

Corso di Laurea in FARMACIA

	2014	simulazione	1		FISICA
Cognome	nome	matricola	a.a. immatric.	firma	N

Evidenziare le risposte esatte

barrare!

Una sferetta è appesa con una cordicella al soffitto di un ascensore fermo. In questo caso la tensione è T_0 . Poi l'ascensore viene lasciato cadere in caduta libera (si trascuri la presenza dell'aria). In questo caso la tensione della cordicella è

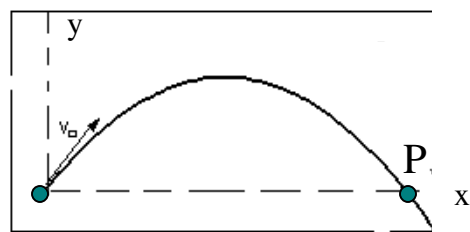
Maggiore di T_0

Uguale a T_0

Minore di T_0

motivando brevemente il perché della Vostra scelta

Una pallina di massa m è lanciata con velocità iniziale v_0 (componenti: $v_{0x} = 25 \text{ m/s}$; $v_{0y} = 100 \text{ m/s}$) e descrive la traiettoria mostrata in figura. Si supponga la resistenza dell'aria trascurabile.



$$m = 0.5 \text{ kg}; g = 9.81 \text{ m/s}^2$$

Determinare (commentando sinteticamente il procedimento) il tempo T impiegato per raggiungere il punto di atterraggio P.

T =

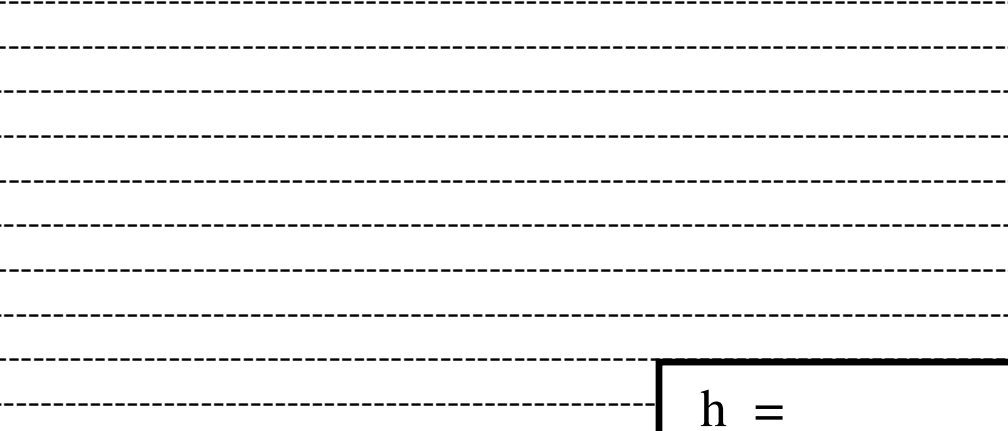
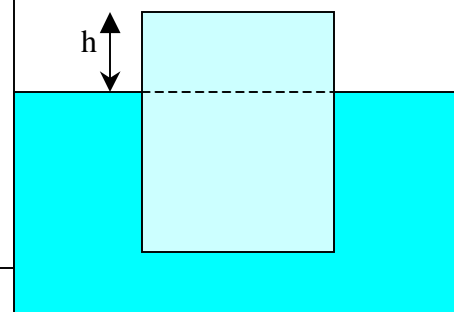
1 Discutere il seguente argomento:

La forza peso: definizione, proprietà e origine fisica, applicazioni ed esempi.

Evidenziare le risposte esatte **barrare!**

motivando brevemente il perché della Vostra scelta

densità ghiaccio = 917 kg/m^3 ; densità acqua = 1025 kg/m^3]



$h =$

h =

2 Discutere il seguente argomento:

La legge di stevino: enunciato, derivazione, applicazioni ed esempi.

Corso di Laurea in FARMACIA

	2014	simulazione	3		FISICA
Cognome	nome	matricola	a.a. immatric.	firma	N

Evidenziare la risposta esatta

barrare!

Due sferette metalliche di uguale massa, una di piombo ($d = 11300 \text{ kg/m}^3$) e una di alluminio ($d = 2700 \text{ kg/m}^3$), sono lasciate cadere in un recipiente pieno di acqua. Sul fondo arriva

prima quella di piombo

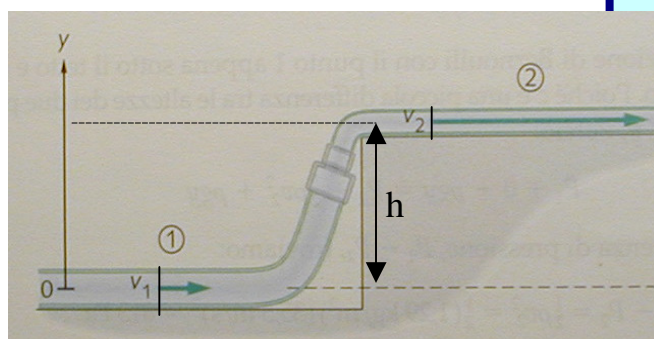
prima quella di alluminio

arrivano insieme

motivando brevemente il perché della Vostra scelta

Si supponga che l'acqua [$\rho_{\text{acqua}} = 1000 \text{ kg/m}^3$] che scorre nel condotto in figura sia un liquido ideale. La pressione dell'acqua nella parte inferiore del condotto (1) è $P_1 = 300 \text{ kPa}$, la sezione $S_1 = 30 \text{ cm}^2$ e la velocità $v_1 = 1.20 \text{ m/s}$.

Sapendo che il gradino è alto $h = 20 \text{ m}$ e la sezione S_2 in (2) è $1/3$ della sezione S_1 in (1)



Determinare (commentando sinteticamente il procedimento) la pressione P_2 in (2)

$P_2 = \dots\dots\dots$

3 Discutere il seguente argomento:

La viscosità dei fluidi: proprietà e origine fisica, leggi empiriche, applicazioni ed esempi.

Corso di Laurea in FARMACIA

	2014	simulazione	4		FISICA
Cognome	nome	matricola	a.a. immatric.	firma	N

Evidenziare le risposte esatte

barrare!

Un gas è contenuto in un recipiente isolante con coperchio mobile e viene fatto espandere senza scambiare calore con l'ambiente. La sua temperatura finale è certamente

Più grande di quella iniziale

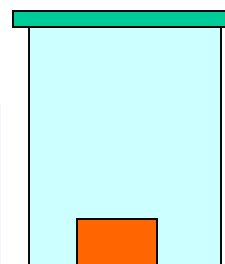
Uguale a quella iniziale

Più piccola di quella iniziale

motivando brevemente il perché della Vostra scelta

Un blocchetto di metallo alla temperatura $T = 80\text{ }^{\circ}\text{C}$ è immerso nell'acqua (inizialmente a $T_0 = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$) di un calorimetro. Dopo un poco di tempo la temperatura finale dell'acqua risulta $T_f = 23\text{ }^{\circ}\text{C}$.

$c_{\text{acqua}} = 4186\text{ Joule}/(\text{kg K})$
 $m_{\text{acqua}} = 1\text{ kg}$
 $m_{\text{Metallo}} = 0.5\text{ kg}$



Determinare (commentando sinteticamente il procedimento) il calore specifico CM del metallo.

CM =

4 Discutere il seguente argomento:

La dilatazione termica: definizione, leggi empiriche, applicazioni ed esempi.

Corso di Laurea in FARMACIA

	2014	simulazione	5		FISICA
Cognome	nome	matricola	a.a. immatric.	firma	N

Evidenziare la risposta esatta

barrare!

Se fra le armature di un condensatore piano carico si inserisce un dielettrico, il campo elettrico fra le armature

aumenta

rimane invariato

diminuisce

motivando brevemente il perché della Vostra scelta

Nel modello di Bohr per descrivere l'atomo di idrogeno, si immagina che l'elettrone descriva un'orbita circolare di raggio r attorno a un protone fermo. La forza responsabile del moto circolare dell'elettrone è la forza elettrica di attrazione tra elettrone e protone.

$[e = 1.6 \cdot 10^{-19} \text{ C}; m_e = 9.11 \cdot 10^{-31} \text{ kg}; r = 5.29 \cdot 10^{-11} \text{ m};$

$\epsilon_0 = 8.85 \cdot 10^{-12} \text{ C}^2/(\text{Nm}^2)]$

Determinare (commentando sinteticamente il procedimento) il modulo della velocità v dell'elettrone prevista dal modello di Bohr

$v =$

5 Discutere il seguente argomento:

Proprietà elettrostatiche di conduttori e isolanti.

Corso di Laurea in FARMACIA

	2014	simulazione	6		FISICA
Cognome	nome	matricola	a.a. immatric.	firma	N

Evidenziare la risposta esatta

barrare!

Due lampadine identiche sono collegate prima in serie e poi in parallelo ad una batteria. La luminosità delle lampadine è:

maggiore quando sono collegate in serie

maggiore quando sono collegate in parallelo

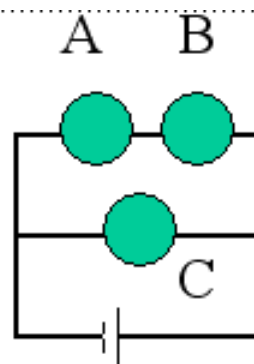
Identica nelle due configurazioni

motivando brevemente il perché della Vostra scelta

tre lampadine sono collegate ad una batteria come in figura.

Le loro resistenze sono: $R_a = 20 \, \Omega$; $R_b = 80 \, \Omega$;

$R_c = 40 \, \Omega$ e la forza elettromotrice della batteria è $fem = 24 \, \text{volt}$.



Determinare (commentando sinteticamente il procedimento) la potenza elettrica P dissipata nel circuito.

$P =$

6 Discutere il seguente argomento:
L'effetto termico della corrente elettrica.

