

FICHA DE TRABALHO DE FÍSICA E QUÍMICA A (ANO 1)

ANO LECTIVO DE 2008/2009	DATA: ___/___/2009	ENSINO SECUNDÁRIO	ANO	10º
Nº ALUNO	NOME			

1. Leia atentamente o texto:

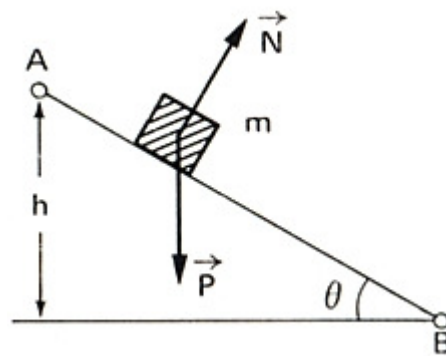
“Quando o astronauta Neil Armstrong pisou pela primeira vez o solo lunar, a 20 de Julho de 1969, entrou num mundo estranho e desolado. Toda a superfície da Lua está coberta por um manto de solo poeirento. Não há céu azul, nuvens, nem fenómenos meteorológicos de espécie alguma, porque ali não existe atmosfera apreciável. O silêncio é total. Nas análises laboratoriais de rochas e solo trazidos da Lua não foram encontrados água, fósseis nem organismos de qualquer espécie. A maior parte da luz do Sol que incide na superfície lunar é absorvida, sendo o albedo médio da Lua de apenas 11%. A aceleração da gravidade à superfície da Lua é cerca de 1/6 da que se verifica à superfície da Terra. Depois da Lua, Vénus é o astro mais brilhante no céu nocturno, uma vez que a espessa camada de nuvens que o envolve reflecte grande quantidade da luz proveniente do Sol. A atmosfera de Vénus é constituída por cerca de 97% de dióxido de carbono e por uma pequena percentagem de azoto, com vestígios de vapor de água, hélio e outros gases. A temperatura à superfície chega a atingir 482 °C, porque o dióxido de carbono e o vapor de água atmosféricos se deixam atravessar pela luz visível do Sol, mas não deixam escapar a radiação infravermelha emitida pelas rochas da sua superfície.”

Dinah Moché, Astronomia, Gradiva, 2002 (adaptado)

- 1.1 Que nome tem o efeito referido no texto, que também acontece na Terra, embora com menor extensão?
 - 1.2 Com base na informação apresentada no texto, seleccione a alternativa que contém os termos que devem substituir as letras (a), (b) e (c), respectivamente, de modo a tornar verdadeira a afirmação seguinte:

O albedo de Vénus é (a) ao da Lua, uma vez que a superfície da Lua (b) grande parte da radiação solar incidente e a atmosfera de Vénus (c) a maior parte dessa radiação.
2. Um corpo de massa $m = 10\text{kg}$ está apoiado num plano inclinado de 30° em relação à horizontal, sem atrito, e é abandonado no ponto A, distante 20m do solo. Supondo que a aceleração nesse lugar tem módulo $9,8\text{m/s}^2$, determinar:

- 2.1. A aceleração com que o bloco desce o plano;
- 2.2. A intensidade da reação normal sobre o bloco;
- 2.3. O tempo gasto pelo bloco para atingir o ponto B;
- 2.4. A velocidade com que o bloco atinge o ponto B.



3. Na descida de um supermercado, a Alice exerce uma força num carrinho, de intensidade 60N, fazendo um ângulo de 25° com a direcção do movimento, mas com sentido contrário. Determina o trabalho realizado por esta força, quando o carrinho se desloca 7,0m. Considera que não há atrito.
4. Um bloco de massa 20kg é arrastado na horizontal, por acção de uma força de 80N. Por acção desta força, o bloco desloca-se 4000cm na direcção e sentido da força. Entre o chão e o bloco existe atrito com intensidade 15N.
 - 4.1. Desenha o diagrama das forças que actuam no bloco.
 - 4.2. Calcula o trabalho realizado pelo peso.
 - 4.3. Calcula o trabalho da força responsável pelo movimento.
 - 4.4. Calcula o trabalho realizado pela força de atrito.
5. *Estudar o movimento de um sistema mecânico constituído por um sólido indeformável que se move com movimento de translação, equivale a estudar o movimento do centro de massa.*

Explica o que entendes por centro de massa.

6. Observa a tabela seguinte. Completa-a correctamente.

Sistema	Classificação do sistema	Redutível ao modelo de partícula material? Justifica.
Fusão de um cubo de gelo	Termodinâmico	
Movimento de uma bola de futebol	Mecânico	
Lançamento do dardo	Mecânico	
Criança que escorrega no parque aquático	Mecânico	
Saltar numa cama elástica	Mecânico	
Lançar dardos contra o alvo	Complexo	

7. Na descolagem do foguetão Saturno V, os propulsores exercem uma força média de ao longo de uma distância de 130 km. Calcule o trabalho realizado pelos propulsores sobre o foguetão, considerando que as forças são exercidas com a direcção e o sentido do movimento do foguetão.
8. Para empurrar uma caixa de 50 kg sobre o solo, um operário aplica uma força de 200 N, inclinada de 20° acima da horizontal. O chão exerce uma força de atrito de 175 N sobre a caixa. Supondo que a caixa tenha se movimentado por 3,0 m, qual foi o trabalho realizado sobre ela:
- 8.1. Pelo operário?
 - 8.2. Pela força de atrito?
 - 8.3. Pela força gravitacional?
 - 8.4. Pela força normal exercida pelo chão sobre a caixa?
 - 8.5. Qual foi o trabalho total realizado sobre a caixa?
9. Um bloco de massa igual a 50 kg move-se em linha reta sobre uma superfície horizontal e sob a influência de uma força que varia com a posição, conforme mostra a Figura 1. Qual é o trabalho realizado pela força quando o bloco move-se 8,0m desde a origem.

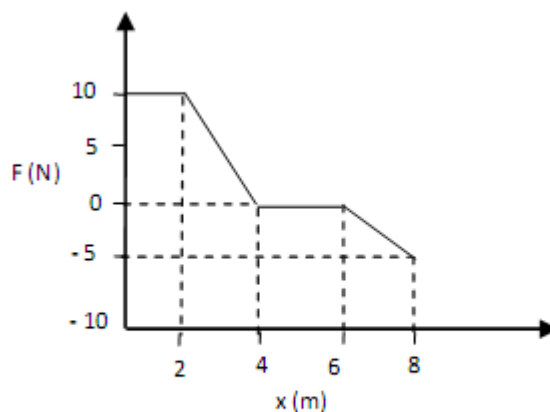
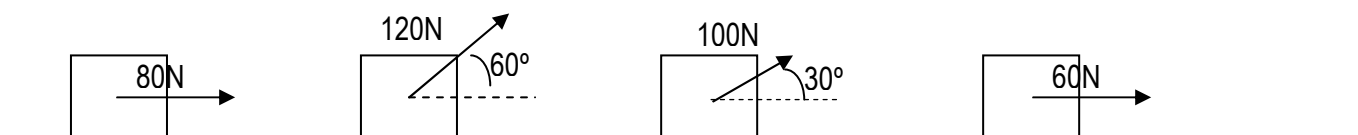


Figura 1

10. Pretende-se arrastar um bloco, transferindo-lhe 120J de energia, através da acção de uma força constante num percurso horizontal de 2,0m. Em qual das situações indicadas na figura é essa energia transferida durante o percurso?



11. Dois corpos, A e B, com massa de 2 kg e 3 Kg respectivamente, estão ligados por um fio e parados. Desprezando os atritos, a intensidade da força de tensão exercida no fio?

