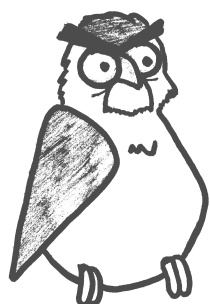


# Associazione per l'Insegnamento della Fisica



## Giochi di Anacleto Domande e Risposte

10 Aprile 2002

**Non sfogliare questo fascicolo  
finché l'insegnante  
non ti dica di farlo.  
Leggi ATTENTAMENTE  
le istruzioni !**



## ISTRUZIONI

1. Ti viene presentato un questionario comprendente 25 quesiti, ordinati in modo casuale rispetto all'argomento di cui trattano. Si consiglia quindi di leggerli comunque tutti, fino alla fine.  
Per ciascun quesito sono suggerite 4 risposte, contrassegnate dalle lettere A, B, C, D: tra queste SOLO UNA è la risposta corretta.
2. Tra le risposte suggerite, devi scegliere quella che ti sembra la più appropriata e quando sei sicuro, devi riportare la lettera corrispondente (A, B, C oppure D) nel FOGLIO RISPOSTE, nella casella accanto al numero d'ordine del relativo quesito.  
ATTENTO agli errori di trascrizione perché fa fede quello che hai segnato nel foglio risposte.
3. UNA SOLA RISPOSTA è ammessa per ciascuna domanda.
4. Se vuoi avere la possibilità di modificare qualcuna delle risposte date, scrivi a matita e, se pensi di aver sbagliato, cancella con una gomma morbida.
5. Puoi usare la calcolatrice tascabile.
6. Tieni presente che verranno applicate le seguenti  
REGOLE RELATIVE AL PUNTEGGIO:
  - Per ogni risposta corretta verranno assegnati 4 punti.
  - Per ogni quesito senza risposta verrà assegnato 1 punto.
  - Nessun punto si perde o si guadagna per le risposte errate.
7. Hai 100 MINUTI DI TEMPO dall'inizio della prova.

————— Ora aspetta che ti sia dato il via e... Buon lavoro ! —————

*Materiale elaborato dal Gruppo*



PROGETTO OLIMPIADI

c/o Liceo Scientifico "U. Morin" - Mestre, VE

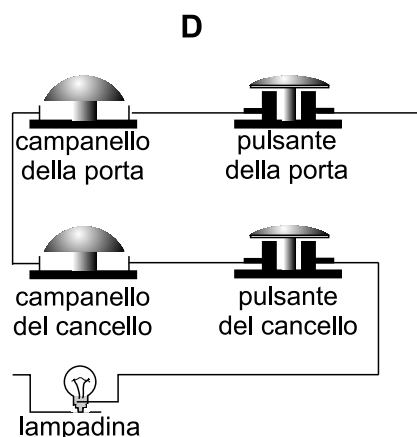
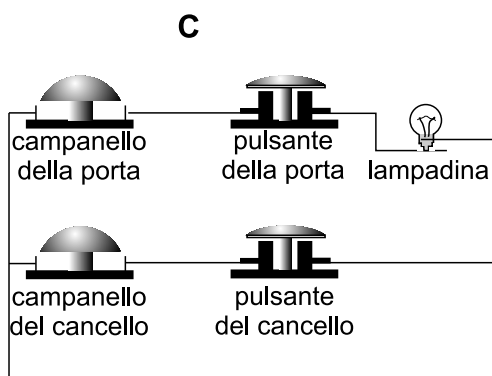
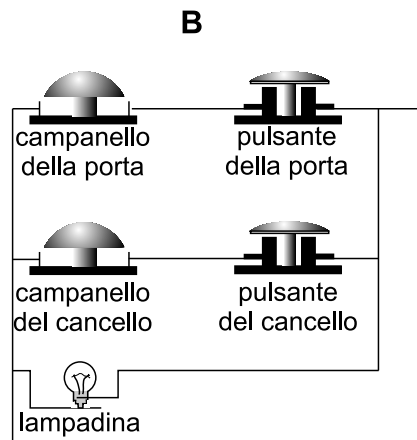
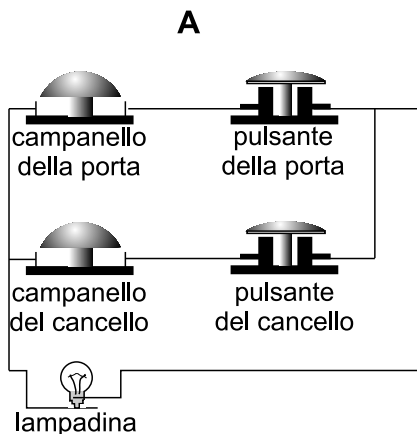
Fax: 041 58 41 272 e-mail: [olifis@libero.it](mailto:olifis@libero.it)

[www.cadnet.marche.it/olifis](http://www.cadnet.marche.it/olifis)



Il proprietario di una villetta è debole d'udito e perciò vuole collegare una lampadina in modo che si accenda quando suona il campanello dal cancello oppure dalla porta di casa.

- Quale dei seguenti circuiti risolve il suo problema?



Come mai un corpo che cade nel campo gravitazionale terrestre può raggiungere una velocità costante?

- ☐ A Perché la resistenza dell'aria cresce al crescere della velocità.
- ☐ B Perché il campo gravitazionale terrestre diminuisce a mano a mano che il corpo cade.
- ☐ C Perché la massa del corpo rimane costante.
- ☐ D Perché il peso del corpo cresce mentre questo cade.



Gianni esce di casa e corre all'edicola per comprare la sua rivista preferita: in media, correndo, riesce a fare 120 passi al minuto. Al ritorno, sfogliando le pagine del giornale, cammina piano, a 60 passi al minuto. In tutto ha dovuto camminare per 15 minuti.

- Allora l'edicola dista dalla casa di Gianni

☐ A 180 passi      ☐ B 600 passi      ☐ C 900 passi      ☐ D 1 800 passi



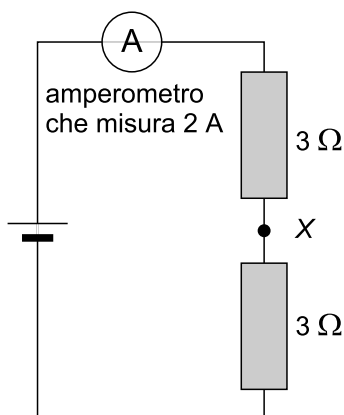
Un pezzo di filo di rame, attorcigliato in più spire intorno ad un nucleo, viene usato come elettromagnete.

- Quale combinazione produrrà l'elettromagnete più forte?

	Numero di spire	Nucleo
<input type="checkbox"/> A	Poche	Ferro
<input type="checkbox"/> B	Poche	Rame
<input type="checkbox"/> C	Molte	Ferro
<input type="checkbox"/> D	Molte	Rame



In figura è rappresentato un circuito elettrico.



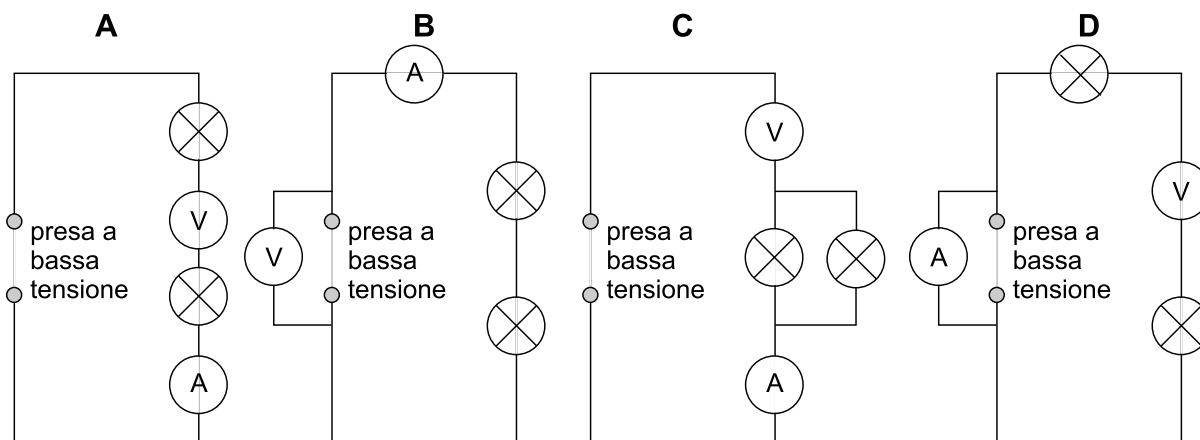
- Qual è la corrente nel punto X?

☐ A 1 A      ☐ B 2 A      ☐ C 3 A      ☐ D 4 A

## Domanda 6

Due lampadine in serie sono collegate ad una presa elettrica. Un amperometro misura la corrente che circola nelle due lampadine, un voltmetro la tensione della rete di distribuzione elettrica ai capi della presa.

- A quale dei seguenti circuiti si riferisce tale descrizione?



## Domanda 7

Si lascia cadere una palla da tennis su un pavimento orizzontale. Mentre la palla rimbalza su e giù, l'altezza di ogni rimbalzo via via diminuisce.

- Perché?
  - ☐ A È costante l'energia cinetica della palla.
  - ☐ B È costante l'energia potenziale gravitazionale della palla.
  - ☐ C È costante la somma dell'energia cinetica e dell'energia potenziale della palla.
  - ☐ D È costante l'energia totale della palla, del pavimento e dell'aria.

## Domanda 8

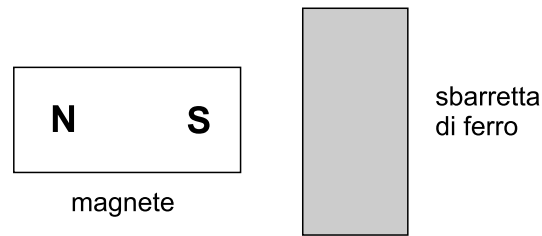
Sulla superficie della Luna il campo gravitazionale vale  $1,6 \text{ N/kg}$ .

- Quale coppia di valori può andar bene per un oggetto che si trova sulla superficie della Luna?

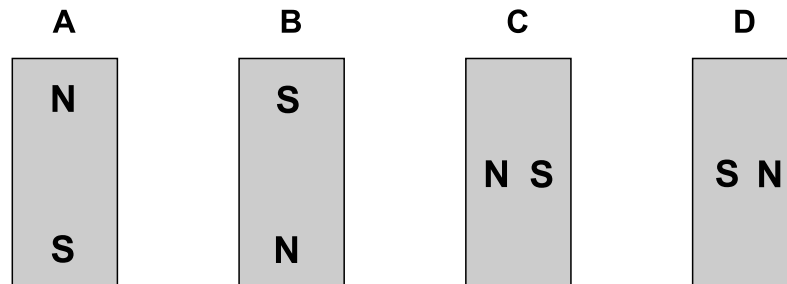
	Massa (kg)	Peso (N)
<input type="checkbox"/> A	10	1,6
<input type="checkbox"/> B	10	16
<input type="checkbox"/> C	16	10
<input type="checkbox"/> D	16	160

# quesito 9

Una sbarretta di ferro è sistemata vicino a un magnete come si vede dalla figura.

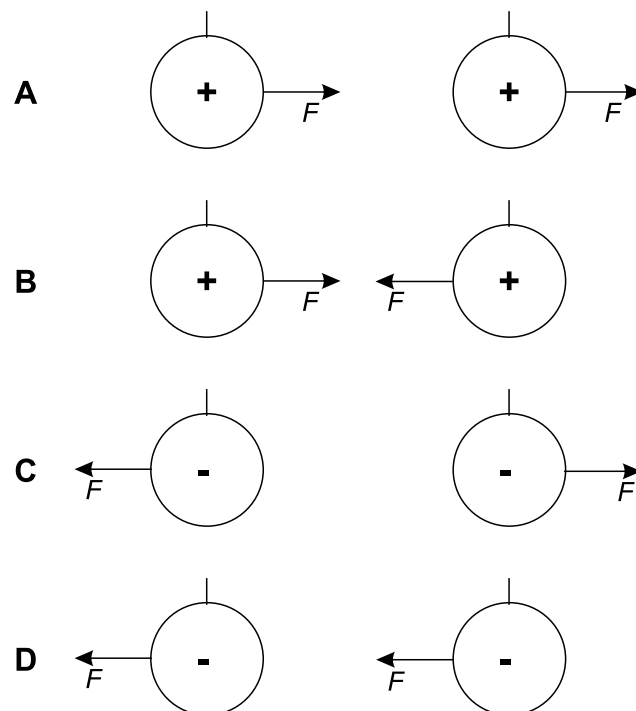


- Quale figura rappresenta correttamente la magnetizzazione indotta dal magnete nella sbarretta?



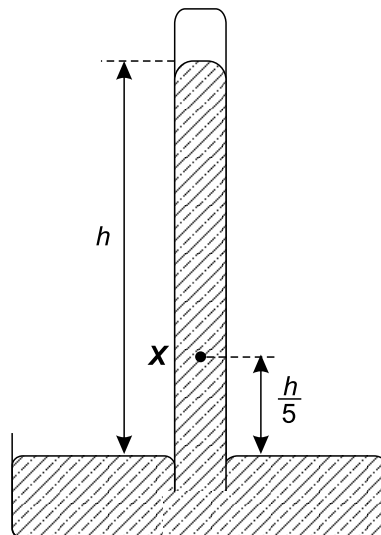
# quesito 10

Quale figura rappresenta correttamente i versi delle forze  $F$  con cui interagiscono due sferette cariche sospese l'una accanto all'altra?



## Domanda 11

L'altezza della colonnina di un barometro a mercurio è  $h$  quando la pressione atmosferica è di 100 000 Pa.



- Rimanendo immutate le altre condizioni, quanto vale la pressione nel punto  $X$ ?

☐ A 20 000 Pa      ☐ B 80 000 Pa      ☐ C 120 000 Pa      ☐ D 180 000 Pa

## Domanda 12

Un corpo completamente immerso in un liquido riceve una spinta archimedeica che è

- ☐ A indipendente dal volume del corpo.  
☐ B indipendente dal peso specifico del corpo.  
☐ C indipendente dal peso specifico del liquido.  
☐ D indipendente dalla temperatura.

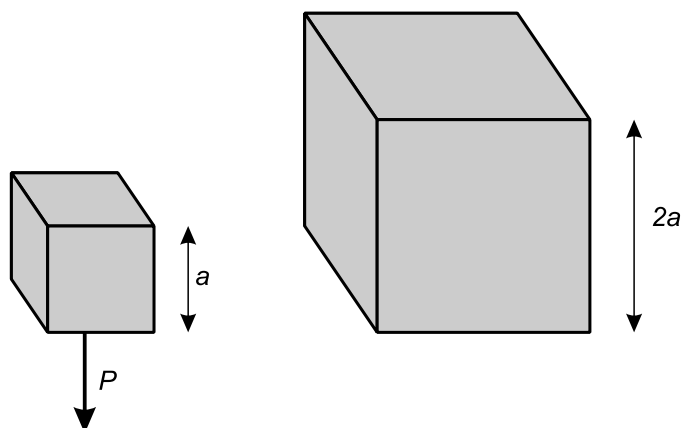
## Domanda 13

Quale riga di questa tabella corrisponde alla corretta descrizione di forza, massa e accelerazione come quantità scalari o vettoriali?

	Forza	Massa	Accelerazione
<input type="checkbox"/> A	Scalare	Scalare	Scalare
<input type="checkbox"/> B	Scalare	Vettore	Scalare
<input type="checkbox"/> C	Vettore	Scalare	Vettore
<input type="checkbox"/> D	Vettore	Vettore	Vettore

## quesito 14

In figura sono rappresentati due cubi: il più piccolo ha peso  $P$  e spigolo  $a$  che è la metà di quello del cubo più grande.



- Se i cubi sono fatti del medesimo materiale, il peso del cubo più grande è

☐ A  $2P$       ☐ B  $4P$       ☐ C  $8P$       ☐ D  $16P$

## quesito 15

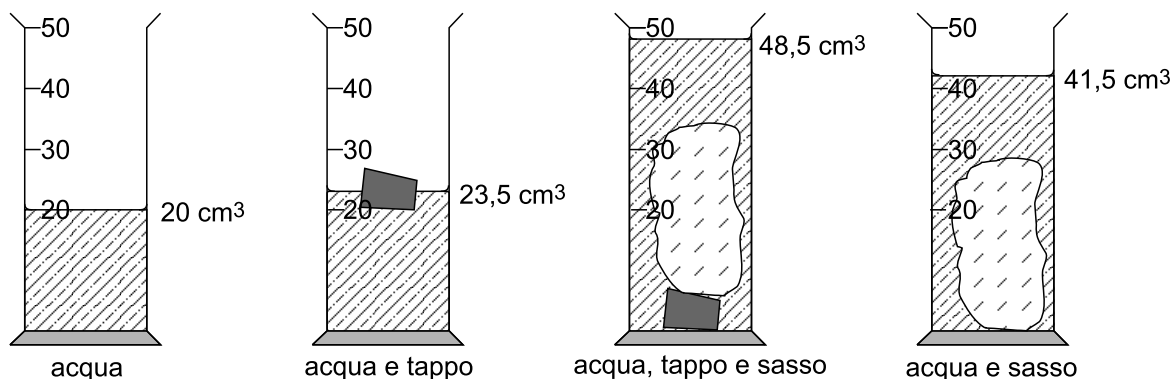
Il tempo di dimezzamento di un isotopo radioattivo è 10 anni.

- Se la massa dell'isotopo era originariamente 12 g, quanta ne rimane non decaduta dopo 20 anni?

☐ A 0,6 g      ☐ B 1,2 g      ☐ C 3,0 g      ☐ D 6,0 g

## quesito 16

Per determinare il volume di un tappo di sughero mediante un cilindro graduato si sono eseguite le quattro misure schematizzate qui sotto.



- Qual è allora il volume del tappo?

☐ A  $3,5 \text{ cm}^3$       ☐ B  $7,0 \text{ cm}^3$       ☐ C  $18,0 \text{ cm}^3$       ☐ D  $21,5 \text{ cm}^3$

## quesito 17

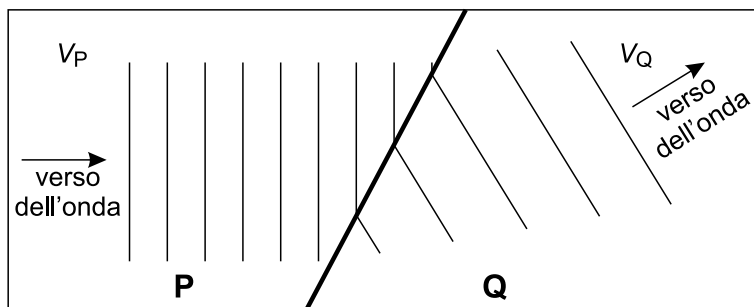
Un termometro immerso in acqua e ghiaccio indica una temperatura di  $1^\circ\text{C}$ . Lo stesso termometro posto nel vapore immediatamente al di sopra di un recipiente con acqua in ebollizione indica  $101^\circ\text{C}$ .

- Se si usano le letture di questo termometro per misurare la differenza di temperatura fra l'acqua in ebollizione ed il ghiaccio fondente di quanti gradi risulta sbagliato il risultato?

☐ A  $2^\circ\text{C}$  in meno.      ☐ B  $1^\circ\text{C}$  in meno.      ☐ C zero.      ☐ D  $1^\circ\text{C}$  in più.

## quesito 18

In figura sono schematizzate le creste delle onde formate in una vasca usata per lo studio dei fenomeni ondulatori. Nelle sezioni indicate con  $P$  e con  $Q$  la profondità della vasca è diversa e le onde si propagano con velocità di modulo, rispettivamente,  $v_P$  e  $v_Q$ . Le frecce mostrano le direzioni di propagazione delle onde nelle due zone.



- Come sono le lunghezze d'onda e le velocità di propagazione delle onde nelle due zone  $P$  e  $Q$ ?

	La lunghezza d'onda	La velocità di propagazione
<input type="checkbox"/> A	è maggiore in $P$	$v_P$ è maggiore di $v_Q$
<input type="checkbox"/> B	è maggiore in $P$	$v_Q$ è maggiore di $v_P$
<input type="checkbox"/> C	è maggiore in $Q$	$v_P$ è maggiore di $v_Q$
<input type="checkbox"/> D	è maggiore in $Q$	$v_Q$ è maggiore di $v_P$

## quesito 19

Una lente sottile convergente ha una lunghezza focale di  $10\text{ cm}$ .

- Se guardiamo l'oggetto attraverso la lente, qual è la massima distanza dalla lente a cui lo dobbiamo mettere per vederlo ingrandito?

☐ A  $5\text{ cm}$       ☐ B  $10\text{ cm}$       ☐ C  $15\text{ cm}$       ☐ D  $20\text{ cm}$



## Domanda 20

Perché uscendo dall'acqua dopo un bagno, ci si asciuga per non sentire freddo?

- ☐ A Perché l'acqua sulla pelle bagnata evapora.
- ☐ B Perché l'acqua isola la pelle dall'aria calda.
- ☐ C Perché l'acqua è un buon conduttore del calore.
- ☐ D Perché l'acqua è più fredda dell'aria.

## Domanda 21

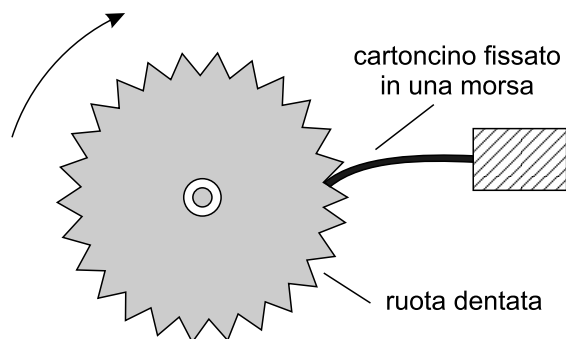
Un palloncino elastico viene riempito con del gas ed ermeticamente sigillato.

- Come cambiano la massa, il volume e la densità del gas contenuto nel palloncino se viene raffreddato?

	Massa	Volume	Densità
<input type="checkbox"/> A	Diminuisce	Rimane lo stesso	Aumenta
<input type="checkbox"/> B	Aumenta	Rimane lo stesso	Diminuisce
<input type="checkbox"/> C	Rimane la stessa	Diminuisce	Aumenta
<input type="checkbox"/> D	Rimane la stessa	Aumenta	Diminuisce

## Domanda 22

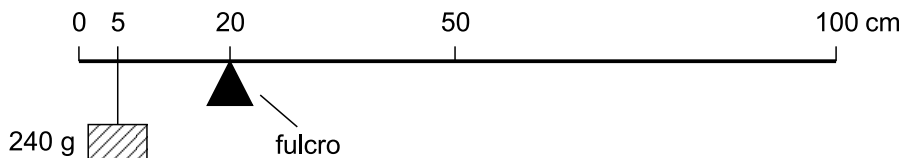
Se appoggiamo un cartoncino rigido ad una ruota dentata che gira velocemente possiamo sentire un suono definito.



- Il suono diventa più acuto se
  - ☐ A premiamo il cartoncino contro i denti della ruota con maggiore forza.
  - ☐ B facciamo girare la ruota più velocemente.
  - ☐ C usiamo un cartoncino più spesso.
  - ☐ D usiamo una ruota con meno denti.

## Domanda 23

In figura è schematizzata un'asta graduata omogenea e lunga un metro; l'asta è appoggiata ad un fulcro che non sta nel suo centro di massa e viene quindi tenuta in equilibrio sospendendovi, sulla linea dei 5 cm, una massa di 240 g.



- Qual è la massa dell'asta?

☐ A 12 g      ☐ B 24 g      ☐ C 45 g      ☐ D 120 g

## Domanda 24

Appena accesa una lampadina ad incandescenza, se vi avvicini la mano, senti caldo ma se tocchi il vetro del bulbo senti che è ancora freddo.

- Quale dei seguenti processi può spiegare questo fatto?

- ☐ A Il filamento trasmette calore per convezione al gas dentro la lampadina e questo riscalda l'aria circostante.
- ☐ B Il vetro del bulbo è trasparente alla radiazione termica proveniente dal filamento incandescente.
- ☐ C L'aria trasmette il calore meglio del vetro.
- ☐ D Il vetro del bulbo riflette la radiazione termica proveniente dal filamento incandescente.

## Domanda 25

La tabella mostra la composizione dei nuclei di tre nuclidi, X, Y, Z.

Nuclide	numero di protoni	numero di neutroni
X	12	12
Y	13	12
Z	13	13

- Quali nuclidi sono isotopi dello stesso elemento?

☐ A Solo X e Y      ☐ B Solo X e Z      ☐ C Solo Y e Z      ☐ D X, Y e Z

IL QUESTIONARIO È FINITO. Adesso torna indietro  
e controlla quello che hai fatto