

Compiti vacanze III A scientifico

Italiano:

- Letture

- <i>Vita di Galileo</i>	Bertolt Brecht	ed. libera
- <i>La locandiera</i>	Carlo Goldoni	ed. libera
- <i>L'Aleph</i>	L. Borges	ed. libera
- <i>La zona morta</i>	S. King	ed. libera
- 13	Jay Asher	Mondadori

- Visioni

- <i>Apocalypse Now</i>	F. F. Coppola
- Il grande dittatore	C. Chaplin
- Intrigo Internazionale	A. Hitchcock
- Alien	R. Scott
- La 25a Ora	S. Lee
- L'intervallo	L. De Costanzo
- Tredici	(serie televisiva)

- Ripasso:

In vista del test d'ingresso (1a settimana di scuola)

- Poema epico del '400 (Pulci, Boiardo)
- Canti XXXII, XXXIII e XXXIV dell'Inferno

Latino:

In vista del test d'ingresso (1a settimana di scuola), ripasso di:

- = Morfologia
- Coniugazioni perifrastiche
- Sintassi dei casi: Nominativo e accusativo

Buone vacanze

prof. Simone Spoladori
mail@simonespoladori.com

Istituti E. de Amicis
Modulo lavoro estivo

DOCENTE *Alessia Casagrande* CLASSE *III Scientifico* DISCIPLINA *Matematica*

LAVORO ESTIVO DA SVOLGERE	
PER TUTTI GLI ALUNNI	PER GLI ALUNNI CON DEBITO
PER TUTTI GLI ALUNNI:	Oltre ai compiti assegnati nella colonna a sinistra, svolgere i seguenti esercizi sul libro di testo.
Sul libro di testo:	
Ripassare tutti gli argomenti svolti in classe.	
Pag. 73 es. 33,37,40.	Pag. 37 es. da 211 a 216.
Pag. 136 Prova A es. 1,2,3, Prova B es. 1,3.	Pag. 110 es. 194,195,198.
Pag. 262 Prova A es. 1,3,4,6 Prova B es. 4.	Pag. 250 es. 55,656,657,658.
Pag. 344 Prova A es. 2,3,4,5,6.	Pag. 338 es. 8,39,40.
Pag. 414 Prova A es. 1,2,3,4,5,6.	Pag. 408 es. 39,40,41,42.
Pag. 605 Prova A es. 1,2,3,4,5.	Pag. 593 es. da 226 a 234.
PER GLI ALUNNI CON VOTO FINALE: 6	Pag. 596 es. da 320 a 326.
Oltre ai compiti già assegnati, svolgere i seguenti esercizi sul libro di testo.	
Pag. 73 es. 26,27,28,29,49.	
Pag. 110 es. 187,188,191,193.	
Pag. 250 es. 651,652,653,654.	
Pag. 337 es. 31,32,33,34,35.	
Pag. 408 es. 34,35,36,37,38.	
Pag. 593 es. da 219 a 225.	
Pag. 596 es. 314,315,316,319.	

Milano ____/____/____

Firma del Docente _____

Istituti E. de Amicis
Modulo lavoro estivo

DOCENTE *Alessia Casagrande* CLASSE *III Scientifico* DISCIPLINA *Fisica*

LAVORO ESTIVO DA SVOLGERE	
PER TUTTI GLI ALUNNI	PER GLI ALUNNI CON DEBITO
PER TUTTI GLI ALUNNI:	Sul libro di testo
Sul libro di testo:	Ripassare tutti gli argomenti svolti in classe.
Ripassare tutti gli argomenti svolti in classe.	Svolgere tutti i problemi sulle schede
Dalle schede consegnate in classe, svolgere 2 problemi per ogni capitolo.	consegnate in classe.
PER GLI ALUNNI CON VOTO FINALE: 6	
Sul libro di testo:	
Ripassare tutti gli argomenti svolti in classe.	
Dalle schede consegnate in classe, svolgere 3 problemi per ogni capitolo.	

Milano ____/____/____

Firma del Docente _____

Compiti delle vacanze

CAPITOLO 15: La quantità di moto e il momento angolare

1. Un pallone da calcio di 450 g arriva con una velocità pari a 25 m/s direttamente sulla testa di un difensore e, dopo la respinta, ha una velocità di 10 m/s nella stessa direzione ma nel verso opposto. Qual è l'impulso che il difensore ha conferito al pallone? Se il tempo del contatto è pari a 0.15 s, qual è la forza che il difensore ha impresso al pallone?
2. Due carrelli di massa 3 kg e 6 kg sono tenuti uniti da una molla e si muovono da destra a sinistra con una velocità di 10 m/s. Ad un certo punto la molla viene tagliata e si nota che il carrello di massa maggiore procede con una velocità di 15 m/s. Si stabilisca con quale velocità e in che verso si muove il carrello di massa minore.
3. Un meteorite di 12 g attraversa per 0,8 s l'alta atmosfera terrestre e viene rallentato da $3,5 \cdot 10^3$ m/s a $3,48 \cdot 10^3$ m/s. Calcola la variazione della sua quantità di moto e la forza media che si esercita su di esso.
4. Un carrello di massa 4 kg si muove con velocità di 5,5 m/s. Urta un altro carrello di massa doppia che si muove nello stesso verso con velocità di 2,5 m/s. Dopo i due carrelli formano un sistema unico che si muove con velocità V .
 - a) Quale tipo di urto è avvenuto?
 - b) Calcola la quantità di moto dei due carrelli prima dell'urto.
 - c) Qual è la quantità di moto dopo l'urto?
 - d) Con che velocità si muove il sistema dopo l'urto?

CAPITOLO 16: La gravitazione

1. Il Sole ha massa $1,99 \cdot 10^{30}$ kg, e dista dalla Terra, mediamente, $150 \cdot 10^9$ m. Il pianeta più vicino alla Terra è Venere, di massa $4,87 \cdot 10^{24}$ kg, la cui distanza minima dalla Terra è di circa $40 \cdot 10^9$ m. Verificare che la forza esercitata da Venere sulla Terra è minore rispetto alla forza esercitata dal Sole, sapendo che la massa della Terra è pari a $5,972 \cdot 10^{24}$ kg.
2. Deimos, satellite di Marte, percorre un'orbita circolare di raggio $2,346 \cdot 10^7$ m in 30,3 h. Determinare il semiasse maggiore dell'orbita del secondo satellite, Phobos, il quale percorre un giro completo in sole 7,66 h.
3. Marte orbita a una distanza di $2,3 \cdot 10^{11}$ m dal Sole con un periodo di $5,9 \cdot 10^7$ s. Calcola il periodo di rivoluzione di Giove che dista mediamente dal Sole $7,9 \cdot 10^{11}$ m.
4. Recentemente è stato scoperto un pianeta che ruota attorno alla stella HD73256 con un periodo di 2,54 giorni. Supponendo che la stella abbia la stessa massa del Sole ($M_S = 2 \cdot 10^{30}$ kg): calcola il raggio medio r_p dell'orbita del pianeta. Confrontalo con il raggio dell'orbita terrestre ($r_T = 1,5 \cdot 10^{11}$ m).

5. La massa complessiva delle rocce lunari prelevate e portate sulla Terra dal programma Apollo è di 381,7 kg. La navicella spaziale incaricata della missione ha una massa di $2 \cdot 10^3$ kg. Dopo aver caricato a bordo il materiale lunare, riparte per tornare sulla Terra.
- Calcola la velocità di fuga dalla Luna, sapendo che la sua massa è $7,35 \cdot 10^{22}$ kg e il suo raggio misura $1,738 \cdot 10^6$ m.
 - Quanto vale l'energia potenziale gravitazionale della navicella a 10 km dalla superficie della Luna?
6. Alpha Centauri (massa $m = 2,188 \cdot 10^{30}$ kg; diametro $d = 1,67 \cdot 10^9$ m), posta a 4,3 anni-luce dalla Terra, è la stella a noi più vicina. Calcola il suo raggio di Schwarzschild.

CAPITOLO 18: La temperatura

- Un'asta di alluminio ($\lambda = 23 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$) è lunga 85 cm alla temperatura di 56°C . Calcola la lunghezza a 0°C .
- In un compressore l'aria occupa un volume costante V_0 . Il compressore in inverno si trova alla temperatura di 12°C e l'aria è mantenuta alla pressione di 8,5 atm, mentre d'estate si trova alla temperatura di 35°C . Calcola l'aumento percentuale di pressione tra l'inverno e l'estate.
- Una certa quantità di gas perfetto si trova alla temperatura di 65°C , alla pressione di 340 kPa e occupa un volume di 37,2 L. Qual è il numero di molecole contenute nel gas? Quale volume avrebbe il gas se si dimezza la temperatura, mantenendo costante la pressione?
- Un gas perfetto è contenuto in un recipiente a volume costante. Calcola a quale temperatura la sua pressione è 256 kPa, sapendo che a 96°C la sua pressione vale 191 kPa.

CAPITOLO 19: Il calore

- Somministrando a un blocco di 1,5 kg di marmo $5,94 \cdot 10^4$ J di calore, la sua temperatura aumenta di 45°C . Calcola la capacità termica e il calore specifico del blocco di marmo.
- Un blocco di cromo della massa di 250 g, alla temperatura iniziale di $77,1^\circ\text{C}$, viene immerso in un calorimetro contenente 220 g di acqua ($c = 4186 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$) alla temperatura di $18,4^\circ\text{C}$. La temperatura di equilibrio è $24,8^\circ\text{C}$. Calcola il calore specifico del cromo.
- Una piscina ha le seguenti dimensioni: lunghezza 25 m, larghezza 12 m e profondità 1,5 m. La piscina è riempita per $\frac{2}{3}$ di acqua a 18°C . Si riscalda l'acqua fino 28°C con una caldaia a metano (potere calorifico di $5 \cdot 10^7 \text{ J}/\text{kg}$). Calcola la quantità di metano necessaria sapendo che l'efficienza della caldaia è del 66%.

CAPITOLO: La termodinamica

1. Enuncia il primo principio della termodinamica.
2. Considera le quattro trasformazioni termodinamiche che abbiamo studiato; descrivile brevemente e riscrivi il primo principio della termodinamica nei quattro casi.
3. Riporta gli enunciati di Clausius e di Kelvin del secondo principio della termodinamica.
4. Enuncia il teorema di Carnot e descrivi le sue importanti conseguenze.
5. Definisci la grandezza fisica entropia (ricordati l'unità di misura). Enuncia e spiega il principio dell'entropia dell'universo utilizzando gli esempi delle macchine termiche reversibili e reali.