

SCIENZE BIOLOGICHE – TRAPANI  
Prova scritta di Fisica – 18.06.2015

COGNOME \_\_\_\_\_ NOME \_\_\_\_\_

**NESSUNA RISPOSTA = 0    RISPOSTA ESATTA = +1    TRE RISPOSTE ERRATE = -1**

1–Un'automobile è in moto con velocità 115 km/h. Azionando i freni viene applicata all'automobile un'accelerazione di verso opposto al moto, di modulo  $4.80 \text{ m/s}^2$ . Lo spazio di frenata è:

- a)  158 m
- b)  209 m
- c)  84.3 m
- d)  106 m

2–Una pallina viene lanciata da una altezza di 6.0 m dal suolo con velocità, di modulo 2.5 m/s, formante un angolo di 60 gradi verso l'alto rispetto la direzione orizzontale. La distanza orizzontale dal punto di lancio alla quale la pallina cade al suolo è (trascurare la viscosità dell'aria):

- a)  11 m
- b)  1.7 m
- c)  9.0 m
- d)  2.8 m

3–Un corpo di massa  $m = 500 \text{ g}$  libero di muoversi su un piano orizzontale è a contatto della estremità libera di una molla (di costante elastica  $k = 500 \text{ N/m}$ ), la cui altra estremità è fissata a una parete verticale. La molla viene compressa di 5.0 cm e poi lasciata libera di espandersi; se il coefficiente di attrito dinamico tra il corpo e il piano è 0.40, la velocità del corpo quando la molla ritorna nella posizione di equilibrio è:

- a)  2.13 m/s
- b)  2.88 m/s
- c)  1.45 m/s
- d)  3.67 m/s

4–Una cassa di massa 57 kg viene trascinata lungo il pavimento da una forza costante di modulo 110 N, che forma un angolo di  $30^\circ$  con l'orizzontale, verso l'alto; la cassa si muove con velocità costante. Il coefficiente di attrito dinamico tra cassa e pavimento è:

- a)  0.19
- b)  0.26
- c)  0.47
- d)  0.74

5–Un oggetto di massa 13 kg inizialmente fermo su un piano orizzontale viene messo in moto da una forza costante orizzontale di modulo 64 N applicata per dieci secondi; il coefficiente di attrito dinamico tra l'oggetto e il piano è 0.36. Il lavoro fatto dalla forza risultante in questi dieci secondi è:

- a)  6.13 kJ
- b)  3.82 kJ
- c)  1.27 kJ
- d)  8.04 kJ

6– Attraverso una sezione di superficie  $42 \text{ cm}^2$  di un condotto scorrono 12 litri di fluido al minuto. La velocità media del fluido che attraversa la sezione è:

- a)  4.8 cm/s
- b)  22 cm/s
- c)  9.5 cm/s
- d)  7.1 cm/s

7– In un condotto di sezione  $48 \text{ cm}^2$  scorre un fluido in regime stazionario con velocità  $36 \text{ cm/s}$ ; il condotto si suddivide in 50 condotti uguali, ciascuno di sezione  $3.1 \text{ cm}^2$ . La velocità del fluido in ciascuno di essi è:

- a)  21 cm/s
- b)  2.5 cm/s
- c)  11 cm/s
- d)  5.7 cm/s

8–Un fluido ideale (densità  $930 \text{ kg/m}^3$ ) scorre attraverso un tubo orizzontale la cui sezione decresce da  $30 \text{ cm}^2$  a  $10 \text{ cm}^2$ ; la velocità del fluido dove la sezione è maggiore è  $1.20 \text{ m/s}$ . La differenza di pressione tra le due parti del tubo è:

- a)  2.07 kPa
- b)  3.21 kPa
- c)  4.38 kPa
- d)  5.36 kPa

9– Un fluido ideale (densità  $= 1.10 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$ ) scorre in regime stazionario in un condotto a sezione e altezza variabili; nel punto più basso del condotto la sezione è il doppio di quella che si trova  $60 \text{ cm}$  più in alto; la velocità del fluido nella sezione più in alto è  $2.3 \text{ m/s}$ . La differenza di pressione tra le due sezioni è:

- a)  1.85 kPa
- b)  6.12 kPa
- c)  42.2 Pa
- d)  8.65 kPa

10–Un serbatoio viene riempito con un liquido di viscosità trascurabile fino a un'altezza di  $4.5 \text{ m}$ ; sulla parete laterale del serbatoio, a  $1.5 \text{ m}$  di altezza dal fondo, viene aperto un foro, di sezione  $0.20 \text{ cm}^2$ , trascurabile rispetto a quella del serbatoio. Nell'ipotesi di potere considerare costante la velocità di uscita del liquido dal foro, il volume che ne esce in un minuto è:

- a)  16 litri
- b)  9.2 litri
- c)  14 litri
- d)  10.5 litri