



CLASSE 4<sup>A</sup> C LICEO SCIENTIFICO

26 Febbraio 2014

FISICA: Recupero primo quadrimestre

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

1. Immaginiamo che venga scoperto un pianeta che ruota attorno al Sole a una distanza doppia di quella della Terra. Che periodo di rivoluzione dovrebbe avere quel pianeta? \_\_\_\_\_ / 2,5
2. Calcola la forza dovuta all'attrazione gravitazionale che si esercita tra due sfere di piombo di 10 cm di raggio e massa pari a 47,5 kg poste alla distanza di 1,0 m l'una dall'altra. \_\_\_\_\_ / 1
3. Dario sale i gradini di una scala mobile, che a sua volta sale alla velocità di 0,60 m/s. La scala mobile è lunga 18 m e Dario impiega 9,0 s a salire dal piano inferiore a quello superiore. Con quale velocità Dario sale lungo la scala mobile? \_\_\_\_\_ / 1,5
4. Luca sta nuotando lentamente in piscina mentre vede Federica venirgli incontro, nella corsia accanto, alla velocità di 1,8 m/s. Quando Federica raggiunge il bordo della piscina, inverte il suo moto mantenendo il modulo della velocità costante e poi sorpassa Luca, che la vede passare alla velocità di 0,80 m/s. Durante tutto questo tempo Luca ha mantenuto la sua velocità costante. Quali sono, in modulo, le velocità di Luca e Federica? \_\_\_\_\_ / 2,5
5. Un modellino radiocomandato di aereo percorre una traiettoria circolare di raggio 36 m alla velocità di 18 m/s, quando viene sottoposto per 6,5 s all'accelerazione tangenziale di 1,3 m/s<sup>2</sup>. Calcola l'accelerazione angolare. Calcola quanti giri percorre durante la fase di accelerazione. \_\_\_\_\_ / 2
6. Un cilindro avente un momento d'inerzia pari a 14 kg m<sup>2</sup> ruota alla velocità di 12 rad/s. Determina l'energia cinetica del cilindro. \_\_\_\_\_ / 1
7. Quando un pattinatore sul ghiaccio comincia a ruotare su se stesso, la sua velocità angolare è di 3,17 rad/s. Dopo aver avvicinato le braccia al corpo, la sua velocità angolare aumenta a 5,46 rad/s. Calcola il rapporto fra il momento d'inerzia finale e il momento d'inerzia iniziale del pattinatore. \_\_\_\_\_ / 1,5
8. Un momento torcente di 0,97 N m è applicato alla ruota di una bicicletta di raggio 35 cm e di massa 0,75 kg. Trattando la ruota come se fosse un anello, determina la sua accelerazione angolare. \_\_\_\_\_ / 1,5
9. Il liquido contenuto all'interno di un serbatoio fuoriesce alla velocità di 8,2 m/s da un foro praticato vicino alla base del serbatoio. A che distanza dalla superficie libera del liquido si trova il foro? \_\_\_\_\_ / 1,5
10. Sotto l'effetto di una pressione di 200 kPa, in un tubo orizzontale scorre acqua alla velocità di 3,00 m/s. Il tubo si restringe a metà del suo diametro iniziale. Calcola la velocità della corrente fluida nella sezione stretta. Calcola la pressione nella sezione stretta. \_\_\_\_\_ / 3,5

Momento di inerzia di un anello:  $m R^2$

Momento di inerzia per un'asta di lunghezza  $l$  che ruota attorno a un suo estremo:  $\frac{1}{3} m l^2$

Momento di inerzia per una sfera piena di raggio  $r$ :  $\frac{2}{5} m r^2$

Momento di inerzia per un guscio sferico di raggio  $r$ :  $\frac{2}{3} m r^2$

Totale punti 18,5. Sufficienza con punti 10.

**BUON LAVORO!!!**

