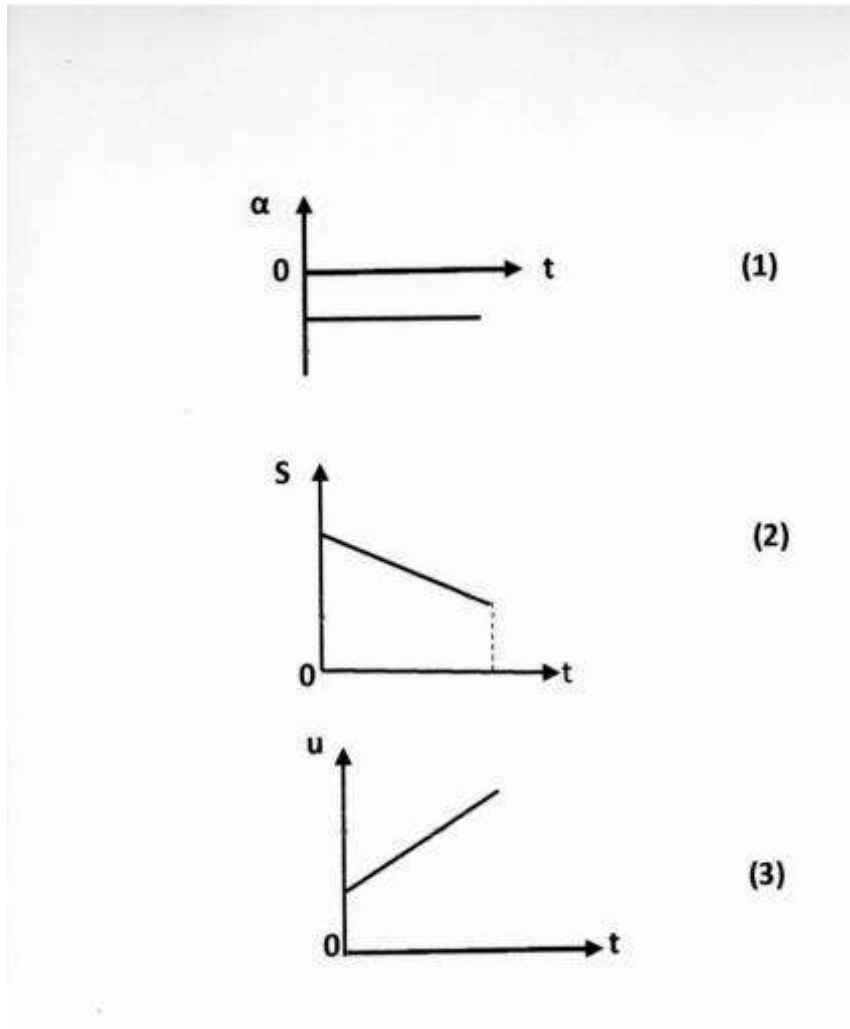
α) το ΕΜΠ=[3] β) το ΙΜΠ=[4] και την απόδοση σε % $\alpha=[75]$ (Βαθμολογία: 0.2 : 0.2 : 0.2)

Βαθμολογία ερώτησης: 0.6

Ερώτηση: 12 

Αντιστοιχίστε τα διαγράμματα στις κινήσεις:





Επιλογή	Αντιστοιχεί σε
1	ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη (Βαθμολογία: 0.10)
2	ευθύγραμμη ομαλή (Βαθμολογία: 0.10)
3	ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη (Βαθμολογία: 0.10)
Βαθμολογία ερώτησης: 0.3	

Ερώτηση: 13

Αν η συνισταμένη των δυνάμεων είναι διάφορη του μηδενός και η συνισταμένη των ροπών είναι μηδέν, το στερεό:

Απάντηση

Σχόλιο



<input type="checkbox"/>	ισορροπεί (Βαθμολογία: 0.00)	
<input checked="" type="checkbox"/>	μεταφέρεται (Βαθμολογία: 0.30)	
<input type="checkbox"/>	κυλίεται (Βαθμολογία: 0.00)	
<input type="checkbox"/>	περιστρέφεται (Βαθμολογία: 0.00)	
		Βαθμολογία ερώτησης: 0.3

Ερώτηση: 14 

Αν η συνισταμένη των δυνάμεων είναι μηδέν , τότε το υλικό σημείο είναι οπωσδήποτε ακίνητο.

Απάντηση		Σχόλιο
<input type="checkbox"/>	Σωστό (Βαθμολογία: 0.00)	
<input checked="" type="checkbox"/>	Λάθος (Βαθμολογία: 0.30)	
		Βαθμολογία ερώτησης: 0.3


Ερώτηση: 15 

Ο συντελεστής στοιβασίας SF ισούται με:


Απάντηση		Σχόλιο
<input type="checkbox"/>	B/V (Βαθμολογία: 0.00)	
<input type="checkbox"/>	m/V (Βαθμολογία: 0.00)	
<input type="checkbox"/>	mg/V (Βαθμολογία: 0.00)	



<input checked="" type="checkbox"/>	V/mg (Βαθμολογία: 0.30)	
		Βαθμολογία ερώτησης: 0.3

Ερώτηση: 16 		
<p>Η ροπή του ζεύγους δυνάμεων δεν εξαρτάται από το σημείο που περνά ο άξονας περιστροφής.</p>		
Απάντηση		Σχόλιο
<input checked="" type="checkbox"/>	Σωστό (Βαθμολογία: 0.30)	
<input type="checkbox"/>	Λάθος (Βαθμολογία: 0.00)	
		Βαθμολογία ερώτησης: 0.3

Ερώτηση: 17 		
<p>Αντιστοιχίστε τα μεγέθη με τους τύπους:</p>		
Επιλογή	Αντιστοιχεί σε	
στροφορμή	$I \omega$ (Βαθμολογία: 0.10)	
ροπή	$F d$ (Βαθμολογία: 0.10)	
ορμή	$m u$ (Βαθμολογία: 0.10)	
ώθηση δύναμης	$F \Delta t$ (Βαθμολογία: 0.10)	
		Βαθμολογία ερώτησης: 0.4

Ερώτηση: 18 		
<p>Αντιστοιχίστε τα μεγέθη με τις σωστές μονάδες:</p>		
Επιλογή	Αντιστοιχεί σε	
ροπή αδράνειας	$kg \ m^2$ (Βαθμολογία: 0.10)	
ενέργεια	kWh (Βαθμολογία: 0.10)	



γωνιακή ταχύτητα	rad/s (Βαθμολογία: 0.10)
ισχύς	CV (Βαθμολογία: 0.10)
Βαθμολογία ερώτησης: 0.4	

Ερώτηση: 19 

Αν σε ένα σύστημα δύο τροχών με ακτίνες R_1 και R_2 που συνδέονται με ιμάντα ισχύει $R_2=4R_1$, τότε:

Απάντηση		Σχόλιο
<input checked="" type="checkbox"/>	$\omega_1 = 4\omega_2$ (Βαθμολογία: 0.15)	
<input type="checkbox"/>	$a_{κ2} = 4 a_{κ1}$ (Βαθμολογία: 0.00)	
<input type="checkbox"/>	$f_2 = 4f_1$ (Βαθμολογία: 0.00)	
<input checked="" type="checkbox"/>	$T_1 = T_2 / 4$ (Βαθμολογία: 0.15)	
		Βαθμολογία ερώτησης: 0.3


Ερώτηση: 20 


Η τριβή ολίσθησης εξαρτάται από :


Απάντηση		Σχόλιο
<input type="checkbox"/>	την ταχύτητα του σώματος (Βαθμολογία: 0.00)	
<input type="checkbox"/>	το εμβαδό της επιφάνειας επαφής (Βαθμολογία: 0.00)	
<input checked="" type="checkbox"/>	τη μάζα του σώματος (Βαθμολογία: 0.30)	



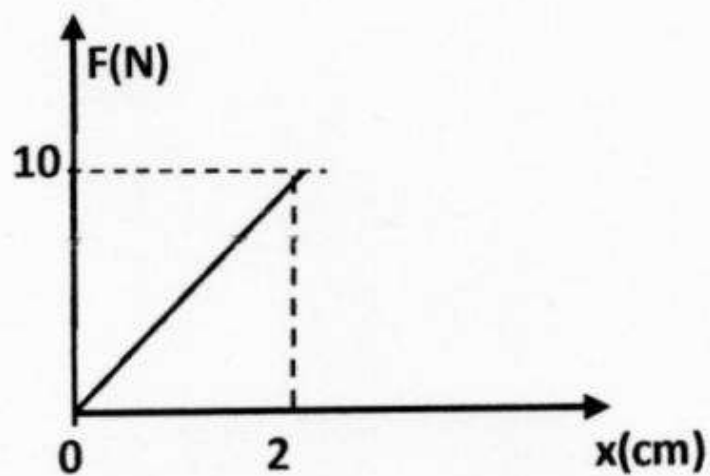
<input type="checkbox"/>	τίποτα από τα παραπάνω (Βαθμολογία: 0.00)	
		Βαθμολογία ερώτησης: 0.3

Ερώτηση: 21 		
Το βάρος μας μειώνεται όταν ανεβαίνουμε σε ένα βουνό		
Απάντηση		Σχόλιο
<input checked="" type="checkbox"/>	Σωστό (Βαθμολογία: 0.30)	
<input type="checkbox"/>	Λάθος (Βαθμολογία: 0.00)	
		Βαθμολογία ερώτησης: 0.3

Ερώτηση: 22 		
Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λάθος		
Επιλογή	Αντιστοιχεί σε	
το εμβαδό του διαγράμματος $a-t$ ισούται με την ταχύτητα του κινητού	Λάθος (Βαθμολογία: 0.10)	
η ώθηση δύναμης είναι διανυσματικό μέγεθος που ισούται με τη μεταβολή της ορμής	Σωστό (Βαθμολογία: 0.10)	
το έργο του βάρους δεν εξαρτάται από τη διαδρομή	Σωστό (Βαθμολογία: 0.10)	
όταν η συνισταμένη των εξωτερικών δυνάμεων είναι μηδέν διατηρείται η στροφορμή	Λάθος (Βαθμολογία: 0.10)	
		Βαθμολογία ερώτησης: 0.4

Ερώτηση: 23 		
Πόση είναι η σταθερά του ελατηρίου σύμφωνα με το διάγραμμα;		





Απάντηση		Σχόλιο
<input type="checkbox"/>	5 N/m (Βαθμολογία: 0.00)	
<input type="checkbox"/>	20 N/m (Βαθμολογία: 0.00)	
<input checked="" type="checkbox"/>	500 N/m (Βαθμολογία: 0.30)	
<input type="checkbox"/>	2000 N/m (Βαθμολογία: 0.00)	
		Βαθμολογία ερώτησης: 0.3

Ερώτηση: 24 ✎

Ποια από τα παρακάτω μεγέθη εξαρτώνται από τη διαδρομή;

Απάντηση	Σχόλιο
	

<input checked="" type="checkbox"/>	διάστημα (Βαθμολογία: 0.15)	
<input type="checkbox"/>	μέση ταχύτητα (Βαθμολογία: 0.00)	
<input type="checkbox"/>	μετατόπιση (Βαθμολογία: 0.00)	
<input checked="" type="checkbox"/>	έργο τριβής (Βαθμολογία: 0.15)	
		Βαθμολογία ερώτησης: 0.3


Ερώτηση: 25 

Αν σε ένα υλικό σημείο ασκείται σταθερή δύναμη :

Απάντηση		Σχόλιο
<input type="checkbox"/>	εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση (Βαθμολογία: 0.00)	
<input checked="" type="checkbox"/>	εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά μεταβαλλόμενη κίνηση (Βαθμολογία: 0.30)	
<input type="checkbox"/>	ισορροπεί (Βαθμολογία: 0.00)	
<input type="checkbox"/>	τίποτα από τα παραπάνω (Βαθμολογία: 0.00)	
		Βαθμολογία ερώτησης: 0.3

Ερώτηση: 26 

Αν η γωνία που σχηματίζει μία δύναμη F με την μετατόπιση ενός σώματος είναι $\varphi=60$ μοίρες, τότε:

Απάντηση		Σχόλιο
<input checked="" type="checkbox"/>	παράγει έργο (Βαθμολογία: 0.30)	

<input type="checkbox"/>	καταναλίσκει έργο (Βαθμολογία: 0.00)	
<input type="checkbox"/>	τίποτα από τα παραπάνω (Βαθμολογία: 0.00)	
		Βαθμολογία ερώτησης: 0.3

Συνολική βαθμολογία άσκησης: 10.00

