

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2018, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta errata 1	Risposta errata 2	Risposta errata 3
01	Una mela di 400g cade da un ramo alto 250cm. Quanto lavoro compie la forza peso sulla mela?	9,81 J	0,0981 kJ	10 J	100J
02	Quale delle seguenti forze non è conservativa	forza d'attrito	forza peso	forza elastica	sono tutte conservative
03	Uno scalatore sta passeggiando con uno zaino di massa 18 kg. Affronta una salita alta 10m rispetto al piano. Quanto lavoro compie lo scalatore per trasportare lo zaino?	1764 J	180 J	0 J	nessuna delle precedenti
04	Quale delle seguenti affermazioni è corretta	in un sistema soggetto solo a forze conservative l'energia meccanica (somma di potenziale e cinetica) si conserva	in un sistema soggetto solo a forze non conservative l'energia meccanica (somma di potenziale e cinetica) si conserva	in un sistema soggetto solo a forze conservative si conserva solamente l'energia potenziale	in un sistema soggetto solo a forze non conservative si conserva solamente l'energia cinetica
05	Con quale formula è possibile esprimere l'energia cinetica posseduta da un corpo di massa m, alla quota h, con velocità v.	$(1/2)*m*v^2$	$m*g*h+(1/2)*m*v^2$	$(1/2)*m*v^2-2$	$(1/2)*v^2+g*h$
06	Con quale formula è possibile esprimere l'energia cinetica potenziale posseduta da un corpo di massa m, alla quota h, con velocità v.	$m*g*h$	$2*m*g*h$	$(1/2)m*h^2$	$(1/2)*(m*g*h)^2$
07	Un atleta solleva dal pavimento a sopra la testa (2 metri di dislivello) un peso record di 2548 N. Quanto lavoro, in modulo, compie la forza di gravità durante il sollevamento?	5,1 kJ	2548 J	1274 J	1911 J
08	In un negozio un addetto preleva da uno scaffale alto 195 cm un oggetto e lo deposita a terra, con un movimento regolare a velocità costante, compiendo un lavoro di 197 J. Qual è la massa dello stereo?	10,36 kg	101,53 kg	20,21 kg	15,60 kg
09	Per fare spazio, fai scivolare sul tavolo una pila di libri, senza sollevarla. La massa complessiva dei libri è di 4,5 kg. Qual è il lavoro fatto dalla forza-peso durante lo spostamento dei libri?	0 J	0,46 J	44,1 J	non è possibile calcolarlo con i dati forniti

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2018, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta errata 1	Risposta errata 2	Risposta errata 3
10	Dato un corpo di massa $m=2\text{kg}$ che si muove con velocità $v=36\text{ km/h}$ su un piano senza attrito incontra in un certo momento una salita. Utilizzando il principio di conservazione dell'energia meccanica, calcolare la quota a cui è possibile portare il corpo.	5,1 m	10,2m	0,5 m	50 m
11	Un corpo di massa $m=2\text{ kg}$ scende su un piano inclinato, partendo da fermo, superando un dislivello di $D_h=1,25\text{ m}$. Con che velocità, trascurando gli attriti, arriverà in fondo alla discesa?(approssimare $g=10\text{m/s}^2$)	5 m/s	0m/s	25 m/s	non è possibile calcolarlo con i dati forniti
12	Un dispositivo di lancio è costituito da una molla di costante $k=60\text{N/m}$ che, compressa da 10cm, agisce su una pallina di massa $m=150\text{g}$ spingendola su un piano privo di attrito. Se la pallina parte da ferma, che velocità finale raggiunge?	2 m/s	rad(2)	4m/s	non è possibile calcolarlo con i dati forniti
13	Un uomo spinge orizzontalmente un carrello per 15,0 metri su una superficie priva di attrito, con una forza costante di 10,0 N. a)Che lavoro compie? b)Se invece di spingere il carrello orizzontalmente usasse una forza che forma un angolo di 60° con il pavimento, quale sarebbe il lavoro compiuto?	a)150 J ; b)75 J	a)150 J ; b)150 J	a)150 J ; b) non posso calcolarlo con i dati forniti	a)150 J ; b)100 J
14	Una molla di una bilancia ha costante elastica $k=1,2 \cdot 10^3\text{ N/m}$ e quando si accorcia mette in movimento la lancetta della bilancia stessa. Quando Mario sale sulla bilancia legge il valore di 52kg. Quanto vale l'energia potenziale elastica accumulata dalla molla?	$1,1 \cdot 10^2\text{ J}$	10 J	$1,1 \cdot 10^2\text{ W}$	216 J

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2018, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta errata 1	Risposta errata 2	Risposta errata 3
15	Un proiettile di massa $m=10\text{kg}$ viene sparato verso l'alto da un cannone con velocità iniziale 240m/s . Supponendo nulli gli attriti calcolare l'energia totale del proiettile nel punto di altezza massima e l'altezza massima raggiunta.	$288 \cdot 10^3 \text{ J}$; 2939 m	200 kJ ; 1970 m	$576 \cdot 10^3 \text{ J}$; 1924m	nessuna delle precedenti
16	Tarzan è appeso ad una liana lunga 30m con un'inclinazione iniziale di 37° dalla verticale. Calcolare il valore della velocità nel punto più basso della sua traiettoria considerando che parta da fermo.	11 m/s	5m/s	8m/s	13m/s
17	Un solido che risponde alla legge di dilatazione lineare avrà allungamento direttamente proporzionale a	lunghezza iniziale, differenza di temperatura e coefficiente di dilatazione lineare	solo lunghezza iniziale	lunghezza iniziale e differenza di temperatura	solo differenza di temperatura
18	Lo stato termodinamico di un gas è descritto da quali grandezze	massa, temperatura, volume e pressione	temperatura e pressione	massa e forma e densità	massa pressione e temperatura
19	Una trasformazione di un gas che avviene a volume costante viene detta	isocora	isobara	isoterma	adiabatica
20	Una trasformazione di un gas che avviene a temperatura costante viene detta	isoterma	isobara	isocora	adiabatica
21	Una trasformazione di un gas che avviene a pressione costante viene detta	isobara	adiabatica	isocora	isobara
22	Alcuni dati metereologici di una certa località riportano la temperatura minima di -5°C , massima di $+7^\circ\text{C}$ ed un'escursione termica giornaliera di 12°C . Trasforma i dati in unità del Sistema Internazionale	268K ; 280K ; 12K	-5°C ; $+7^\circ\text{C}$; 12°C	268K ; 280K ; 285K	-278 K ; -266K ; 12K
23	Una certa quantità di gas è libera di espandersi a pressione costante. Alla temperatura di 800K il volume del gas è doppio rispetto a quello iniziale. Quale è la temperatura iniziale del gas?	400K	600k	200k	500K
24	Una pompa per biciclette, con la valvola di uscita chiusa, contiene 98cm^3 di aria alla pressione di $1,4 \cdot 10^5 \text{ Pa}$. Quale diventa il Volume della stessa quantità d'aria se, mantenendo la temperatura costante, aumentiamo la pressione fino a $2,3 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.	60 cm^3	49 cm^3	112 cm^3	57 cm^3

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2018, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta errata 1	Risposta errata 2	Risposta errata 3
25	Una bombola contiene un gas alla pressione di $5,0 \cdot 10^5$ Pa quando il gas si trova alla temperatura di 16°C . Successivamente il manometro della bombola indica una pressione di $5,5 \cdot 10^5$ Pa. Quale è ora la temperatura del gas?	nessuna delle precedenti	40°C	50°C	31°C
26	In un recipiente un gas, considerato perfetto, occupa un volume di $0,024 \text{ m}^3$ alla pressione di 102 kPa e alla temperatura di $7,0^\circ\text{C}$. La pressione viene aumentata fino a 110 kPa e il volume raggiunge $0,029 \text{ m}^3$. Determina la temperatura finale del gas.	92°C	10°C	28°C	$1,0^\circ\text{C}$
27	La capacità termica di un corpo è numericamente uguale alla quantità di energia necessaria per aumentare di... Completa la definizione	1 K la sua temperatura	1°C la sua temperatura	1 bar la sua pressione	1 atm la sua pressione
28	Il calore specifico di una sostanza è numericamente uguale alla quantità di energia necessaria per aumentare di... Completa la definizione	1 K la temperatura di 1kg di quella sostanza	1 K la temperatura di 1g di quella sostanza	1°C la temperatura di 1g di quella sostanza	1°C la temperatura di 1 kg di quella sostanza
29	La capacità termica di un corpo può essere espressa come il prodotto del suo calore specifico e quale altra grandezza?	la massa	la temperatura	la densità	il volume
30	Un cubetto di ghiaccio della massa 64 g aumenta la propria temperatura da -15°C a -5°C se assorbe $1,4 \text{ kJ}$ di calore. Determina il calore specifico del ghiaccio	$2,2 \cdot 10^3 \text{ J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$	$4186 \text{ J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$	$14,3 \text{ kJ}/(\text{kg}\cdot\text{K})$	$800 \text{ J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$
31	Una caloria è pari alla quantità di energia necessaria per innalzare la temperatura di A di acqua distillata da B a C alla pressione atmosferica normale. Scegli le giuste quantità per le incognite A,B e C	A=1g ; B= $14,5^\circ\text{C}$; C= $15,5^\circ\text{C}$	A=1kg ; B= $14,5\text{K}$; C= $15,5\text{K}$	A=1kg ; B= $14,5^\circ\text{C}$; C= $15,5^\circ\text{C}$	A=1g ; B= 1°C ; C= 2°C
32	Una pentola che contiene $2,0 \text{ L}$ di acqua alla temperatura di 20°C viene posta su un fornello elettrico, di potenza 600 W . Tutta la quantità di calore fornita dal fornello è assorbita dall'acqua. Dopo quanto tempo l'acqua raggiunge la temperatura di 100°C ?	19 min	27min	10 min	1 h

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2018, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta errata 1	Risposta errata 2	Risposta errata 3
33	Una sfera di rame del diametro di 40 cm inizialmente a 30°C , è riscaldata fornendole 1600 kcal. La densità del rame è $d=8960\text{ kg/m}^3$. Determina la massa della sfera.	300 kg	30kg	300g	150kg
34	Due masse d'acqua $m_1=23\text{ kg}$ e $m_2=52\text{ kg}$ sono a differenti temperature $T_1=30^{\circ}\text{C}$ e $T_2=323\text{ K}$. Se queste vengono mescolate insieme, quale temperatura di equilibrio raggiungono?	44°C	49°C	40°C	38°C
35	Una massa d'acqua $m_A=23\text{ kg}$ e una massa di vino $m_V=35\text{ kg}$ a differenti temperature $T_A=26^{\circ}\text{C}$ e $T_V=8^{\circ}\text{C}$ vengono mescolate insieme; quale temperatura di equilibrio raggiungono? (per il vino considerare un calore specifico $c_V=3000\text{ J/(kg}\cdot\text{K)}$)	$16,6^{\circ}\text{C}$	$20,0^{\circ}\text{C}$	$13,5^{\circ}\text{C}$	19°C
36	Una massa d'acqua $m_A=40\text{ kg}$ e una massa di una sostanza incognita di massa $m_2=5\text{ kg}$ a differenti temperature $T_A=25^{\circ}\text{C}$ e $T_2=1000^{\circ}\text{C}$ vengono mescolate insieme e raggiungono la temperatura di equilibrio $T_e=50^{\circ}\text{C}$. Determina il calore specifico della sostanza in	$881\text{ J/(kg}\cdot\text{K)}$	$1007\text{ J/(kg}\cdot\text{K)}$	$888\text{ kJ/(kg}\cdot^{\circ}\text{C)}$	$193\text{ J/(kg}\cdot\text{K)}$
37	Calcolare quanto calore è necessario somministrare ad una massa $m_1=50\text{ g}$ di acqua a $T_{eb}=100^{\circ}\text{C}$ per farla evaporare completamente, sapendo che il calore latente di evaporazione dell'acqua è $\lambda=540\text{ kcal/kg}$	1,13 MJ	2,1 MJ	0,75 MJ	840 kJ
38	Un frigorifero raffredda una massa di $m=10\text{ g}$ di acqua, inizialmente a $T_0=25^{\circ}\text{C}$, congelandola completamente a $T=0^{\circ}\text{C}$. Calcolare la potenza erogata dal frigorifero, se la trasformazione avviene in $t=4\text{ h}$. Si assuma il calore latente di solidificazione dell'acqua	0,3 W	0,5 W	1 W	0,3 kW

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2018, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta errata 1	Risposta errata 2	Risposta errata 3
39	Un pezzo di rame da 100g alla temperatura di 300°C viene immerso in un recipiente contenente acqua bollente. Il calore specifico del rame è 387 J/kg*K. Quanta acqua fa evaporare	3,44 g	30 g	0,4 g	8,2 g
40	Nella scala di temperatura Fahrenheit l'acqua bolle a 212°F e il ghiaccio fonde a 32°F. L'intervallo tra queste temperature è suddiviso in 180 parti, e ognuna di essa rappresenta 1 °F. A quanti gradi celsius corrisponde la temperatura di 100°F	38°C	110°C	42°C	25°C
41	Un gas rarefatto viene compresso, a temperatura costante, fino a che la sua pressione aumenta del 20%. Calcola di quanto è diminuito in percentuale il volume	16,70%	20%	il volume aumenta non diminuisce	40%
42	Alla temperatura di 273 K e alla pressione di $1,013 \cdot 10^5$ Pa, la densità dell'azoto è 1,25 kg/m ³ . Determina la sua densità alla temperatura di 57,0 °C e alla pressione di $1,40 \cdot 10^5$ Pa.	1,43 kg/m ³	1,18 kg/m ³	1,25 kg/m ³	1,00 kg/m ³
43	Un'autocisterna viene riempita di notte, quando la temperatura è di 279K, con 40,50 m ³ di benzina. Durante il viaggio, il sole scalda la benzina che raggiunge la temperatura di 26°C. Assumendo il coefficiente di dilatazione volumica della benzina pari a $1,0 \cdot 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$, calcolare di quanto si dilata la benzina	0,81 m ³	1,62 m ³	41,31 m ³	non è possibile calcolarlo con i dati forniti
44	Se un'onda passa da un mezzo con $n_1=1$ a un mezzo con $n_2=1,3$, quanto vale l'angolo di incidenza se quello di rifrazione vale 30°?	$\text{Arcsen}(0,65)$	$\text{Arcsen}(0,38)$	67,3°	nessuna delle precedenti
45	Se un'onda passa da un mezzo con $n_1=1$ a un mezzo con $n_2=1,5$, quanto vale l'angolo di incidenza se quello di rifrazione vale 150°?	$\text{Arcsen}(0,75)$	$\text{Arcsen}(0,33)$	30°	45°
46	La luce passa dal vetro all'aria con un angolo di incidenza di 40°. Qual è l'angolo di rifrazione se l'indice di rifrazione del vetro è 1,5?	74°	100°	25°	37,5°

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2018, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta errata 1	Risposta errata 2	Risposta errata 3
47	Un raggio di luce colpisce il vetro ($n = 1.52$) di un acquario con un angolo di incidenza di 30° . Quanto vale il successivo angolo di rifrazione r_1 nel vetro? Quanto vale l'angolo di rifrazione r_2 nell'acqua($n=1,33$)?	$r_1=\arcsen(0,33)$; $r_2=\arcsen(0,37)$	$r_1=\arcsen(0,76)$; $r_2=\arcsen(1,14)$	$r_1=\arcsen(0,33)$; $r_2=\arcsen(0,875)$	non è possibile calcolarlo con i dati forniti
48	Un raggio di luce entra nell'acqua ($n=1,33$) con un angolo di incidenza pari a 60° rispetto alla normale. Trova l'angolo di rifrazione	$40,6^\circ$	$50,0^\circ$	$54,2^\circ$	$35,3^\circ$
49	Scrivere la legge di Snell tra due superfici di indice di rifrazione n_1 (mezzo dove parte l'onda) n_2 (mezzo dove l'onda arriva). Indicando con i : angolo incidente e r : angolo di rifrazione	$n_1,2=n_2/n_1=\sin(i)/\sin(r)$	$n_1,2=n_2/n_1=\cos(i)/\cos(r)$	$n_1,2=n_1/n_2 =\sin(i)/\sin(r)$	$n_1,2=n_1/n_2 =\cos(i)/\cos(r)$
50	Se un'onda passa da un mezzo con $n_1=1$ a un mezzo con $n_2=1,17$, quanto vale l'angolo di incidenza se quello di rifrazione vale 52° ?	$\text{Arcsen}(0,585)$	$42,3$	$\text{Arcsen}(0,43)$	1
51	Uno strato d'olio minerale ($n=1,47$) galleggia su uno strato d'acqua ($n=1,33$) profondo $h=10\text{cm}$ in un recipiente. Se la luce impiega lo stesso tempo ad attraversare ortogonalmente i due strati, determinare la profondità dello strato d'olio.	9 cm	8 cm	10 cm	15 cm
52	Una lastra di vetro, spessa $2,4\text{ cm}$ e di indice di rifrazione $1,5$, è posta su di un foglio di carta di giornale. A che distanza dalla superficie superiore della lastra appare la stampa ad un osservatore che guardi dall'alto verso la superficie del vetro?	$1,6\text{ cm}$	2 cm	$1,4\text{ cm}$	$2,2\text{ cm}$
53	In un mezzo in cui le onde viaggiano a una velocità pari a quella della luce, un'onda incide su una superficie passando in un mezzo nel quale la sua velocità è il 97% rispetto a quella della luce. Se l'angolo di incidenza vale 30° , quanto varrà l'angolo di rifrazione?	$\text{Arcsen}(0,485)$	$\text{Arcsen}(0,515)$	33°	25°

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2018, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta errata 1	Risposta errata 2	Risposta errata 3
54	Alla separazione tra due mezzi di indice di rifrazione diversi l'angolo per cui si ha riflessione totale è 70° . Se il mezzo più veloce ha $n=1,2$, quanto vale l'indice di rifrazione dell'altro mezzo?	1,28	1,35	1,18	1,74
55	Un'onda passa attraverso 2 liquidi immiscibili separati da una superficie piana. Se il primo liquido, dove l'onda parte, ha $n_1=1,5$ e il secondo ha $n_2=1.2$, quanto vale l'angolo di incidenza se sappiamo che nel secondo liquido l'onda percorre 10m prima di essere assorbita da una superficie distante 7m dalla superficie di separazione?	$34,8^\circ$	$45,2^\circ$	$31,5^\circ$	nessuna delle precedenti
56	Due rotoli di filo di rame hanno lo stesso peso. Il primo filo ha un diametro di 1 mm, l'altro di 0,4 mm. Se il primo è lungo 100 m, quanto è lungo il secondo?	625 m	16 m	40 m	140 m
57	In un floppy disc da $3\frac{1}{2}$ i dati sono registrati sulle due superfici magnetiche comprese all'incirca tra 2 e 4 cm dal centro. Sul dischetto possono essere memorizzati fino a un milione e mezzo di caratteri. Quanto è grande, in media, l'area occupata da un carattere, in mm^2 ?	$5 \cdot 10^{-3} \text{ mm}^2$	$1 \cdot 10^{-2} \text{ mm}^2$	$0,83 \text{ mm}^2$	nessuna delle precedenti
58	Un aeroplano percorre con moto uniforme 1800 km in 2 ore e 15 minuti. Calcola la sua velocità in km/h e in m/s	800 km/h; 222,22 m/s	600 km/h; 166,66 m/s	700 km/h; 194,44 m/s	900 km/h; 250 m/s
59	Quale distanza percorre in 3 minuti un'automobile che si sta muovendo a 100km/h?	5 km	3 km	1/20 km	3/100 km
60	Da un passaggio a livello A, transita un treno alla velocità di 80km/h. Dopo 1 minuto il treno accelera e raggiunge la velocità di 120 km/h in 1 minuto e 30 secondi; trovandosi a passare ad un secondo passaggio a livello B. Calcola la distanza AB	2833 m	2500 m	1333 m	1167 m

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2018, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta errata 1	Risposta errata 2	Risposta errata 3
61	Anna e Lucia, che abitano a 15 km di distanza, decidono di incontrarsi. Anna parte alle 16:18 con la sua bicicletta alla velocità di 20 km/h; Lucia parte alle 16: 24 e tiene una velocità di 25 km/h. A che ora s'incontrano e a quale distanza da dove è partita Anna?	16:41 e 24 secondi 7,8 km	16:41 precise 7,2 km	16:42 precise 7,8 km	16:42 e 24 secondi 7,2 km
62	Un'automobile viaggia per un certo tempo T alla velocità di 40 km/h e poi per lo stesso tempo alla velocità di 80 km/h. Trovare la velocità media dell'automobile	60 km/h	65 km/h	70 km/h	55 km/h
63	Quale delle due misure di tempo è più precisa: $(12,0 \pm 0,2)s$ oppure $(2400 \pm 30) s$? Calcolane poi l'errore relativo percentuale.	la seconda Err= 1,25%	la prima Err=1,7%	la seconda Err= 6%	la prima Err=8%
64	A quale velocità angolare deve ruotare una centrifuga se una particella a 10 cm dall'asse di rotazione deve subire un'accelerazione di modulo pari a $810m/s^2$?	90 rad/s	8100 rad/s	9 rad/s	81 rad/s
65	Su una circonferenza di raggio $r=5m$ si muovono due punti che si incontrano ogni 20s se si muovono nello stesso verso ed ogni 4s se si muovono in senso opposto. Supponendo che il moto dei due punti sia uniforme, si determini il modulo delle velocità dei due punti.	4,71 m/s 3,14 m/s	5,28 m/s 2,14 m/s	3,12 m/s 6,35 m/s	nessuna delle precedenti
66	Che cosa è la portata nel moto di un liquido in un condotto?	Il rapporto fra la quantità di liquido che passa attraverso una sezione del condotto e l'intervallo di tempo in cui tale passaggio avviene	La quantità di liquido che passa in una qualunque sezione del condotto in 2 minuti	La quantità di liquido unitaria che passa attraverso una sezione del condotto in 1 s	La quantità di liquido che passa in una sezione unitaria del condotto
67	Cosa succede se il filamento di una delle lampadine collegate in parallelo a un d.d.p. costante si interrompe?	Aumenta il consumo di energia delle altre	L'intensità di corrente nelle altre rimane invariata	Diminuisce l'intensità di corrente nelle altre	Si spengono anche le altre

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2018, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta errata 1	Risposta errata 2	Risposta errata 3
68	Quale tra le seguenti affermazioni è falsa:	Un corpo ha modulo della velocità variabile e velocità vettoriale costante	Un corpo ha modulo della velocità costante e vettore velocità variabile	In un punto qualsiasi, diverso da quello finale, della sua traiettoria, un corpo ha velocità nulla e accelerazione diversa da 0	In un certo intervallo di tempo il modulo della velocità di un corpo aumenta, mentre l'accelerazione tangenziale diminuisce
69	Cosa sono gli ultrasuoni?	Nessuna delle altre risposte è corretta	Oscillazioni non elastiche particolarmente intense	Oscillazioni elastiche che hanno frequenza inferiore a 100 Hz	Oscillazione elastiche che possono trasmettersi nel vuoto
70	Cosa avviene della densità di un corpo che subisce una dilatazione termica?	Diminuisce all'aumentare della temperatura	Aumenta con l'aumentare della massa	Diminuisce con l'aumentare del volume	Aumenta al diminuire della massa
71	Da cosa dipende l'energia cinetica media di una molecola di gas perfetto?	Dalla temperatura	Dalla densità	Dal volume	Dalla pressione
72	Quando un moto si dice periodico?	Quando le variabili del moto assumono gli stessi valori ad intervalli di tempo uguali	Quando la velocità del mobile è sempre costante	Quando le grandezze fisiche che vi compaiono hanno sempre gli stessi valori	Quando l'accelerazione del mobile non è mai nulla
73	A quali condizioni la temperatura di ebollizione di una sostanza risulta eguale alla temperatura di condensazione della stessa sostanza?	Se i due processi si verificano alla stessa pressione	In tutti i casi	Se i due processi richiedono lo stesso intervallo di tempo	Se i due processi si verificano alla stessa velocità
74	La legge del moto di un punto materiale è definita come...	la relazione tra le sue posizioni e gli istanti di tempo corrispondenti	il suo grafico spazio-tempo	la formula matematica che descrive la sua posizione	la formula matematica che descrive la velocità del punto
75	La portata di un fluido è definita come:	il volume che attraversa una sezione unitaria della condotta in un intervallo unitario di tempo	il rapporto tra il volume che attraversa una sezione della condotta in un dato intervallo di tempo e l'intervallo stesso	il rapporto tra la massa che attraversa una sezione unitaria della condotta in 1 s e l'unità di tempo	la velocità con cui il fluido attraversa la condotta
76	Due automobili di uguale massa viaggiano rispettivamente alla velocità di 140 km/h e 110 km/h. In quale rapporto stanno le rispettive energie cinetiche?	$(140/110)^2$	$(140/110)$	$(140/110)^{1/2}$	$(140/110)^{1/3}$
77	In base alla prima legge di Gay-Lussac, quale delle seguenti grandezze risulta direttamente proporzionale alla temperatura del gas in gradi Celsius?	Il rapporto fra il volume alla temperatura t e il volume a 0 °C	Il volume alla temperatura 0 °C	Il volume alla temperatura t	La differenza fra il volume alla temperatura t e il volume alla temperatura 0 °C
78	La forza di gravità è...	l'attrazione esercitata dalla Terra sui corpi	nulla sulla Terra	l'attrito derivato da un corpo che scivola su un altro	la spinta data dall'acqua ad un corpo immerso

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2018, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta errata 1	Risposta errata 2	Risposta errata 3
79	Quale dei seguenti oggetti viene attirato da una calamita?	Chiodo di ferro	Spago	Bicchieri di vetro	Filo di rame
80	L'equazione di Bernoulli è:	un principio della dinamica dei fluidi	una conseguenza del principio di azione e reazione	una legge sperimentale	una legge di conservazione
81	Quale tra le seguenti grandezze fisiche è uno scalare	tempo	accelerazione	velocità	spostamento
82	Tra questi solidi non sublima alla normale temperatura ambiente...	cloruro di sodio	la canfora	lo iodio	la naftalina
83	Per calore si intende un processo di trasferimento di:	energia termica	energia cinetica.	lavoro.	temperatura.
84	Gli stati della materia sono...	tre	sei	nove	infiniti
85	Un fluido scorre con velocità v in un condotto a sezione quadrata di lato L . Per raddoppiare la portata q si deve...	raddoppiare L e dimezzare v	raddoppiare L e lasciare costante v	dimezzare L e raddoppiare v	raddoppiare v e triplicare L
86	I fulmini sono scariche elettriche prodotte nell'aria...	dalla ricombinazione di elettroni e ioni positivi	dalla ionizzazione a valanga delle molecole di cui è composta l'aria	da una differenza di resistenza che si genera tra le nubi e il suolo	dalla perdita di energia degli atomi presenti in atmosfera
87	La prima legge di Gay-Lussac è valida se è vera una delle seguenti condizioni. Quale?	Il gas è considerato perfetto	Il volume occupato dal gas resta costante	Il gas è molto denso	La temperatura del gas è vicina al punto di liquefazione
88	Quando un conduttore metallico inserito in un circuito percorso da corrente si riscalda per effetto Joule:	l'energia interna del conduttore aumenta a spese dell'energia elettrica fornita dal generatore	l'energia cinetica del conduttore diminuisce	l'energia cinetica del moto di migrazione degli elettroni all'interno del conduttore aumenta	l'energia interna del conduttore si trasforma in energia elettrica
89	Quale delle seguenti grandezze è rappresentata lungo uno degli assi di un diagramma di fase?	la pressione	la velocità	la massa	lo stato di aggregazione
90	È un esempio di leva svantaggiosa...	nessuna delle altre risposte è corretta	la carriola	l'altalena	il remo
91	Quando si dice che l'energia interna è una funzione di stato, si intende che tale energia:	nessuna delle altre risposte è corretta	ha un determinato valore per un unico stato del gas	ha in ogni stato parecchi valori possibili	ha lo stesso valore in tutti gli stati del gas
92	Se una forza applicata a un oggetto fermo non lo mette in movimento, ciò significa che:	ci sono altre forze che annullano l'effetto di quella forza	la forza è necessariamente nulla	la forza è applicata verso il basso	la forza non è sufficientemente grande per le dimensioni dell'oggetto

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2018, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta errata 1	Risposta errata 2	Risposta errata 3
93	Se un punto viaggia di moto rettilineo ed uniforme, con velocità non nulla, quale grandezza deve essere riportata sull'asse delle ordinate del grafico con tempo in ascisse?	la velocità	la massa	l'ascissa	il tempo
94	La pressione...	è una forza che agisce perpendicolarmente su una superficie	nessuna delle altre risposte è corretta	è un vettore	non è una grandezza
95	L'accelerazione di un corpo è...	una misura della forza applicata al corpo	la variazione di posizione del corpo	sempre positiva	sempre negativa
96	La legge di Ohm vale per...	i metalli	gli isolanti	materiali polimerici	tutti i non metalli
97	Tra le seguenti sostanze ha maggiore tensione superficiale...	l'acqua distillata	l'alcol	l'olio	l'acqua non distillata
98	Un treno parte e, dopo 15 min e dopo aver percorso 10 km, assume la velocità costante di 100km/h. Il treno percorre in tutto 150 km su una traiettoria rettilinea. Calcolare il tempo in cui il treno ha viaggiato in moto rettilineo uniforme	1,4 h	2h	1,15 h	200 min
99	La celebre formula di Einstein che esprime l'equivalenza massa-energia è $E=m*c^2$, dove c indica la velocità della luce nel vuoto. Determina le dimensioni fisiche dell'energia a partire da questa formula	$[m]^* [l]^2 * [t]^{-2}$	$[m]^* [l]^* [t]$	$[m]^* [l]^2 * [t]$	$[m]^2 * [l]^2 * [t]^{-2}$
100	Determina le dimensioni fisiche [d] della densità	$[m]^* [l]^{-3}$	$[m]^* [l]^{-2}$	$[m]^* [l]^3$	$[m]^2 * [l]^{-3}$