Centro Studi Colombo

ESERCITAZIONE VETTORI

GRANDEZZE SCALARI E VETTORIALI

46. [V] Due vettori hanno moduli U e V, e formano tra loro un angolo α. Il prodotto scalare vale:
A. (U + V) • sin(α)
B. (U + V) • cos(α)
C. U • V • tan(α)
D. U • V • cos(α)
E. U • V • sin(α)

47. Per definire una grandezza scalare, oltre alla sua unità di misura, occorre:
A. una direzione e un modulo
B. un vettore
C. un numero
D. una direzione, un verso e un modulo
E. una direzione

48. [O] Quale tra le seguenti grandezze fisiche é una grandezza scalare?
A. Il momento di una forza
B. La forza
C. La velocità
D. La temperatura
E. L'induzione magnetica

49. L'entropia:
A. aumenta sempre in un sistema conservativo
B. aumenta sempre
C. è una unità di misura
D. è una proprietà dei gas
E. è una grandezza scalare

50. La massa di un oggetto è una grandezza:
A. vettoriale e si esprime in kg
B. vettoriale e si esprime in newton
C. scalare e si esprime in kg
D. scalare e si esprime in kg-peso
E. scalare e si esprime in newton

51. Quale tra le seguenti grandezze NON è vettoriale?
A. Il campo elettrico
B. La forza
C. L'accelerazione nel moto circolare
D. L'energia cinetica
E. La quantità di moto

52. Il prodotto tra una grandezza scalare e una grandezza vettoriale è:
A. una grandezza vettoriale
B. la costante di Planck
C. una quantità adimensionale
D. una grandezza sia scalare che vettoriale
E. una grandezza scalare

53. Delle quattro grandezze sotto elencate UNA sola ha carattere vettoriale. Quale?
A. Potenziale
B. Calore
C. Energia
D. Temperatura
E. Impulso

54. Quali delle seguenti grandezze ha un carattere vettoriale?
A. Massa
B. Temperatura
C. Lavoro
D. Energia cinetica
E. Velocità

55. Delle cinque grandezze fisiche sottoelencate una sola ha carattere vettoriale, quale ?
A. la massa
B. l'energia
C. la potenza
D. il lavoro
E. il campo elettrico

56. [O] Dire quale degli elenchi di termini riportati sotto identifica grandezze tutte vettoriali.
A. Forza, quantità di moto, energia cinetica
B. Accelerazione, densità, energia potenziale
C. Quantità di moto, forza, accelerazione
D. Energia cinetica, accelerazione, velocità angolare
E. Nessuna delle precedenti risposte è corretta

57. Il modulo del vettore risultante dalla somma di due vettori, a e b, è uguale alla differenza tra il modulo del vettore a e il modulo del vettore b. È possibile affermare che:
A. le direzioni dei vettori a e b formano un angolo di 60°
B. i vettori a e b possono avere una direzione e un verso qualsiasi
C. i vettori a e b hanno la stessa direzione e lo stesso verso
D. i vettori a e b hanno modulo uguale e verso opposto
E. i vettori a e b hanno la stessa direzione e verso opposto

58. Il modulo della differenza vettoriale tra due forze che formano un angolo di 120° è:
A. uguale al modulo della risultante delle due forze
B. maggiore del modulo di ciascuna forza
C. minore del modulo di ciascuna forza
D. maggiore della somma aritmetica dei moduli delle due forze
E. minore della differenza aritmetica dei moduli delle due forze

59. Si considerino due vettori $\vec{a}$ e $\vec{b}$. La loro somma:

A. ha modulo pari alla lunghezza della diagonale del parallelogramma avente come lati i due vettori $\vec{a}$ e $\vec{b}$
B. ha sempre modulo pari alla somma dei moduli dei due vettori
C. non si può fare
D. è uno scalare
E. è un vettore il cui verso non dipende dal verso dei due vettori $\vec{a}$ e $\vec{b}$

---

60. La differenza tra due vettori di uguale intensità è un vettore di intensità nulla. Vero o falso?

A. Falso: i vettori non possono sottrarsi
B. Vero, se i vettori sono tra loro perpendicolari
C. Vero, se i vettori hanno la stessa direzione e lo stesso verso
D. Sempre falso
E. Sempre vero

---

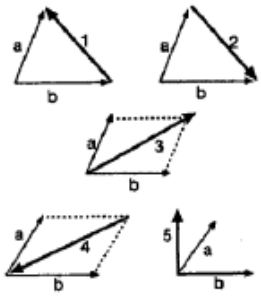
61. [V] Il prodotto vettoriale è un prodotto tra:

A. due vettori, con risultato uguale ad uno scalare
B. uno scalare e un vettore, con risultato uguale ad uno scalare
C. due vettori, con risultato uguale ad un vettore
D. uno scalare e un vettore, con risultato uguale ad un vettore
E. nessuna delle precedenti

62. [V] Il "prodotto" di due vettori non nulli:

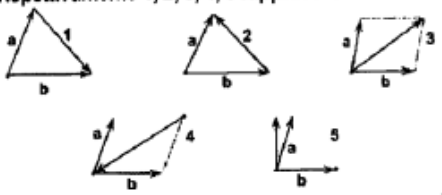
A. ha come risultato un vettore che giace nello stesso piano dei due vettori
B. è sempre un vettore
C. può essere sia un vettore sia uno scalare, a seconda del tipo di prodotto
D. è un vettore sempre nullo: solo gli scalari si possono moltiplicare tra di loro
E. è sempre uno scalare

63. [M] Quale dei vettori indicati nei seguenti disegni con i numeri rispettivamente 1, 2, 3, 4, 5 rappresenta il vettore differenza a – b



A. 4
B. 5
C. 3
D. 1
E. 2

64. [M] Quale dei vettori indicati nei seguenti disegni con i numeri rispettivamente 1, 2, 3, 4, 5 rappresenta il vettore differenza b - a ?



A. 5
B. 4
C. 3
D. 2
E. 1

---

65. [O] E' dato il vettore a di modulo $a \neq 0$. E' dato poi il vettore b avente verso opposto al precedente e modulo b sconosciuto. Si sa inoltre che $a + b = 0$; possiamo allora concludere che:

A. non è possibile che a + b = 0
B. a • b = 0
C. a + b = 0
D. b = a
E. b = 0

---

66. [V] Due campi elettrici, rispettivamente di 3 V/m e 4 V/m, sono diretti ortogonalmente l'uno all'altro. Calcolarne il modulo del vettore risultante:

A. 7 V/m
B. 5 V/m
C. 3/4 V
D. è necessario precisare il verso dei vettori componenti
E. 2 V/m

67. [V/PS] Un bambino regge due cani di ugual peso con due guinzagli uguali. I cani partono di scatto. Il bambino perderà più facilmente l'equilibrio se le direzioni dei cani sono:

A. a 90 gradi
B. coincidenti con stesso verso
C. a 60 gradi
D. a 45 gradi
E. coincidenti con versi opposti

SOLUZIONI ESERCITAZIONE VETTORI

46	D	58	B
47	C	59	A
48	D	60	C
49	E	61	C
50	C	62	C
51	D	63	D
52	A	64	E
53	E	65	D
54	E	66	B
55	E	67	B
56	C		
57	E		