

Laurea in Fisioterapia
C.I. SCIENZE PROPEDEUTICHE E BASI DELLA METODOLOGIA DELLA RICERCA
FISICA MEDICA

COMPITO 14 DICEMBRE 2018 – FILA A

NOME E COGNOME: _____

- 1) Un blocco di pietra di massa 10 kg scivola lungo una discesa partendo con una velocità iniziale 36 Km/h . All'inizio si trova all'altezza 30m, calcolare la velocità con cui arriva alla fine della discesa. Tenuto conto che il corpo prosegue il suo cammino su un piano senza attrito, descrivere il tipo di moto e la velocità. Se invece il piano presenta un coefficiente di attrito pari a 0.2, qual è il moto del corpo e dopo quanto spazio si fermerà? (100m)
- 2) Un iceberg, la cui forma può essere approssimata ad un cilindro di altezza 10m e con una base di raggio pari a 25m, galleggia sulla superficie del mare. Calcolare il volume della parte emersa, sapendo che la densità dell'acqua è di $d = 1030 \text{ Kg/m}^3$ e che la densità del ghiaccio è di $d = 920 \text{ Kg/m}^3$. ($V_{\text{emerso}} = 2097 \text{ kg}^3$, $V_{\text{immerso}} = 17538 \text{ kg}^3$)
- 3) Un contenitore contiene 10 l di acqua inizialmente alla temperatura di $T_0 = 18^\circ\text{C}$ e viene immerso un cubo di ghiaccio di massa 0.5kg. Qual è la temperatura all'equilibrio termico? Il calore specifico dell'acqua è di $4186 \text{ J/Kg}\cdot\text{C}$ e il calore latente di fusione del ghiaccio vale $3.335 \cdot 10^2 \text{ J/kg}$. ($T_0 = 17.9^\circ\text{C}$)
- 4) Data una lente divergente di fuoco pari a 10cm, determinare graficamente e algebricamente la posizione q della immagine prodotta se l'oggetto è posto a 4cm dalla lente. Calcolare l'ingrandimento M e la dimensione l' della immagine se l'oggetto misura 7cm. ($q = -20/7$; $M = +5/7$; $l' = 5 \text{ cm}$)

- 5) Quattro resistenze R identiche sono collegate come in figura ad un generatore di d.d.p. pari a 20V. Ciascuna resistenza vale 1Ω , indicare se sono in serie o parallelo tra loro le resistenze:

R_3 e R_4

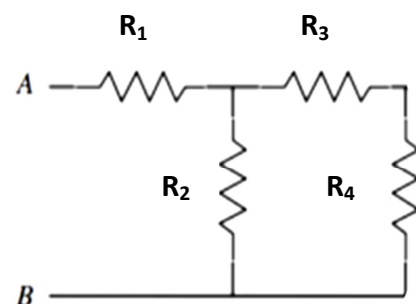
R_2 e R_3

R_1 e R_{234}

Calcolare le rispettive Resistenze equivalenti.

Calcolare la corrente che attraversa il circuito

($R_{34} = 2\Omega$, $R_{234} = 2/3\Omega$, $R_{1234} = 5/3\Omega$ e $i = 12 \text{ A}$)



Quesiti

1)

2)

3)*

**Il terzo quesito è facoltativo e vale per la lode*

Laurea in Fisioterapia
C.I. SCIENZE PROPEDEUTICHE E BASI DELLA METODOLOGIA DELLA RICERCA
FISICA MEDICA

COMPITO 14 DICEMBRE 2018 – FILA B

NOME E COGNOME: _____

- 1) Un blocco di pietra di massa 10 kg viene lanciato lungo una salita con una velocità iniziale 72 Km/h . Calcolare la velocità con cui arriva all'altezza pari a 10m. Tenuto conto che il corpo prosegue il suo cammino su un piano senza attrito, descrivere il tipo di moto e la velocità. Se invece il piano presenta un coefficiente di attrito pari a 0.3, qual è il moto del corpo e dopo quanto spazio si fermerà? ($v_2=14\text{m/s}$, moto rettilineo uniforme, moto decelerato, $s=69\text{m}$)
- 2) Un iceberg, la cui forma può essere approssimata ad un parallelepipedo di altezza 5m e con una base di dimensione 10m*25m, galleggia sulla superficie del mare. Calcolare il volume della parte emersa, sapendo che la densità dell'acqua è di $d = 1030\text{Kg/m}^3$ e che la densità del ghiaccio è di $d = 920\text{Kg/m}^3$. ($V_{\text{emerso}} = 10479\text{kg}^3$)
- 3) Un contenitore contiene 10 l di acqua inizialmente alla temperatura di $T_0 = 10^\circ\text{C}$ e viene immerso un cubo di ghiaccio di massa 1kg. Calcolare le quantità di calore scambiate tra acqua e ghiaccio. Qual è la temperatura all'equilibrio termico? Il calore specifico dell'acqua è di $4186\text{ J/Kg}\cdot\text{C}$ e il calore latente di fusione del ghiaccio vale $3.335 \cdot 10^2\text{ J/kg}$. ($T_0 = 13^\circ\text{C}$)
- 4) Dato uno specchio divergente di fuoco pari a 20cm, determinare graficamente e algebricamente la posizione q della immagine prodotta se l'oggetto è posto a 5cm dalla lente. Calcolare l'ingrandimento M e la dimensione II' della immagine se l'oggetto misura 5cm. ($q = -20/7$; $M = +5/7$; $II' = 5\text{cm}$)

- 5) Quattro condensatori C identici sono collegati come in figura ad un generatore di d.d.p. pari a 20V. Ciascuna capacità vale $1\mu\text{F}$, calcolare la capacità equivalente.
($C_{\text{eq}} = 3/5\mu\text{F}$)

