

SCIENZE BIOLOGICHE – TRAPANI  
Prova in itinere di Fisica – 22.04.2015

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

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

1–Un'automobile in moto con velocità 60 km/h si ferma per effetto di una forza frenante di modulo 4.56 kN in uno spazio di 70 metri. La massa dell'automobile è:

- a)  2.9 tonnellate
- b)  2.3 tonnellate
- c)  1.7 tonnellate
- d)  3.4 tonnellate

2–Un corpo scivola con velocità costante lungo un piano inclinato; il coefficiente di attrito dinamico tra il corpo e il piano è 0.45. L'angolo che il piano inclinato forma con il piano orizzontale è:

- a)  30.7°
- b)  17.6°
- c)  24.2°
- d)  40.6°

3–Un ascensore di massa 2710 kg scende con accelerazione costante di modulo  $1.06 \text{ m/s}^2$ . Il modulo della tensione nel cavo che sostiene l'ascensore è:

- a)  41.4 kN
- b)  18.6 kN
- c)  30.8 kN
- d)  23.7 kN

4–Un corpo di massa 630 g viene lanciato lungo un piano orizzontale tramite una molla di costante elastica  $k = 1820 \text{ N/m}$ , la cui compressione iniziale è di 5.4 cm; il coefficiente di attrito dinamico tra il corpo e il piano è 0.22. Il corpo si ferma dopo avere percorso complessivamente:

- a)  1.95 m
- b)  2.64 m
- c)  1.08 m
- d)  3.55 m

5–Un oggetto di massa 11.4 kg inizialmente fermo su un piano orizzontale viene messo in moto da una forza costante orizzontale di modulo 30.7 N; il coefficiente di attrito dinamico tra il blocco e il piano è 0.20. L'energia cinetica dell'oggetto dopo 8 secondi è:

- a)  1.03 kJ
- b)  196 J
- c)  311 J
- d)  804 J

6–Un oggetto omogeneo di densità  $2.15 \text{ g/cm}^3$  è completamente immerso in acqua. La sua accelerazione iniziale è:

- a)   $5.24 \text{ m/s}^2$  verso il basso
- b)   $2.30 \text{ m/s}^2$  verso il basso
- c)   $5.24 \text{ m/s}^2$  verso l'alto
- d)   $2.30 \text{ m/s}^2$  verso l'alto

7–In un condotto di sezione  $5.2 \text{ cm}^2$  scorre un fluido in regime stazionario con velocità  $18 \text{ cm/s}$ ; il condotto si suddivide in 6 condotti uguali, ciascuno di sezione  $30 \text{ mm}^2$ . La velocità del fluido in ciascuno di essi è:

- a)   $36 \text{ cm/s}$
- b)   $26 \text{ cm/s}$
- c)   $52 \text{ cm/s}$
- d)   $84 \text{ cm/s}$

8–Un tubo orizzontale di sezione  $70.0 \text{ cm}^2$  si restringe e la sua sezione diventa  $3.00 \text{ cm}^2$ . Nel tubo scorre un fluido ideale di densità  $930 \text{ kg/m}^3$ . La pressione nella sezione più larga del tubo è  $1.20 \cdot 10^5 \text{ Pa}$  e la velocità del fluido è  $12.0 \text{ cm/s}$ . La pressione nella estremità stretta dell'elemento di tubo è:

- a)   $1.16 \cdot 10^5$
- b)   $1.32 \cdot 10^5$
- c)   $1.06 \cdot 10^5$
- d)   $1.22 \cdot 10^5$

9–Un fluido ideale (densità  $1.0 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$ ) 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  $50 \text{ cm}$  più in alto; la velocità del fluido nella sezione più in alto è  $1.8 \text{ m/s}$ . La differenza di pressione tra le due sezioni è:

- a)   $1.85 \text{ kPa}$
- b)   $6.12 \text{ kPa}$
- c)   $422 \text{ Pa}$
- d)   $804 \text{ Pa}$

10–Un serbatoio viene riempito con un liquido di viscosità trascurabile fino a un'altezza di  $8.3 \text{ m}$ ; sulla parete laterale del serbatoio, a  $5.8 \text{ m}$  di altezza dal fondo, viene aperto un foro, di sezione  $0.25 \text{ cm}^2$ , trascurabile rispetto a quella del serbatoio. Nella ipotesi di potere considerare costante la velocità di uscita del liquido dal foro, il volume che ne esce in un minuto è:

- a)   $16.2 \text{ litri}$
- b)   $8.77 \text{ litri}$
- c)   $4.38 \text{ litri}$
- d)   $10.5 \text{ litri}$

SCIENZE BIOLOGICHE – TRAPANI  
Prova in itinere di Fisica – 22.04.2015

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

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

1–Un blocco lanciato lungo il pavimento (orizzontale) con velocità 15.5 m/s si ferma dopo avere percorso 40 m. Il coefficiente di attrito dinamico tra il blocco e il pavimento è:

- a)  0.50
- b)  0.31
- c)  0.25
- d)  0.46

2–Un oggetto di massa 7.2 kg scivola, partendo da fermo, lungo un pendio alto 16 m; il lavoro fatto dalla forza di attrito è -251 J. La velocità del corpo alla base del pendio è :

- a)  15.6 m/s
- b)  12.4 m/s
- c)  7.08 m/s
- d)  19.6 m/s

3–Un ascensore di massa 2850 kg sale con accelerazione costante di modulo  $1.12 \text{ m/s}^2$ . Il modulo della tensione nel cavo che sostiene l'ascensore è:

- a)  41.4 kN
- b)  18.6 kN
- c)  31.1 kN
- d)  23.7 kN

4–Un oggetto di massa 18 kg inizialmente fermo su un piano orizzontale viene messo in moto da una forza costante orizzontale di modulo 50.5 N; il coefficiente di attrito dinamico tra il blocco e il piano è 0.28. L'energia cinetica dell'oggetto dopo 10 secondi è:

- a)  603 kJ
- b)  380 J
- c)  14.6 J
- d)  3.41 J

5–Un corpo di massa 660 g viene lanciato lungo un piano orizzontale tramite una molla di costante elastica  $k = 1930 \text{ N/m}$ , la cui compressione iniziale è di 5.6 cm; il coefficiente di attrito dinamico tra il corpo e il piano è 0.25. Il corpo si ferma dopo avere percorso complessivamente:

- a)  1.05 m
- b)  2.64 m
- c)  1.87 m
- d)  3.55 m

6–Un corpo omogeneo (densità =  $2.18 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$ ) è completamente immerso in un recipiente pieno di olio (densità =  $0.916 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$ ). L'accelerazione iniziale del corpo è:

- a)   $4.55 \text{ m/s}^2$  verso l'alto
- b)   $13.5 \text{ m/s}^2$  verso l'alto
- c)   $4.55 \text{ m/s}^2$  verso il basso
- d)   $5.68 \text{ m/s}^2$  verso il basso

7–In un condotto di sezione  $36 \text{ cm}^2$  scorre un fluido in regime stazionario con velocità  $13 \text{ cm/s}$ ; il condotto si suddivide in 3 condotti uguali, ciascuno di sezione  $1.7 \text{ cm}^2$ . La velocità del fluido in ciascuno di essi è:

- a)   $91.8 \text{ cm/s}$
- b)   $65.1 \text{ cm/s}$
- c)   $45.8 \text{ cm/s}$
- d)   $18.8 \text{ cm/s}$

8–Un tubo orizzontale di sezione  $45.0 \text{ cm}^2$  si restringe e la sua sezione diventa  $13.0 \text{ cm}^2$ . Nel tubo scorre un fluido ideale di densità  $1.08 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$ . La velocità del fluido nella sezione più larga del tubo è  $32.0 \text{ cm/s}$ . La differenza di pressione tra le due sezioni è:

- a)   $1.16 \text{ kPa}$
- b)   $607 \text{ Pa}$
- c)   $853 \text{ Pa}$
- d)   $515 \text{ Pa}$

9–Un fluido ideale (densità  $1.22 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$ ) 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  $150 \text{ cm}$  più in alto; la velocità del fluido nella sezione più in alto è  $1.8 \text{ m/s}$ . La differenza di pressione tra le due sezioni è:

- a)   $19.4 \text{ kPa}$
- b)   $6.12 \text{ kPa}$
- c)   $14.2 \text{ kPa}$
- d)   $804 \text{ Pa}$

10–Un serbatoio viene riempito con un liquido di viscosità trascurabile fino a un'altezza di  $7.5 \text{ m}$ ; sulla parete laterale del serbatoio, a  $4.2 \text{ m}$  di altezza dal fondo, viene aperto un foro, di sezione  $0.22 \text{ cm}^2$ , trascurabile rispetto a quella del serbatoio. Nella ipotesi di potere considerare costante la velocità di uscita del liquido dal foro, il volume che ne esce in un minuto è:

- a)   $16.2 \text{ litri}$
- b)   $8.77 \text{ litri}$
- c)   $4.38 \text{ litri}$
- d)   $10.6 \text{ litri}$