



COGNOME _____ NOME _____

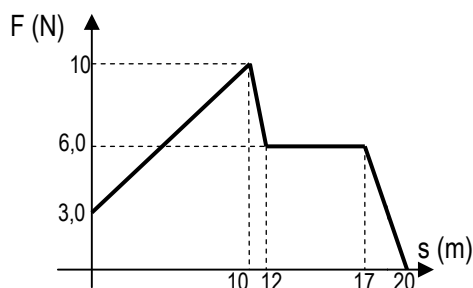


Figura 1

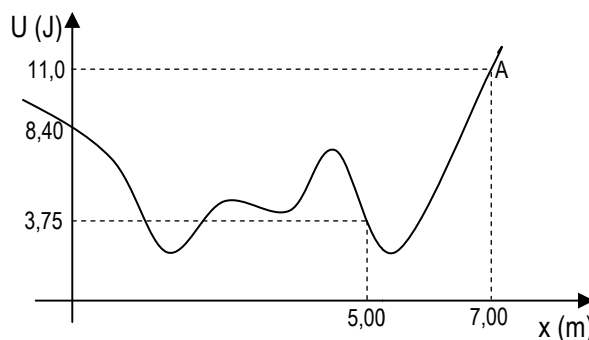


Figura 2

1. Riferendoti alla figura 1, determina il lavoro compiuto dalla forza variabile. _____ / 1
2. Al tempo $t = 1,0$ s un oggetto di $0,40$ kg sta cadendo con una velocità di modulo $6,0$ m/s. Al tempo $t = 2,0$ s, l'oggetto ha un'energia cinetica di 25 J. _____ / 3
 - a. Qual è l'energia cinetica dell'oggetto a $t = 1,0$ s?
 - b. Qual è il modulo della velocità a $t = 2,0$ s?
 - c. Quanto lavoro è stato compiuto tra $t = 1,0$ s e $t = 2,0$ s?
3. Un blocco di $2,9$ kg scivola con una velocità di $1,6$ m/s su una superficie orizzontale senza attrito, fino a che incontra una molla. _____ / 3
 - a. Se il blocco comprime la molla di $4,8$ cm prima di fermarsi, qual è la costante elastica della molla?
 - b. Quale velocità iniziale dovrebbe avere il blocco per comprimere la molla di $1,2$ cm?
4. Un oggetto di massa $1,60$ kg si muove lungo l'asse x in un sistema conservativo in cui l'energia potenziale U segue l'andamento mostrato in figura 2. Se A rappresenta il punto di inversione del moto per questo oggetto, determina il modulo della velocità dell'oggetto in $x = 0$ m ed valore dell'energia cinetica in $x = 5,00$ m. _____ / 2,5
5. Un ciclista di 65 kg guida la sua bicicletta di 10 kg con una velocità di modulo 12 m/s. _____ / 3
 - a. Quanto lavoro deve essere compiuto dai freni per frenare il ciclista con la bicicletta?
 - b. Quanta strada compie la bicicletta se ci vogliono $4,0$ s per fermarla?
 - c. Qual è il modulo della forza frenante?
6. Un oggetto è appeso a un'altezza di 10 m dal suolo. Il filo che lo sostiene all'improvviso si rompe e il peso cade, in assenza di forze esterne. _____ / 3
 - a. Quanto vale la velocità acquistata quando si trova a $4,0$ m dal suolo?
 - b. A che altezza si trova quando possiede una velocità di $6,0$ m/s?
7. Un ascensore percorre un tratto verticale lungo 70 m a una velocità di $1,6$ m/s. L'ascensore ha una capienza di 23 persone, ognuna considerata di massa in media pari a 75 kg. Calcola il lavoro compiuto dall'ascensore per trasportare un passeggero e la potenza sviluppata per trasportare la cabina a pieno carico dall'inizio alla fine della salita. _____ / 2
8. Per accelerare una determinata automobile da una velocità di modulo v a una velocità di modulo $2v$ è necessario un lavoro W_1 . Il lavoro necessario per accelerare l'automobile da $2v$ a $3v$ è W_2 . Quanto vale il rapporto W_2/W_1 ? Motiva la tua risposta. _____ / 2,5
9. Perché l'energia potenziale elastica di una molla aumenta sempre quando essa viene spostata dalla posizione di equilibrio? _____ / 1
10. Fai l'analisi dimensionale dell'energia. _____ / 1

Totale punti 22. Sufficienza con punti 12.

BUON LAVORO!!!

