

Anno Scolastico 2017-18
Classe 1CS

DISCIPLINA FISICA

DOCENTE Cassinari Nicoletta

Libro di testo in adozione:

Walker "Fisica Modelli teorici e problem solving " primo biennio Pearson

Programma

CAPITOLO 1 LE GRANDEZZE FISICHE

Competenze: Operare correttamente con le grandezze fisiche fondamentali e derivate.

Contenuti: La fisica e le leggi della natura. Di che cosa si occupa la fisica. Le grandezze fisiche. Le grandezze fondamentali

Le grandezze derivate. Le cifre significative. Ordini di grandezza. Le dimensioni fisiche delle grandezze

Strumenti matematici: Prefissi e potenze di 10 - Le equivalenze - Formule per il calcolo di aree e volumi - Formule inverse

Obiettivi minimi: Multipli e sottomultipli - Grandezze fondamentali e derivate - Formule inverse - Cifre significative - Ordini di grandezza.

CAPITOLO 2 MISURE E RAPPRESENTAZIONI

Competenze: Effettuare misure di grandezze fisiche e fornire in modo corretto il risultato di una misura con il suo errore.

Contenuti: Gli strumenti di misura. Gli errori di misura. Il risultato di una misura. Errore relativo ed errore percentuale. Propagazione degli errori. Rappresentazione delle leggi fisiche. Relazioni fra grandezze fisiche.

Strumenti matematici: Le proporzioni - Le percentuali - I diagrammi cartesiani - Le funzioni

Obiettivi minimi: Sensibilità e portata degli strumenti - Errori di misura e risultato di una misura - Relazioni fra grandezze.

CAPITOLO 3 I VETTORI E LE FORZE

Competenze: Operare correttamente con i vettori. Individuare le forze in gioco in una semplice situazione fisica e conoscere la dipendenza delle forze da altre grandezze.

Contenuti: Grandezze scalari e grandezze vettoriali. Operazioni con i vettori. Componenti cartesiane di un vettore. Le forze. La forza peso. La forza elastica. Le forze di attrito.

Obiettivi minimi: Operazioni con i vettori - Componenti di un vettore - Massa e peso - Forza elastica - Forza di attrito.

CAPITOLO 4 L'EQUILIBRIO DEI SOLIDI

Competenze: Determinare le condizioni di equilibrio statico di un punto materiale e di un corpo rigido.

Contenuti: L'equilibrio statico. L'equilibrio di un punto materiale (su un piano orizzontale, su un piano inclinato, di un corpo appeso). L'equilibrio di un corpo rigido. Centro di massa ed equilibrio. Le leve.

Obiettivi minimi: Condizioni di equilibrio - Equilibrio sul piano orizzontale - Equilibrio sul piano inclinato - Equilibrio di un'asta rigida.

CAPITOLO 5 L'EQUILIBRIO DEI FLUIDI

Competenze: Applicare i principi dei fluidi, riconoscendo correttamente pressioni e forze.

Contenuti: I fluidi. La pressione. La pressione atmosferica.

Si precisa che i paragrafi indicati sono stati svolti per intero.

Lavori estivi classe 1CS

a.s. 2017-2018

Indicazioni sul metodo:

- a) individuare gli argomenti nei quali la preparazione è lacunosa o comunque incerta;
- b) formulare un programma di ripasso, distribuendo uniformemente il lavoro nell'arco dei mesi estivi;
- c) rivedere la teoria relativa agli argomenti, prima di eseguire gli esercizi;
- d) analizzare attentamente, sul libro di testo, gli esercizi guidati, eventualmente ripetendoli autonomamente, prima di affrontare gli altri esercizi;
- e) rivedere gli esercizi già svolti in classe su tali argomenti;
- f) curare l'esecuzione dei grafici e dei disegni e prestare attenzione alle unità di misura.

Gli studenti che hanno la **sospensione del giudizio** o la **segnalazione di insufficienza** dovranno studiare accuratamente le parti teoriche e rivedere gli esercizi svolti e/o corretti in classe. In aggiunta, svolgeranno gli esercizi di seguito assegnati.

Si precisa che il programma da recuperare con lo studio estivo è quello sopra riportato, declinato nei vari capitoli e paragrafi. Gli argomenti proposti per gli esercizi sono considerati prioritari e fondamentali, ma **nella prova di settembre potrebbero rientrare esercizi relativi a tutte le parti di programma**

La verifica di recupero a settembre sarà effettuata attraverso **una prova scritta seguita da una prova orale**.

Tutti gli altri studenti svolgeranno gli esercizi di seguito assegnati.

Buon lavoro e buone vacanze

Nome e Cognome Classe Data.....

QUESITI RIASSUNTIVI

- 1 Delle seguenti qualità attribuite a un vaso, qual è misurabile?**
- a utilità
 b altezza
 c bellezza
 d decoratività
- 2 Il SI è stato introdotto per:**
- a uniformare le unità di misura
 b parlare la stessa lingua
 c uniformare le nostre unità di misura con quelle anglosassoni
 d introdurre nuove unità di misura
- 3 Quale delle seguenti grandezze è derivata nel SI?**
- a massa
 b volume
 c lunghezza
 d temperatura
- 4 Per misurare la lunghezza del segmento  quale unità è più conveniente utilizzare?**
- a  u_1
 b  u_2
 c  u_3
 d  u_4
- 5 Per misurare la lunghezza di un oggetto sono state utilizzate quattro differenti unità di misura e si sono registrate le seguenti misure:**
- a $8 u_1 +$ (--- parte residua)
 b $6 u_2 +$ (- parte residua)
 c $7 u_3 +$ (nessuna parte residua)
 d $5 u_4 +$ (- parte residua)
- Quale misura risulta più precisa?
- 6 Se una unità di misura u di lunghezza è compresa, in un segmento, un numero intero di volte, significa che:**
- a u è troppo piccola
 b si deve cambiare l'unità di misura
 c u non è omogenea con la qualità da misurare
 d u è un sottomultiplo della grandezza in esame
- 7 Si introducono i sottomultipli di un campione di misura per:**
- a ottenere misure più precise
 b imparare le equivalenze
 c eseguire più facilmente i calcoli
 d introdurre i numeri decimali
- 8 Si introducono i multipli di un campione di misura per:**
- a effettuare misure dello stesso ordine di grandezza della qualità che si vuole misurare
 b poter eseguire più misure
 c effettuare misure molto più grandi del campione di misura
 d avere un'idea del valore di quella grandezza
- 9 Scritto nella notazione esponenziale scientifica il numero 26325 diventa:**
- a $2632,5 \cdot 10^1$
 b $0,26325 \cdot 10^5$
 c $2,6325 \cdot 10^4$
 d $2,6325 \cdot 10^{-4}$
- 10 Scritto nella notazione esponenziale scientifica il numero 0,00012 diventa:**
- a $1,2 \cdot 10^{-4}$
 b $1,2 \cdot 10^4$
 c $12 \cdot 10^{-5}$
 d $0,12 \cdot 10^{-3}$
- 11 La distanza Terra-Luna è di circa 360 000 km. Con la notazione esponenziale scriviamo:**
- a $360 \cdot 1000$ km
 b $360 \cdot 10^3$ km
 c $36,0 \cdot 10^4$ km
 d $3,6 \cdot 10^5$ km
- 12 La distanza Milano-Napoli è di circa 800 km. Il suo ordine di grandezza è delle:**
- a unità
 b decine
 c centinaia
 d migliaia

26 La capacità è quella grandezza fisica che indica:

- a) il volume di un corpo
- b) la portata di un recipiente
- c) il volume
- d) il volume di un liquido

27 L'unità di misura della capacità è il:

- a) kilogrammo
- b) centilitro
- c) litro
- d) millilitro

28 4,5 l di olio occupano un volume di:

- a) 4,5 m³
- b) 450 dm³
- c) 0,45 m³
- d) 4500 cm³

29 32 l di gas occupano un volume di:

- a) 32 dm³
- b) 32 m³
- c) 32 cm³
- d) 32 000 dm³

30 La densità dell'aria è in media di 1,293 kg/m³. Il valore espresso in g/cm³ è:

- a) 1,293
- b) 0,001293
- c) 0,1293
- d) 1293

31 Esegui le seguenti trasformazioni:

4,5 m³ = dm³ = dam³
 23,64 dam³ = m³ = dm³
 2 345 000 mm³ = cm³ = m³
 4,55 cm³ = dm³ = m³
 0,000875 hm³ = dam³ = dm³

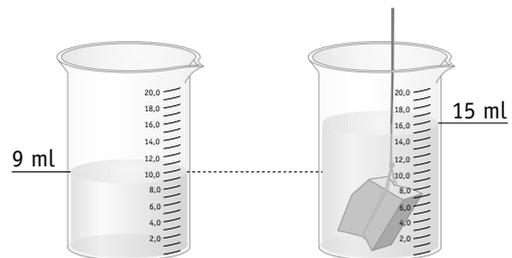
32 Esegui le seguenti trasformazioni:

4,66 l = hl = dal
 35,7 dal = cl = ml
 2450 ml = l = hl
 230 dl = dal = hl
 0,00055 hl = l = ml

33 Dopo aver immerso un oggetto in un cilindro graduato, il liquido raggiunge il livello di 35 ml. Se il corpo ha un volume di 12 cm³, qual è il volume del liquido contenuto nel cilindro?



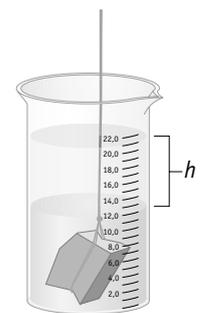
34 Calcola il volume di un corpo solido di forma irregolare immergendolo in un cilindro graduato riempito d'acqua come nella figura.



35 Utilizzando un cilindro graduato in ml, si registra, dopo l'immersione di un oggetto, che il livello dell'acqua passa da 12 ml a 21 ml. Esprimi il volume del corpo in dm³.

36 Per calcolare il volume di un pezzo metallico di forma irregolare si utilizza un cilindro di raggio di base di 2,0 cm, riempito parzialmente d'acqua.

Dopo aver immerso l'oggetto, il livello del liquido si alza di $h = 2,3$ cm. Calcola il volume dell'oggetto.



37 Un oggetto di forma cilindrica ha un'area di base di 2,00 cm² e altezza 3,00 cm. Se l'oggetto viene inserito in un cilindro graduato, parzialmente riempito di liquido, di quanto si alzerà il livello se il contenitore ha un diametro di 4,00 cm?

38 Completa la tabella inserendo il nome e il simbolo dei multipli del kilogrammo.

	10 ³ kg	10 ² kg	10 kg	1 kg
Nome
Simbolo

QUESITI RIASSUNTIVI

- 1 Le cifre significative del numero 124,2 sono:**
- a tre, perché si considera solo la parte intera
- b una, perché si considera solo la parte decimale
- c quattro, perché si considera tutto il numero
- d due, perché si considera solo la parte centrale
- 2 2 dm³ di acqua corrispondono a:**
- a 2 l c 2 bicchieri
- b 2 hg d 2 tazzine
- 3 L'errore assoluto di una serie di misure si calcola:**
- a $(x_{\max} - x_{\min})/2$ c $(x_{\max} - x_{\min})$
- b $(x_{\max} + x_{\min})/2$ d $(x_{\max} \cdot x_{\min})/2$
- 4 L'errore relativo di una serie di misure si calcola:**
- a $E_a x_m$ c $(x_{\max} - x_{\min})/2$
- b E_a/x_m d $E_a \cdot 100$
- 5 Si determina la densità di una sostanza con un metodo di misura indiretto, applicando la relazione $d = m/V$. L'errore relativo della densità si calcola:**
- a $E_r(m)/E_r(V)$ c $E_r(m) + E_r(V)$
- b $E_a(d)/d$ d $E_r(V)/E_r(m)$
- 6 La densità dell'acqua è 1 kg/dm³ perché:**
- a si ricava dagli esperimenti
- b è fissata come valore di riferimento
- c è una sostanza leggera
- d a temperatura ambiente l'acqua è liquida
- 7 La sensibilità di uno strumento dipende:**
- a dalla bravura di chi lo usa (operatore)
- b da come è stato costruito, indipendentemente da chi lo usa
- c da come si interpreta la misura ottenuta
- d dalla temperatura dell'ambiente
- 8 Si è ricavata una serie di misure con un cronometro di sensibilità 0,25 s. Come risultano le cifre decimali delle misure:**
- a devono terminare con 5
- b devono essere multipli di 5
- c può risultare qualsiasi cifra
- d devono essere multipli di 25
- 9 Dire che la densità del ferro vale 7,86 kg/dm³ significa che:**
- a il ferro occupa maggior volume di 1 dm³ di acqua
- b il ferro ha lo stesso volume dell'acqua, ma massa 7,86 volte superiore
- c il ferro, a parità di volume, rispetto all'acqua, ha una massa inferiore di 7,86 volte
- d 1 m³ di ferro ha una massa di 7,86 kg
- 10 Per valutare il volume di un corpo, l'immersione in acqua è un metodo di misura:**
- a diretto
- b indiretto
- c alternativo
- d dipende dalle dimensioni del corpo
- 11 Se l'errore assoluto di una serie di misure è zero, significa che:**
- a non si sono commessi errori
- b occorrono altre misure
- c lo strumento è da sostituire
- d l'errore c'è comunque
- 12 Con la calcolatrice si esegue il calcolo del valore medio di una serie di misure. Si deve approssimare perché:**
- a non è necessario scrivere tutte le cifre
- b la parte decimale del numero è inutile
- c il numero di cifre che si trascrive deve tener conto della sensibilità dello strumento
- d il numero di cifre che si trascrive deve tener conto dello spazio a disposizione
- 13 Per prelevare 50 g di alcol ($d = 791 \text{ kg/m}^3$) utilizzo un recipiente di capacità:**
- a 25 ml c 50 ml
- b 100 ml d 1000 ml
- 14 Un cilindro graduato ha una portata di 250 ml. Il tratto di scala compreso fra 100 ml e 120 ml è suddiviso in 10 parti uguali. La sensibilità vale:**
- a 1 ml c 2 ml
- b 10 ml d 250 ml
- 15 La sezione di un cilindro graduato, contenente acqua, misura $(12,35 \pm 0,05) \text{ cm}^2$. Introducendo un bullone nel cilindro, il livello dell'acqua si alza di $(1,4 \pm 0,1) \text{ cm}$. Il volume del bullone è:**
- a 17,29 cm³
- b $(17,29 \pm 1,30) \text{ cm}^3$
- c $(17,29 \pm 1,29675) \text{ cm}^3$
- d $(17 \pm 2) \text{ cm}^3$

10 Volendo ricavare rettangoli equiestesi (stessa area), determina la misura dell'altezza conoscendo la base.

$b(\text{cm})$	$h(\text{cm})$	$S(\text{cm}^2)$
2	100
4	
8	
10	
20	

Rappresenta le coppie di valori (b ; h) in un piano cartesiano e traccia il grafico.

11 Considera la tabella dell'esercizio precedente e completa la seguente.

$b(\text{cm})$	$h(\text{cm})$	$1/h$	$S(\text{cm}^2)$	$b/(1/h)$
2	100
4
8
10
20

Il rapporto $b/(1/h)$ è risultato *costante/non costante* e quindi graficamente si otterrà
Verificalo, costruendo un grafico (b ; $1/h$).

12 Studia la relazione quadratica $Y = 2X^2$ e completa la tabella.

X	Y	$Y = 2X^2$
0
1
2
3
4
5

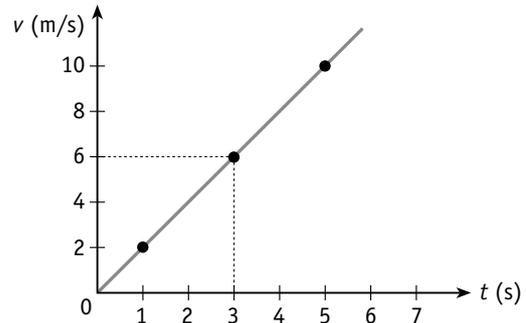
Con le coppie di valori (X ; Y) costruisci il grafico corrispondente.

13 Osserva i valori di X^2 e Y dell'esercizio precedente e calcola il rapporto Y/X^2 per $x \neq 0$.

X^2	Y	Y/X^2
.....
.....
.....
.....
.....

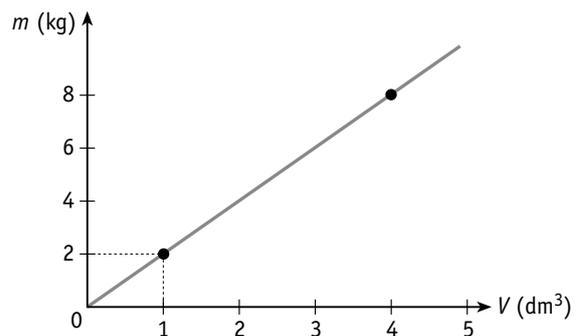
Dai risultati della terza colonna possiamo affermare che Y e X^2 sono *direttamente/inversamente* proporzionali. Verificalo, costruendo il grafico (X^2 ; Y).

14 Considera il seguente grafico velocità-tempo.

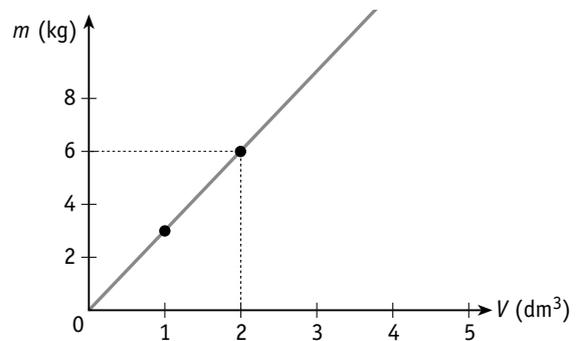


- Quanto vale la velocità del corpo dopo 2,5 s? E dopo 3,5 s?
- Quanto risulterà la velocità dopo 8 s? In quale dei due casi hai fatto una estrapolazione?

15 Osserva i due grafici seguenti.



a)



b)

A parità di massa, quale corpo occupa più volume?

- a b

Ricava i volumi dei due corpi che corrispondono a una massa di 2 kg.

30 Un vettore \vec{b} di modulo pari a 30 unità è applicato nell'origine 0 di un sistema di assi cartesiani ed è diretto lungo il semiasse positivo delle y . Disegna il vettore. Quanto valgono le componenti b_x e b_y del vettore?

31 Disegna i seguenti vettori applicati nell'origine 0 di un sistema di assi cartesiani, a partire dalle loro componenti: \vec{a} ($a_x = -20$ u; $a_y = 0$); \vec{b} ($b_x = 0$; $b_y = -10$ u). Quanto vale il modulo dei due vettori? Quanto vale l'angolo che ogni vettore forma con il semiasse positivo delle ascisse?

32 Un vettore \vec{a} , applicato nell'origine 0 di un sistema di assi cartesiani, ha componenti $a_x = 12$ u e $a_y = 16$ u. Disegna il vettore \vec{a} . Quanto vale il modulo di \vec{a} ?

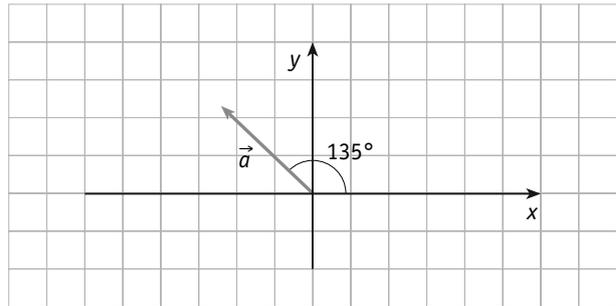
33 Disegna un vettore spostamento di 5,00 km in direzione Nord-Ovest. Applica il vettore nell'origine di un sistema di assi cartesiani e calcola le sue componenti verso Nord e verso Ovest.

34 Disegna un vettore spostamento di 300 m in direzione Nord-Est e calcola le sue componenti verso Nord e verso Est.

35 Un vettore \vec{a} , applicato nell'origine 0 degli assi cartesiani, è inclinato di 30° rispetto al semiasse positivo delle x . Sapendo che il modulo del vettore è 40,00 u, scomponi il vettore lungo le direzioni orizzontale e verticale e ricava le componenti a_x e a_y .

36 Un vettore \vec{b} di modulo 50,0 u è applicato nell'origine 0 degli assi cartesiani e forma un angolo di 225° con il semiasse positivo delle ascisse. Disegna il vettore e calcola le sue componenti b_x e b_y .

37 Scomponi il vettore \vec{a} in figura e calcola le sue componenti a_x e a_y . Il modulo di \vec{a} vale 30,0 u.



38 Le componenti cartesiane di un vettore valgono $a_x = 30$ u e $a_y = 40$ u. Calcola il modulo del vettore. Disegna il vettore nel piano cartesiano dopo aver calcolato l'angolo α che esso forma con il semiasse positivo delle ascisse.

39 Il modulo di un vettore a vale 20 u e la componente a_x del vettore è di 12 u. Quanto vale la componente a_y del vettore? (Considerare $a_y > 0$). Disegna il vettore nel piano cartesiano; in quale quadrante si trova il vettore?

40 Un vettore \vec{a} di modulo 50 u è applicato nell'origine 0 degli assi cartesiani e le sue componenti sono $a_x = 50$ u, $a_y = 0$. Disegna il vettore \vec{a} . Successivamente disegna i vettori $\vec{b} = 2\vec{a}$; $\vec{c} = -3\vec{a}$; $\vec{d} = 1/2\vec{a}$.

41 Le componenti cartesiane di un vettore \vec{a} valgono $a_x = -30$ u e $a_y = +40$ u. Disegna il vettore e calcola il suo modulo. Disegna quindi i vettori $\vec{b} = 2/3\vec{a}$ e $\vec{c} = -1/4\vec{a}$.

PROBLEMI RIASSUNTIVI

1 Completa le seguenti frasi.

- Definiamo grandezze
quelle qualità di un corpo che si possono
- Le grandezze fisiche si distinguono in
..... e vettoriali.
- Le grandezze fisiche scalari sono quelle definite unicamente da un numero, chiamato
..... o intensità, e dalla sua
- Esistono grandezze che, per essere definite in modo esauriente, necessitano, oltre al modulo, anche di una e di un verso.
È questo il caso delle grandezze fisiche

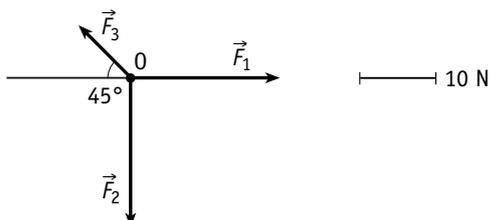
2 Distingui le grandezze fisiche scalari da quelle vettoriali.

Grandezza fisica	Scalare	Vettoriale
Massa
Forza
Volume
Area
Lunghezza
Spostamento
Peso

Nome e Cognome Classe Data.....

PROBLEMI RIASSUNTIVI

- 1 Il punto materiale O , a cui sono applicate le tre forze $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$, è in equilibrio? Se non lo è, come si muoverà?

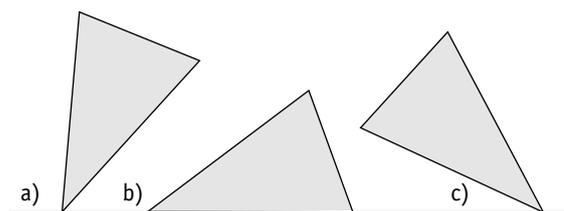


$$F_1 = F_2 = 20,0 \text{ N} \quad F_3 = 10,0 \text{ N}$$

- 2 Determina il risultante di due forze di intensità $F_1 = 40,0 \text{ N}$ e $F_2 = 25,0 \text{ N}$, applicate a un punto P e formanti fra loro un angolo di:
- a) 30° b) 45° c) 60°

(Si consiglia di disegnare \vec{F}_1 lungo l'asse x e \vec{F}_2 che forma l'angolo α rispetto a F_1 . Scomporre \vec{F}_2 nelle sue componenti F_{2x} e F_{2y} . Indicando con \vec{R} il risultante cercato, si avrà: $R_x = F_1 + F_{2x}$ e $R_y = F_{2y}$. Dai valori delle componenti R_x e R_y si calcola il modulo del vettore \vec{R} .)

- 3 Una volta individuato il baricentro, rappresenta il vettore peso.



QUESITI RIASSUNTIVI

- 1 **Nel SI l'unità di misura della forza è:**
- a) hg c) g
 b) kg d) N
- 2 **L'unità di misura del peso è:**
- a) il newton c) il chilogrammo
 b) il grammo d) l'ettogrammo
- 3 **Una forza produce effetti:**
- a) invisibili e quindi non rilevabili
 b) di sola deformazione
 c) ininfluenti
 d) di deformazione e movimento
- 4 **Un punto materiale P è in equilibrio. Possiamo dire che:**
- a) a esso sono applicate solo due forze
 b) la risultante delle forze a esso applicate è uguale a zero
 c) a esso è applicata una sola forza
 d) a esso sono applicate tre forze formanti l'una con l'altra un angolo di 120°
- 5 **La forza equilibrante, necessaria per mantenere un corpo di peso P in equilibrio su un piano inclinato di altezza h e lunghezza l , si calcola:**
- a) $F = Phl$ c) $F = Pl/h$
 b) $F = P/(lh)$ d) $F = Ph/l$
- 6 **Le forze sono grandezze fisiche vettoriali perché:**
- a) si possono misurare con il dinamometro
 b) a ogni forza possiamo assegnare una direzione e un verso
 c) la loro unità di misura è il newton
 d) la loro somma non è semplicemente la somma dei moduli, ma segue la regola del parallelogramma
- 7 **Il baricentro di una lamina omogenea di forma triangolare si trova:**
- a) in prossimità di un vertice
 b) nel punto di intersezione delle mediane
 c) nel punto di intersezione delle bisettrici
 d) nel punto di intersezione delle altezze
- 8 **La posizione del baricentro di un corpo rigido:**
- a) dipende dalla forma geometrica del corpo e dai materiali che lo costituiscono
 b) coincide con il centro geometrico del corpo
 c) dipende dalla forma geometrica del corpo
 d) dipende dalla forma geometrica del corpo ma non dalle qualità di materiali che costituiscono il corpo
- 9 **Per sollevare un carico lungo un piano inclinato occorre una forza:**
- a) uguale al peso del corpo
 b) minore del peso del corpo
 c) maggiore del peso del corpo
 d) quasi uguale al peso del corpo

12 Il risultante di una coppia di forze aventi ciascuna un'intensità pari a F è:

- a $2F$ c 0
b F d $-F$

13 Un corpo rigido è un corpo:

- a fatto di ferro
b che mantiene inalterate le distanze fra le sue particelle
c che si deforma quando è sotto trazione
d che non si deforma per compressione

14 Applicando a un corpo rigido una coppia di forze, il corpo:

- a rimane in quiete perché il risultante della coppia di forze vale zero
b trasla nella direzione del risultante
c ruota di 90°
d compie un movimento rotatorio

15 Dopo aver fissato una scala di misura, disegna due forze parallele, aventi lo stesso verso, di intensità 20 N e 60 N, applicate negli estremi di un'asta rigida lunga 100 cm. Determina il risultante sia mediante un disegno sia con i calcoli. Quanto vale il risultante? Dove è applicato il risultante?

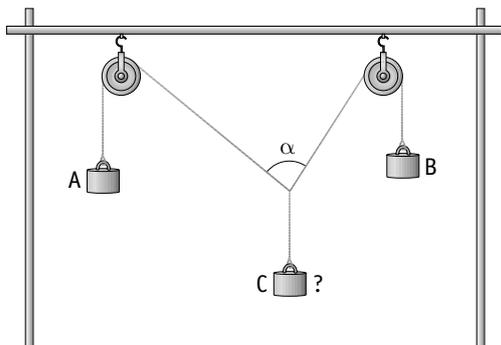
16 Il risultante di due forze parallele applicate negli estremi di un'asta rigida lunga 200 cm vale 400 N e si trova applicato in un punto O che dista 40 cm da un estremo dell'asta. Determina l'intensità delle due forze sapendo che esse hanno lo stesso verso.

17 Quanto vale la risultante di due forze parallele, di intensità rispettivamente 30 N e 60 N, applicate a un corpo rigido se le due forze hanno verso opposto? Quali sono la direzione e il verso del risultante delle due forze parallele?

PROBLEMI RIASSUNTIVI

1 Agli estremi di una funicella a forma di Y vengono appesi dei carichi come mostrato in figura. Completa la seguente tabella, individuando il valore del carico da appendere all'estremo C della fune per ottenere l'equilibrio del sistema.

P_A (N)	P_B (N)	P_C (N)	α ($^\circ$)
30	40		90
100	100		120
200	100		90

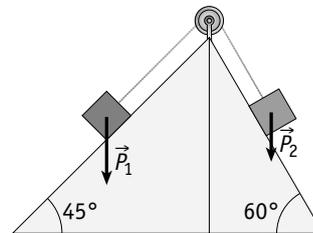


2 Su un piano inclinato di 45° e lungo 70 cm è appoggiato un corpo di massa 250 g. Una forza di 1,5 N, applicata parallelamente al piano e nel verso ascendente, è sufficiente per mantenere in equilibrio il corpo? Giustifica la risposta.

3 Su un piano inclinato di 30° viene appoggiato un mattone di 2,50 kg: rappresenta con un disegno la situazione. Disegna i componenti della forza-peso, parallelo e perpendicolare al piano inclinato. Calcola il valore di questi componenti. Per mantenere il mattone in equilibrio viene sistemata, lungo il piano inclinato, una molla di costante di elasticità $k = 0,49$ N/cm. Di quanto risulta allungata la molla? Qual è il significato della costante k ?

4 Un corpo viene tenuto in equilibrio lungo un piano inclinato da una molla. Sapendo che il piano inclinato è lungo 20 m ed è inclinato di 30° , determina l'allungamento della molla, sapendo che la sua costante di elasticità vale 2 N/cm e che il blocco pesa 20 N.

5 Due piani, inclinati rispettivamente di 45° e di 60° , sono disposti come in figura.



I due carichi, \vec{P}_1 e \vec{P}_2 , legati da una fune di peso trascurabile, sono in equilibrio. Sapendo che P_1 vale 235,2 N, calcola il valore di P_2 .