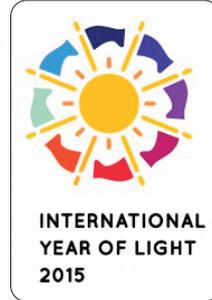
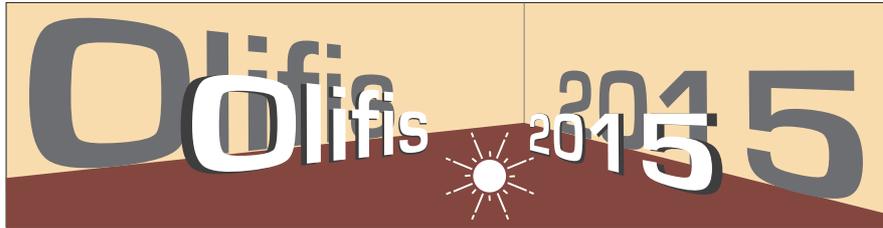




Associazione per l'Insegnamento della Fisica



**GARA NAZIONALE  
PROVA TEORICA  
VENERDÌ 10 APRILE 2015**

LICEO STATALE "MEDI"  
SENIGALLIA (AN)

**Griglie**  
di valutazione

————— . —————  
MATERIALE RISERVATO  
alla COMMISSIONE  
————— . —————

*Materiale elaborato dal Gruppo*



**PROGETTO OLIMPIADI**  
*Segreteria Olimpiadi Italiane della Fisica*

e-mail: [segreteria@olifis.it](mailto:segreteria@olifis.it) - Tel. 0732 1966045

WEB: [www.olifis.it](http://www.olifis.it)

PROBLEMA n. 1 – Miraggio parabolico
-------------------------------------

GRIGLIA DI VALUTAZIONE :	Totale Punti 100
<b>1</b> <i>Deviazione angolare</i> .....	<b>5</b>
1.a Calcolo dell'angolo di uscita .....	2
1.b Calcolo della deviazione .....	3
<b>2</b> <i>Angolo limite</i> .....	<b>5</b>
2.a Espressione per l'angolo limite .....	2
2.b Valore dell'angolo limite .....	3
<b>3</b> <i>Equazione della traiettoria</i> .....	<b>25</b>
3.a Espressione di $a$ .....	7
3.b Calcolo di $a$ .....	3
3.c Espressione di $b$ .....	7
3.d Calcolo di $b$ .....	3
3.e Calcolo della distanza dal punto di incidenza al punto di uscita dopo la riflessione totale .....	5
<b>4</b> <i>Espressione per l'indice di rifrazione</i> .....	<b>20</b>
4.a Espressione dell'indice di rifrazione $n(z)$ in funzione della quota .....	12
4.b $n(2.5)$ .....	1
4.c $n(5)$ .....	1
4.d $n(7.5)$ .....	1
4.e Grafico della funzione .....	5
<b>5</b> <i>Deviazione verso il basso</i> .....	<b>10</b>
5.a Espressione di $\beta_0$ .....	4
5.b Valore numerico di $\beta_0$ .....	1
5.c Espressione di $\Delta\beta$ .....	4
5.d Valore numerico di $\Delta\beta$ .....	1
<b>6</b> <i>Posizione sul fondo</i> .....	<b>15</b>
6.a Calcolo di $a$ .....	5
6.b Calcolo di $b$ .....	5
6.c Calcolo della posizione sul fondo .....	5
<i>Bonus per la completezza della soluzione (1 punto per ogni punto sopra 60)</i> .....	<b>20</b>

PROBLEMA n. 2 – Lampada a scarica
-----------------------------------

GRIGLIA DI VALUTAZIONE :	Totale Punti 100
<b>1</b> <i>Corrente alle tensione nominale e grafico</i> .....	<b>16</b>
1.a Valori di corrente massima $I_M$ e della resistenza con lampada accesa $R_L$ .....	2
1.b Per ognuno dei punti B C D E F, 2 punti .....	10
1.c Grafico: 1 punto per ogni grandezza e unità su ciascun asse .....	4
<b>2</b> <i>Resistenza aggiuntiva</i> .....	<b>12</b>
2.a Partitore di tensione .....	5
2.b Resistenza equivalente .....	3
2.c Valore delle tensioni .....	4
<b>3</b> <i>Relazione tra <math>V_G</math> e <math>V</math></i> .....	<b>20</b>
3.a Calcolo di $V_i$ .....	3
3.b Calcolo di $V_s$ .....	3
3.c Per ognuno dei punti B C D E F, 2 punti .....	10
3.d Grafico: 1 punto per ogni grandezza e unità su ciascun asse .....	4
<b>4</b> <i>Come sopra con potenza ridotta</i> .....	<b>20</b>
4.a Calcolo di $V_i$ .....	3
4.b Calcolo di $V_s$ .....	3
4.c Per ognuno dei punti B C D E F, 2 punti .....	10
4.d Grafico: 1 punto per ogni grandezza e unità su ciascun asse .....	4
<b>5</b> <i>Zona di instabilità</i> .....	<b>7</b>
5.a Descrizione corretta del funzionamento .....	7
<b>6</b> <i>Potenza con instabilità</i> .....	<b>5</b>
6.a Espressione di $f$ .....	4
6.b Valore numerico .....	1
<i>Bonus per la completezza della soluzione (1 punto per ogni punto sopra 60)</i> .....	<b>20</b>

PROBLEMA n. 3 – Scivolamento con rimbalzo
---

GRIGLIA DI VALUTAZIONE :	Totale Punti 100
<b>1</b> <i>Forza risultante</i> .....	<b>11</b>
1.a Espressione .....	3
1.b Punto di annullamento .....	3
1.c Grafico: grandezze, unità di misura, scala ragionevole .....	2
1.d Grafico corretto .....	3
<b>2</b> <i>Posizione alla velocità massima</i> .....	<b>6</b>
2.a Posizione alla velocità massima .....	6
<b>3</b> <i>Energia potenziale e cinetica</i> .....	<b>12</b>
3.a Energia potenziale .....	6
3.b Energia cinetica .....	6
<b>4</b> <i>Punto d'inversione del moto</i> .....	<b>8</b>
4.a Punto d'inversione del moto .....	7
4.b Viene scartata la soluzione non accettabile motivando .....	1
<b>5</b> <i>Verificato lo scivolamento e nuovo punto d'inversione</i> .....	<b>24</b>
5.a Verificato lo scivolamento .....	6
5.b Lavoro non conservativo (o teor. energia cinetica, o sostituzione di $P_x$ con $P_x + A_d$ )	8
5.c Nuovo punto d'inversione del moto .....	9
5.d Viene scartata la soluzione non accettabile motivando .....	1
<b>6</b> <i>Energia meccanica</i> .....	<b>6</b>
6.a Espressione $E(x)$ .....	6
<b>7</b> <i>Energia meccanica e nuova posizione alla velocità massima</i> .....	<b>6</b>
7.a Posizione alla velocità massima .....	6
<b>8</b> <i>Posizione di arresto definitivo</i> .....	<b>7</b>
8.a Posizione di arresto definitivo .....	7
<i>Bonus per la completezza della soluzione (1 punto per ogni punto sopra 60)</i> .....	<b>20</b>