

Verifica di Fisica

1^aB Liceo Scientifico 9/03/2013

Nome e cognome _____

Punteggio base: 2,0/10.

Esercizio 1. (2,0 Punti complessivi) Lo spessore di un vetrino viene misurato cinquanta volte; la tabella seguente indica le misure effettuate.

spessore (mm)	5,23	5,24	5,25	5,26	5,27	5,28	5,29	5,30
n. di volte	2	2	7	10	12	6	5	6

- a) Calcola la media dei valori misurati. **(1,0 Punti)**
 b) Calcola l'errore statistico (scarto quadratico medio). **(1,0 Punti)**

Esercizio 2. (2,0 Punti complessivi) La misura diretta di due lunghezze x e y ha dato rispettivamente i valori

$$x = 3,2 \text{ cm} \pm 0,2 \text{ cm} \quad \text{e} \quad y = 4,6 \text{ cm} \pm 0,2 \text{ cm}.$$

Determina **(0,5 Punti per ogni richiesta)**:

a) $x + y$; b) $y - x$; c) $x \cdot y$; d) $\sqrt{x \cdot y}$.

Esercizio 3. (1,0 Punti) In un cilindro graduato contenente acqua viene completamente immersa una statuetta di massa $(26,8 \pm 0,2)$ g. Sapendo che il diametro del cilindro è pari a $(3,0 \pm 0,2)$ cm e che il livello dell'acqua si innalza di $(0,8 \pm 0,1)$ cm, qual è la densità della sostanza di cui è fatta la statuetta?

Esercizio 4. (1,0 Punti) Pierino sta misurando il periodo delle piccole oscillazioni di un pendolo di lunghezza $\ell = (45 \pm 1)$ cm. Dopo varie misure conclude che il periodo del pendolo è $T = (1,35 \pm 0,05)$ s.

Come riuscirà a determinare l'accelerazione di gravità terrestre?

Tieni presente che la formula che lega il periodo T con la lunghezza ℓ del pendolo e l'accelerazione di gravità g è $T = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$. (Suggerimento: ricava g dall'ultima formula)

Esercizio 5. (1,0 Punti) Il signor Fisico sta facendo un esperimento lasciando cadere delle palle di piombo dalla sommità della Torre di Pisa, ovvero da un'altezza di (56 ± 1) m.

I suoi dati sperimentali indicano che il tempo di caduta è $(3,4 \pm 0,1)$ s.

Se $h = \frac{1}{2}gt^2$ è la formula che lega il tempo di caduta t con l'altezza h e l'accelerazione di gravità g , determina g . (Suggerimento: ricava g dall'ultima formula)

Esercizio 6. (1,0 Punti) Si vuole determinare l'accelerazione di un'auto sportiva sapendo che, partendo da ferma, raggiunge la velocità $v = (30 \pm 1) \frac{m}{s}$ percorrendo uno spazio $d = (68 \pm 2)$ m.

Si tenga conto che la formula che lega la velocità v con l'accelerazione a e lo spazio d è $v^2 = 2ad$. (Suggerimento: ricava a dall'ultima formula)

Punteggio esercizi:

(la seguente tabella deve essere riempita dal docente)

1	2	3	4	5	6

Verifica di Fisica 1^aE Liceo Scientifico - Scienze Applicate 19/11/2014

Nome e cognome _____

Punteggio base: 2,5/10.

Esercizio 1. (2,0 punti complessivi) Lo spessore di un vetrino viene misurato 27 volte; la tabella seguente indica le misure effettuate.

spessore (mm)	4,52	4,53	4,54	4,55	4,56
n. di volte	5	4	7	8	3

- a) Calcola la media dei valori misurati. **(0,5 punti)**
 b) Calcola l'errore statistico (scarto quadratico medio). **(1,5 punti)**

Esercizio 2. (1,0/10) Date le misure $a = (7,6 \pm 0,3)$ cm e $b = (2,4 \pm 0,2)$ cm, si determini $a + b$ e $a - b$.

Esercizio 3. (1,5/10) Una sfera ha raggio $R = (2,34 \pm 0,01)$ cm. Si determini il suo volume.

Esercizio 4. (1,5/10) In un cilindro graduato contenente acqua viene completamente immersa una statuetta di massa $M = (28,3 \pm 0,1)$ g. Sapendo che il volume spostato è uguale a $V = (9,2 \pm 0,2)$ cm³, determina la densità della statuetta.

Esercizio 5. (1,5/10) Un cilindro ha diametro $D = (6,8 \pm 0,2)$ cm e altezza $h = (8,5 \pm 0,2)$ cm. Si determini il suo volume e la sua superficie laterale.

Verifica di Fisica 1^aE Liceo Scientifico - Scienze Applicate 19/11/2014

Nome e cognome _____

Punteggio base: 2,5/10.

Esercizio 1. (2,0 punti complessivi) Lo spessore di un vetrino viene misurato 27 volte; la tabella seguente indica le misure effettuate.

spessore (mm)	3,63	3,64	3,65	3,66	3,67
n. di volte	5	4	7	8	3

- a) Calcola la media dei valori misurati. **(0,5 punti)**
 b) Calcola l'errore statistico (scarto quadratico medio). **(1,5 punti)**

Esercizio 2. (1,0/10) Date le misure $a = (3,2 \pm 0,5)$ cm e $b = (4,8 \pm 0,2)$ cm, si determini $a + b$ e $b - a$.

Esercizio 3. (1,5/10) Una sfera ha raggio $R = (2,74 \pm 0,02)$ cm. Si determini il suo volume.

Esercizio 4. (1,5/10) In un cilindro graduato contenente acqua viene completamente immersa una statuetta di massa $M = (25,2 \pm 0,1)$ g. Sapendo che il volume spostato è uguale a $V = (9,6 \pm 0,2)$ cm³, determina la densità della statuetta.

Esercizio 5. (1,5/10) Un cilindro ha diametro $D = (6,2 \pm 0,2)$ cm e altezza $h = (8,3 \pm 0,2)$ cm. Si determini il suo volume e la sua superficie laterale.

Verifica di Fisica 1^aB Liceo Scientifico 26/11/2014

Nome e cognome _____

Punteggio base: 2,5/10.

Esercizio 1. (2,0 punti complessivi) Lo spessore di un vetrino viene misurato 35 volte; la tabella seguente indica le misure effettuate.

spessore (mm)	9,32	9,33	9,34	9,35	9,36	9,37
n. di volte	6	8	9	6	4	2

- a) Calcola la media dei valori misurati. **(0,5 punti)**
 b) Calcola l'errore statistico (scarto quadratico medio). **(1,5 punti)**

Esercizio 2. (1,0/10) Date le misure $a = (4,1 \pm 0,2)$ cm e $b = (2,4 \pm 0,1)$ cm, si determini $a + b$ e $a - b$.

Esercizio 3. (1,5/10) Lo spigolo di un cubo è $\ell = (2,63 \pm 0,01)$ cm. Si determini il volume del cubo.

Esercizio 4. (1,5/10) Un'auto sportiva sta percorrendo una curva di raggio r ad una velocità costante $v = (35,4 \pm 0,1)$ m/s. Con uno strumento a bordo viene rilevata un'accelerazione $a = (9,40 \pm 0,05)$ m/s².

Si determini il raggio r dell'auto sapendo che $r = \frac{v^2}{a}$.

Esercizio 5. (1,5/10) Una calotta sferica è ciascuna delle due regioni in cui una superficie sferica viene divisa da un piano secante. La circonferenza lungo la quale il piano interseca la superficie della sfera è detta *base* della calotta sferica e il segmento di perpendicolare che va dal centro della base alla calotta è detto *altezza* della calotta.

Si sa che il volume della calotta è $V = \pi h^2 \left(r - \frac{h}{3} \right)$.

Se $r = (8,60 \pm 0,02)$ cm e $h = (5,34 \pm 0,06)$ cm, si determini il volume V .

Verifica di Fisica 1^aB Liceo Scientifico 26/11/2014

Nome e cognome _____

Punteggio base: 2,5/10.

Esercizio 1. (2,0 punti complessivi) Lo spessore di un vetrino viene misurato 35 volte; la tabella seguente indica le misure effettuate.

spessore (mm)	6,22	6,23	6,24	6,25	6,26	6,27
n. di volte	6	8	9	6	4	2

- a) Calcola la media dei valori misurati. **(0,5 punti)**
 b) Calcola l'errore statistico (scarto quadratico medio). **(1,5 punti)**

Esercizio 2. (1,0/10) Date le misure $a = (6,3 \pm 0,2)$ cm e $b = (2,8 \pm 0,1)$ cm, si determini $a + b$ e $a - b$.

Esercizio 3. (1,5/10) Lo spigolo di un cubo è $\ell = (2,45 \pm 0,01)$ cm. Si determini il volume del cubo.

Esercizio 4. (1,5/10) Un'auto sportiva sta percorrendo una curva di raggio r ad una velocità costante $v = (41,6 \pm 0,1)$ m/s. Con uno strumento a bordo viene rilevata un'accelerazione $a = (9,65 \pm 0,05)$ m/s².

Si determini il raggio r dell'auto sapendo che $r = \frac{v^2}{a}$.

Esercizio 5. (1,5/10) Una calotta sferica è ciascuna delle due regioni in cui una superficie sferica viene divisa da un piano secante. La circonferenza lungo la quale il piano interseca la superficie della sfera è detta *base* della calotta sferica e il segmento di perpendicolare che va dal centro della base alla calotta è detto *altezza* della calotta.

Si sa che il volume della calotta è $V = \pi h^2 \left(r - \frac{h}{3} \right)$.

Se $r = (7,16 \pm 0,02)$ cm e $h = (2,88 \pm 0,06)$ cm, si determini il volume V .

Verifica di Fisica I^aA Scientifico 23/01/2016

Nome e cognome _____

Punteggio di partenza: 2/10. I primi 5 esercizi valgono 0,8/10, gli ultimi 2 valgono 2,0/10.

Esercizio 1. x e y sono *direttamente proporzionali* se:

- A $xy = C$
 B $y = \frac{C}{x^2}$
 C $y = Cx^2$
 D $x = Cy^3$
 E $y = Cx^3$
 F $x = Cy^2$
 G $y = Cx$
 H $y^2x^3 = C$
 I N. P.

Esercizio 2. y è *quadraticamente proporzionale* a x se:

- A $xy = C$
 B $y = \frac{C}{x^2}$
 C $y = Cx^2$
 D $x = Cy^3$
 E $y = Cx^3$
 F $x = Cy^2$
 G $y = Cx$
 H $y^2x^3 = C$
 I N. P.

Esercizio 3. Sapendo che la grandezza y è *cubicamente proporzionale* alla grandezza x , che cosa dobbiamo scrivere al posto dei puntini nella tabella sottostante?

x	10	...
y	360	15435

- A 23
 B 24
 C 26
 D 28
 E 29
 F 31
 G 33
 H 35
 I 37
 L 38
 M 41
 N N. P.

Esercizio 4. Le misure di due grandezze x e y fra loro dipendenti sono espresse dai seguenti valori numerici, nelle appropriate unità di misura:

x	6	8	...
y	0,95	1,85	6,80

Sapendo che tra x ed y vi è una *dipendenza lineare*, che cosa dobbiamo mettere al posto dei puntini nella precedente tabella?

- A 8
 B 11
 C 13
 D 14
 E 16
 F 18
 G 19
 H 21
 I 26
 L 28
 M 34
 N N. P.

Esercizio 5. Date le misure $a = (4,1 \pm 0,3)$ cm e $b = (2,4 \pm 0,1)$ cm, si determini $a - b$.

- A $(1,7 \pm 0,2)$ cm
 B $(1,7 \pm 0,4)$ cm
 C $(-1,7 \pm 0,2)$ cm
 D $(6,5 \pm 0,4)$ cm
 E N. P.

Esercizio 6. Un'auto sportiva sta percorrendo una curva di raggio r ad una velocità costante $v = (35,4 \pm 0,1)$ m/s. Con uno strumento a bordo viene rilevata un'accelerazione $a = (9,40 \pm 0,05)$ m/s².

Si determini il raggio r dell'auto sapendo che $a = \frac{v^2}{r}$.

Esercizio 7. Una calotta sferica è ciascuna delle due regioni in cui una superficie sferica viene divisa da un piano secante. La circonferenza lungo la quale il piano interseca la superficie della sfera è detta *base* della calotta sferica e il segmento di perpendicolare che va dal centro della base alla calotta è detto *altezza* della calotta.

Si sa che il volume della calotta è $V = \pi h^2 \left(r - \frac{h}{3} \right)$.

Se $V = (970,2 \pm 0,5)$ cm³ e $h = (5,34 \pm 0,06)$ cm, si determini r .

Punteggio esercizi:

(la seguente tabella deve essere riempita dal docente)

Primi 5	6	7	Voto

Verifica di Fisica
1^a C Liceo Scientifico
7 dicembre 2018

Nome e cognome _____

Punteggio base: 2,0/10.

Esercizio 1. (2,0 Punti complessivi) Lo spessore di un vetrino viene misurato centocinquanta volte; la tabella seguente indica le misure effettuate.

spessore (mm)	3,16	3,17	3,18	3,19
n. di volte	10	30	60	50

- a) Si calcoli la media dei valori misurati. **(1,0 Punti)**
b) Si calcoli l'errore statistico (scarto quadratico medio). **(1,0 Punti)**

Esercizio 2. (2,0 Punti) Un corona circolare ha raggio interno $r = (3,2 \pm 0,1)$ m e raggio esterno $R = (4,5 \pm 0,1)$ m.

♠ Si determini la sua area A , utilizzando la formula $A = \pi(R + r)(R - r)$.

Esercizio 3. (2,0 Punti) Il signor Fisico sta facendo un esperimento lasciando cadere delle palline su un piano inclinato, di lunghezza $L = (5,83 \pm 0,01)$ m. I suoi dati sperimentali indicano che il tempo di caduta è $t = (4,3 \pm 0,2)$ s.

◇ Se $L = \frac{1}{2} a t^2$ è la formula da utilizzare, si determini l'accelerazione a .

(Suggerimento: ricava a dall'ultima formula)

Esercizio 4. (2,0 Punti) Un corpo viene lanciato verso l'alto con velocità v e raggiunge l'altezza massima $h = (24,0 \pm 0,5)$ m.

♡ Sfruttando la formula $h = \frac{v^2}{2g}$, dove $g = (9,8 \pm 0,1)$ m/s², si determini v .

(Suggerimento: ricava v dall'ultima formula)

Punteggio esercizi:

(la seguente tabella deve essere riempita dal docente)

1	2	3	4