1.- Una partícula té un vector de posició donat per: $\mathbf{r} = (4t^2 - 1)\mathbf{i} + (2t^3 - 3t^2 + 2)\mathbf{j} + (4t - 3)\mathbf{k}$. (m).

Calcula:
a) la velocitat mitjana i el seu mòdul entre els instants 0 i 2 segons.
b) l'acceleració mitjana i el seu mòdul entre els mateixos instants.
c) l'acceleració instantània i el seu mòdul als 2 segons.

2.- El vector de posició d'un mòbil és $\mathbf{r} = t^2\,\mathbf{i} + (2t^3 - 5)\,\mathbf{j} + 4t\,\mathbf{k}$, on t és el temps mesurat en segons i r s'expressa en unitats del S.I.
a) Calcula la velocitat mitjana entre els instants t = 0 i t = 4 s.
b) Calcula el vector velocitat i el mòdul de la velocitat als 2 s.
c) Calcula el mòdul de l'acceleració als 2 s.

3.- El radi vector d'un punto mòbil ve donat per les següents components, en las que x, y, z venen donades en cm y t en s: $x=4+3t$; $y=t^3+5$; $z=2t+4t^2$. Calculeu la velocitat i l' acceleració quan t=1 s

4.- Un cos es mou al llarg del eix OX amb l'equació $x= 2t^3+ 5t^2+ 5$. Trobeu: a) La posició, la velocitat, i la acceleració quan t=2 s. i quan t=3 s. b) La velocitat i l'acceleració mitja entre aquests instants

5.- El vector de posició d'un mòbil ve donat per $r(t) = (2t + 1, 6t^2 + 3t + 4)$, trobeu el vector desplaçament i el vector velocitat mitjana entre els instants t = 1 s i t = 2 s .

6.- El vector posició d'un mòbil ve donat per $r(t) = (2t, 4t^2+2t+1)$, trobeu l'equació de la trajectòria.

7.- Calcula el temps que tardes en sentir l'eco quan emets un so, enfront d'una paret que està a 50 m de tu, si saps que la velocitat del so és uniforme i de 340 m/s.

8.- En aixecar-se un avió recorre 1600 m sobre la pista en 20 s. Calcula:
a) L'acceleració en que es mou.
b) El temps que tarda a recórrer la primera meitat de la pista.
c) La velocitat quan l'avió s'enlaire.

9.- Un mòbil, inicialment en repòs, es mou amb moviment uniformement accelerat i recorre 50m durant els 5 s primers. Passat aquest temps continua amb moviment uniforme amb la velocitat que adquirida. Calcula:
a) l'acceleració durant els 5s primers.
b) la velocitat adquirida després d'aquest temps.
c) l'espai total recorregut en 10s.

10.- Un mòbil parteix del repòs i es mou amb moviment rectilini uniformement accelerat durant 10 s. Després deixa d'accelerar i continua movent-se 20 s més. Si després de 30 s d'haver iniciat el seu moviment té una velocitat de 200 m/s, calcula quin espai total ha recorregut.

CERT ISO 9001

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

11.- Quant tardarà a arribar a terra un cos que deixem caure, sense velocitat inicial, des d'una altura de 10 m?

12.- Un tren ràpid que marxa a 144 km/h , va en la mateixa direcció i sentit i per la mateixa via que un tren de mercaderies que porta una velocitat de 54 km/h . El maquinista del primer tren veu al segon quan la distància entre ells es de 200m, moment en que el primer frena amb una acceleració $a_1 = -1.5\ m/s^2$. El maquinista del segon tren no se'n adona fins que passen 10 s i aleshores accelera amb $a_2 = 0.4\ m/s^2$. Determineu l'instant en que col·lisionaran. Quin serà aquest instant si el segon tren no accelera?.

13.- Sobre un rail recte de 200 m de longitud situem dos mòbils. D'un dels extrems parteix un mòbil amb una velocitat de 30 cm/s i una acceleració de 5 cm/s^2. De l'altre extrem i en sentit contrari parteix una altre mòbil amb una velocitat de 50 cm/s i una acceleració de 20 cm/s^2. Determina la posició i el moment del xoc.

14.- D'un punt A surt un ciclista i es dirigeix cap un punt B amb una velocitat de 36 km/h; 3 segons més tard surt de B cap a A un automòbil amb una acceleració de 0,4 m/s^2. Calculeu en quin punt s'encreuaran si la distància entre els punts A i B és 9 km.

15.- D'una ciutat surt un automòbil a 108 km/h, 10 s més tard surt, darrera el primer, un altre amb una acceleració de 0,8 m/s^2. Determinar :
a) A quina distància de la ciutat el segon cotxe adelantarà al primer i quins temps empleará en fer-ho.
b) Quina velocitat portarà cada un d'ells quan se trobin ?

16.- Llancem verticalment i cap amunt una partícula amb una velocitat inicial de 20 m/s. A quina altura màxima arribarà ?. Quant temps trigarà a tornar al punt de llançament ?. Quina velocitat tindrà en aquest instant

17.- Llancem una pedra, verticalment cap enlaire, amb una velocitat de 90 km/h. Calculeu a quina altura arribarà i quant de temps tardarà a tornar al punt de partida.

18.- De dalt d'un edifici es deixa caure una bolla d'acer que tarda 2,1 s a arribar a terra. Calcula l'alçaria de l'edifici i la velocitat d'arribada de la bolla. Calcula també a quin moment i a quina velocitat passa per un punt situat a 14,7 m d'altura.

19.- Es llança un cos verticalment cap a dalt, quan es troba a la meitat de la seva alçada màxima té una velocitat de 10 m/s. Troba l'alçada màxima i la velocitat un segon després del seu llançament.

20.- Es llença dos cossos verticalment i cap amunt amb una velocitat inicial de 40m/s, però amb 2 segons d'interval. Calcula :
a) Equacions de la posició de cada cos.
b) A quina altura es trobaran ?

21.- Dos projectils es llancen verticalment cap enlaire amb 2 s de diferència. El primer amb una velocitat de 50 m/s i el segon amb una velocitat de 80 m/s. Calcula:
a) el temps que triguen en trobar-se a la mateixa alçada.
b) aquesta alçada.

CERT ISO 9001

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

c) la velocitat d'ambdós projectils en aquest instant.

22.- Un jugador de golf llença una pilota des de terra (per h = 0) amb un angle de 60º respecte de l'horitzontal i amb una velocitat de 60 m/s . calculeu:
a) la velocitat de la pilota en el punt més alt de la trajectòria;
b) l'altura màxima assolida per la pilota;
c) l'abast màxim ;
d) la velocitat quan arriba a terra;
e) l'abast màxim si el jugador ha llençat la pilota des d'un penya-segat de h = 50m d'alçada.

23.- Des d'un avió que vola horitzontalment a 2000 m d'alçada amb una velocitat de 1224 km/h es deixa caure un projectil. A quina distància horitzontal del blanc haurà de tenir lloc el llançament per obtenir un impacte efectiu?

24.- Des del punt més alt d'un petit turó, de 60 m d'altura, llançam horitzontalment una pedra amb una velocitat de 20 m/s. Determina :
a) Quant de temps tarda a arribar al terra?.
b) Amb quina velocitat impacta a terra i amb quin angle respecte de l'horitzontal ho fa ?.

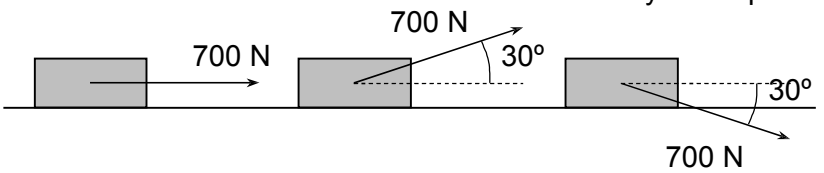
25.- Una avioneta, que vola horitzontalment a 200 km/h, deixa anar un paquet quan passa sobre un poble. Des de quina altura s'ha de fer el llançament, si el paquet cau a 1230 m del poble ?.

26.- Un projectil surt del canó amb una velocitat de 260 m/s. Quina inclinació cal donar-li perquè l'abast màxim sigui de 5000 m ?.

27.- Se lanza un bloque de hielo de 2 kg sobre una superficie helada con una velocidad de 15 m/s y recorre 97,8 m antes de detenerse. a) Calcula el coeficiente cinético de rozamiento entre el hielo. b) ¿Cuál es la aceleración del movimiento?

28.- Situamos un objeto de 2 kg en un plano inclinado 30 grados. Suponemos que este plano inclinado tiene una longitud de 3 metros. Calcula la aceleración con el que baja si el coeficiente cinético de rozamiento es 0,2.

29.- El coeficiente cinético de rozamiento entre el suelo y el bloque de la figura es 0,4.



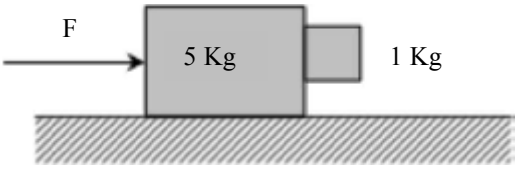
Calcula la aceleración en cada uno de los casos siguientes si el bloque tiene una masa de 100 kg.

30.- Entre los dos cuerpos (de 5 kg y de 1 kg) de la figura hay un coeficiente de rozamiento de 0,4 y con el suelo un coeficiente de 0,2. Calcula la fuerza F con

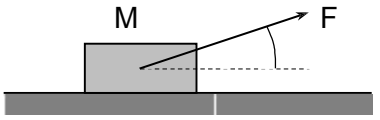
CERT ISO 9001

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

la que hemos de empujar el conjunto para que la masa pequeña no caiga.

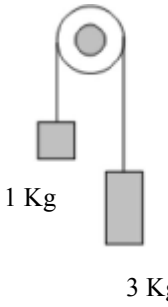


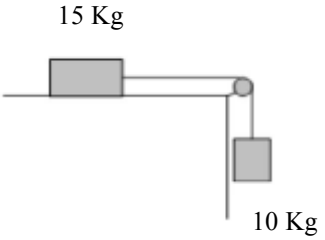
31.- Un cuerpo de masa M = 40 kg está sobre el suelo horizontal con el cual tiene una fricción no nula. Aplicamos al cuerpo una fuerza de módulo F = 100 N que forma un ángulo α = 37º con la horizontal, y el cuerpo adquiere una aceleración horizontal de 1 m/s^2

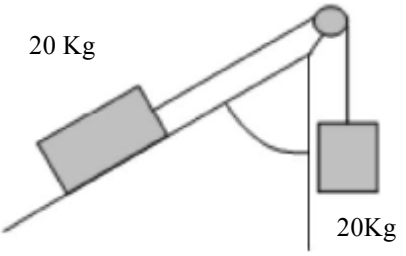


a) Haz un esquema con todas las fuerzas que actúan sobre el cuerpo. ¿Hay entre estas fuerzas algún par de acción - reacción? ¿Por qué?
b) ¿Cuánto vale el módulo de la fuerza total que actúa sobre el cuerpo? ¿Y el de la fuerza normal que el suelo hace sobre el cuerpo?
c) Determina el valor del coeficiente de rozamiento dinámico entre el cuerpo y el suelo.

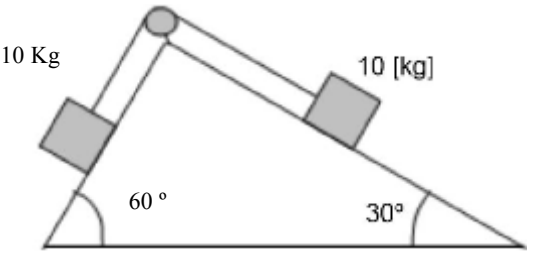
32.- Calcula la aceleración de los dos sistemas, suponiendo que no hay fricción.





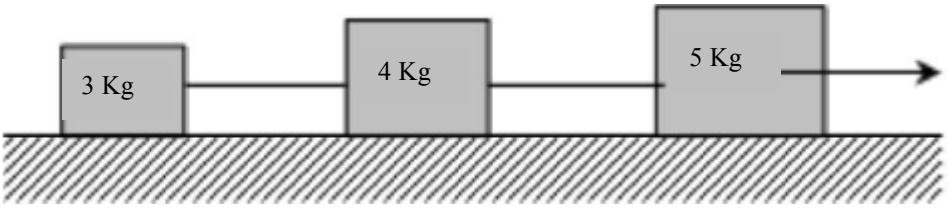


33.- Calcula la aceleración del sistema de la figura sabiendo que el coeficiente cinético de rozamiento entre los bloques y la superficie es de 0,2.

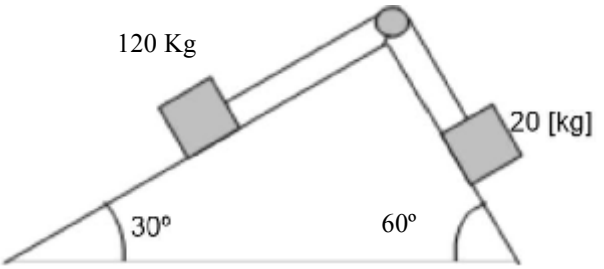


34.- Estiramos el sistema de la figura con una fuerza de 38 N. Calcula la aceleración del sistema y la tensión de las cuerdas en los siguientes casos:
a) No hay fricciones.
b) El coeficiente de rozamiento entre los bloques y el suelo es de 0,1.

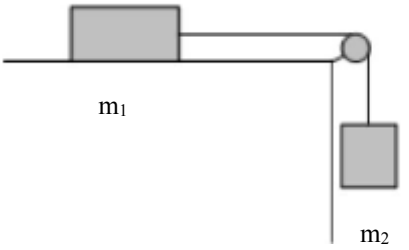
Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional



35.- ¿Cuál será la aceleración del sistema y hacia donde se moverá? Sabemos que el coeficiente cinético de rozamiento es 0,3.



36.- La masa m_1 del sistema de la figura vale 40 kg, y la masa m_2 es variable. Los coeficientes de rozamiento estático y cinético entre m_1 y la mesa son iguales y valen $\mu = 0,2$. Si el sistema está inicialmente en reposo,
a) ¿Con qué aceleración se moverá el sistema si $m_2 = 10$ kg?
b) ¿Cuál es el valor máximo de m_2 para el cual el sistema permanecerá en reposo?
c) Si $m_2 = 6$ kg, ¿cuál será la fuerza de rozamiento entre el cuerpo y la mesa? ¿Y la tensión de la cuerda?



37.- Un cotxe de 1400 kg circula per un carrer en direcció nord a 36 km/h i en un encreuament passa a circular en direcció est a 36 km/h també. Calcula l'impuls total que ha actuat sobre el cotxe en el viratge.

38.- Una pilota de 200 g xoca contra una paret amb velocitat de 20 m/s i rebota amb la mateixa velocitat però en una direcció diferent, tal com es veu en el dibuix. Si l'impacte dura 25 ms, determina la força (suposada constant) que la paret ha fet sobre la pilota durant l'impacte.

39.- Una furgoneta de 1640 kg parada en un semàfor és colpejada per darrere per un cotxe de 850 kg que va a 36 km/h. Els dos vehicles queden units després de la col·lisió i es mouen en la mateixa direcció en què venia el cotxe inicialment. Amb quina velocitat es mou el conjunt dels dos vehicles després de l'impacte?

40.- Un home de 700 N de pes està parat sobre una superfície de fregament insignificant i li dóna un puntada a una pedra de 10 kg, que surt amb una velocitat de 3 m/s. Quina velocitat de retrocés adquirirà l'home?

CERT ISO 9001

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

41.- Un bloc de 5,0 kg es mou cap a la dreta amb velocitat de 6 m/s i un altre bloc de 3 kg es dirigeix cap a l'esquerra amb velocitat de 7 m/s. Sabent que efectuen una col·lisió elàstica, troba les velocitats finals dels blocs després de l'impacte

42.- Un neutró de massa $1{,}67.10^{-27}$ kg es mou amb una velocitat de 2×10^{4}m/s i pateix una col·lisió frontal (unidimensional) amb un nucli de bor de massa 17.10^{-27} kg inicialment en repòs. Si el xoc és elàstic, calcula les velocitats finals de les dues partícules. Quina fracció de l'energia cinètica inicial se'n porta el nucli de bor després del xoc?

43.- Un objecte de 5 kg que porta una velocitat de 8 m/s amb un angle de 30º xoca inelàsticament amb un altre objecte de 3 kg que porta una velocitat de 5 m/s amb un angle de -60º. Calcula la direcció amb què es mou el conjunt després del xoc. Quina energia s'ha perdut per efecte Joule?

44.- Quina velocitat mínima ha de dur un ciclista per podre efectuar un ris de la mort de 10 m de radi?

45. Es fa giravoltar una pedra de 25 g en un pla vertical, mitjançant una corda de 20 cm de longitud: Quina és la tensió de la corda quan la pedra es troba en el punt més alt de la trajectòria si, en aquest moment, la velocitat linial que duu és de 4 m/s? Quin és el valor mínim de la velocitat per què la corda es mantingui tibada en passar la pedra pel punt més alt del a circumferència que descriu

46.- Una massa de 500 g gira en un pla horitzontal mitjançant una corda d'1 m de longitud. Calcula: a) Amb quina velocitat ha de girar el cos perquè l'angle que formi la corda amb la vertical sigui de 45º? b) Quan val la força centrípeta? c) Quina tensió exerceix la corda?

47.- Amb quina velocitat màxima pot prendre una corba no peraltada un vehicle per no "derrapar" si el radi de la corba és de 80 m i el coeficient de fricció val 0'2? Si es volgués prendre la corba a doble velocitat, quin hauria de ser l'angle de peraltat?

48.- Mitjançant una corda d'1 m de longitud es fa girar un cos de 400 g en una circumferència vertical. Calcula la tensió de la corda en el punt més baix de la trajectòria quan el cos gira a 120 rpm.

49.- A l'extrem d'un fil de 1'20 m de longitud hi ha una boleta de 12 g que gira en un pla vertical. Calcula la velocitat angular mínima què ha de tenir en el punt més alt de la trajectòria perquè descrigui el cercle.

50.- Un pilot d'aviació descriu un ris (cercle vertical). En el punt més baix la força que fa el pilot contra el seient és tres vegades el seu pes. Determina la velocitat de l'avió en aquest moment si el radi del ris és 980 m.

51.- Una bala de 200g va a 50 m/s i travessa una planxa de 4 cm. Quan surt per l'altre costat la velocitat és de 20 m/s. Calcula el treball de penetració i la força que ha hagut de vèncer.

CERT ISO 9001

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

52.- Tirem un cos de 2 kg a una velocitat de 4 m/s per un pla horitzontal. Degut a la fricció, s'atura als 10m de recorregut. Calcula la força de fricció, el coeficient i l'acceleració.

53.- Tirem amunt per un pla inclinat de 30º un cos de 3kg, amb una velocitat inicial de 20m/s. El cos recorre 24 m i s'atura. Calcula el treball de fricció, la força de fricció i el coeficient.

54.- Desde la parte superior de un plano inclinado 37º con la horizontal y 5m de longitud, dejamos caer una partícula de masa 10 kg. La partícula llega a la parte inferior del plano inclinado con una velocidad de 6 m/s a) ¿Cuánto vale el trabajo que ha realizado la fuerza del peso sobre la partícula en este trayecto b) ¿Cuánto vale el trabajo realizado por la fuerza de rozamient0

55.-Un cuerpo de 2 kg, inicialmente en reposo, baja por un plano inclinado 42° respecto a la horizontal. Después de recorrer una distancia de 3 m sobre el plano inclinado, llega a un suelo horizontal y, finalmente, sube por otro plano inclinado 30° respecto a la horizontal (vea el dibujo).

Suponiendo que los efectos del rozamiento son despreciables, calcule:
a) El tiempo que tarda en llegar al pie del primer plano inclinado y la velocidad del cuerpo en ese momento.
b) La máxima longitud recorrida por el cuerpo en la subida por el plano inclinado de la derecha si el coeficiente de rozamiento entre el cuerpo y el primer plano inclinado fuera μ = 0,4,
c) ¿cuánta energía se liberaría en forma de calor desde el instante inicial hasta llegar al pie del primer plano inclinado?

56.- Una vagó en una muntanya russa du una velocitat de 4 m/s quan inicia el descens per una rampa de 15 m d'altura. A continuació entra en un cercle vertical (loop) de 4 m de radi. Calcula la seva velocitat en el punt més alt del loop suposant menyspreable el fregament.

57.- Una bala de 40 g xoca horitzontalment contra un tauló penetrant fins a una profunditat de 6 cm. Calcula la força suposada constant que oposa la fusta a la penetració de la bala, sabent que la velocitat d'aquesta quan entra en contacte amb el tauló és de 300 m/s.

58.- Un bloc de 50 kg s'empeny una distància de 6 m pujant per la superfície d'un pla inclinat de 37º mitjançant una força de 500 N paral·lela a la superfície inclinada. El bloc parteix del repòs i el coeficient de fregament entre el bloc i el pla és 0,2. Calcula:
a) El treball realitzat per la força de 500 N.
b) L'augment de les energies cinètica i potencial del bloc.

CERT ISO 9001

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

c) L'energia convertida en calor.

59.- Si comprimim 30 cm una molla de constant elàstica 80 N/m situada en un pla horitzontal i, d'aquesta forma, es dispara un cos de 250 g, calculeu l'altura que assoleix el cos en el pla inclinat de 30º si el coeficient de fregament entre el cos i el terra és de 0,25. m

60.- Se deixa caure un objecte de 10 kg des d'una altura de 20 m sobre una molla que té una constant elástica de 5000 N/m. Calcula la màxima compressió de la molla.

61.- Des de la part més alta d'un edifici de 40 m es deixa caure una bombeta de 30 g que arriba al terra amb una velocitat de 12 m/s. Quina energia s'ha dissipat per fricció amb l'aire durant la caiguda?.

62.- Si comprimim 30 cm una molla de constant elàstica 80 N/m situada en un pla horitzontal i, d'aquesta forma, es dispara un cos de 250 g, calculeu l'altura que assoleix el cos en el pla inclinat sense tenir en compte el fregament.

63.- Quina és la resistència d'una bobina de coure de 1 mm de diàmetre si la seva longitud és de 12 m i la resistivitat del coure és $1.7x10^{-}8$ Ωm.

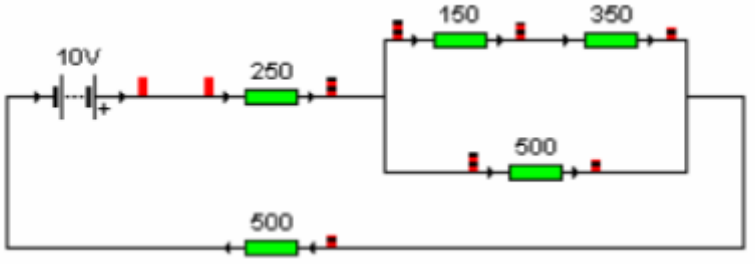
64.- Una central hidroelèctrica està desenvolupant una potència de 100 KW. La línia de transport fins al transformador té una resistència de 4 Ω i una tensió de 10 KV. Quina pèrdua de potència es produeix en el transport?

65.- Dues resistències R_1 i R_2 es troben en paral·lel. La intensitat per la línia principal és de 1 A i la R_1, que té 20 Ω només pot suportar 10 mA. Quina valor ha de tenir R_2? Quina diferència de potencial te aplicada cada resistència?

66.- Una resistència de 5 Ω és alimentada amb una bateria que té una fem. de 12 V i una resistència interna de 0.5 Ω . Quina potència subministra la bateria en aquest cas? Quina quantitat de calor es dissipa en la resistència de 5 Ω en un temps de 10 minuts

67.- Una bateria de fem. 1.5 V té una resistència interna de 0,1 Ω. Es connecta a una resistència de 5 Ω que es troba en sèrie amb un amperímetre de resistència interna 0.2 Ω. Quina intensitat marca l'amperímetre?

68.- Calcula la resistència equivalent del circuit.



69.- Un generador de corrent continu de fem 120 V produeix un corrent de 20 A al connectar-li una resistència exterior. S'observa que la tensió en borns és, aleshores, de

CERT ISO 9001

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

115 V. Calculeu: a) la resistència interior del generador; b) la resistència exterior connectada al generador; c) la potència subministrada pel generador.

70.- Un generador té 0.4 Ω de resistència interna i produeix 10 A d'intensitat. La tensió en borns del generador és de 220 V. Calculeu: a) la fem del generador; b) la potència útil o subministrada pel generador al circuit

71.- Determina la resistència de una bombeta de 100 W de potencia si la connectem a una tensió de 220 V.

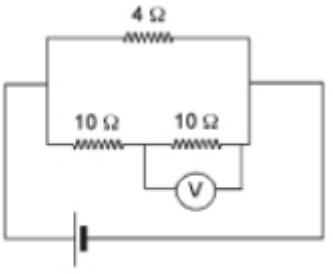
72.- Una bateria produeix corrent elèctric a través d'una resistència amb una intensitat de 4,3 A i amb una tensió en borns de 9,2 V. Si es canvia la resistència exterior al generador, el corrent és de 6.1 A i la tensió en borns 8,6 V. Calculeu la fem i la resistència interna del generador.

73.- Un circuit està format per un generador de E= 88 V i r=2 Ω, un motor de E'=12 V i r'=1,5 Ω i una resistència calefactora de 111,5 Ω. Determineu: a) la intensitat de corrent del circuit, b) la diferència de potencial en els terminals de cada element; c) la potència absorbida pel motor i la potència mecànica que desenvolupa; la potència calorífica que dissipa la resistència calefactora.

74.- Els pols d'un generador de 100 V de fem i 2 Ω de resistència interna s'uneixen, mitjançant conductors d'una resistència total de 3 Ω, a un receptor de 80 V de fcem i una resistència interna d'1 Ω. Calculeu: a) la intensitat de corrent; b) la tensió en borns en el receptor; c) la potència absorbida pel receptor; d) el rendiment del receptor.

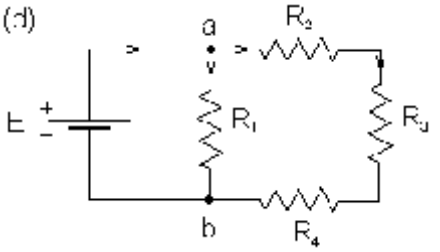
75.- Els pols d'un generador de 10 V de fem i 0,5 Ω de resistència interna alimenten un motor de 6 V de fcem i una resistència interna de 4,5 Ω. Calculeu: a) la potència útil del motor; b) la potència dissipada pel motor per efecte Joule; c) el rendiment del motor; d) la tensió en borns del motor i del generador.

76.- Determineu la lectura del voltímetre V, al circuit de la figura, sabent que a la resistència de 4 Ω es dissipen 240 J cada minut.



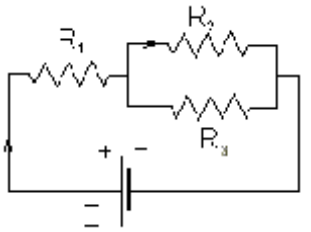
77.- En el siguiente circuito la pila tiene una tensión de 10 voltios y las resistencias valen $R_1 = 1\ \Omega$, $R_2 = 2\ \Omega$, $R_3 = 3\ \Omega$ y $R_4 = 4\ \Omega$. Calcular:

a) La resistencia equivalente
b) La corriente que circula por la pila
c) La corriente que circula por R_1 Y R_2



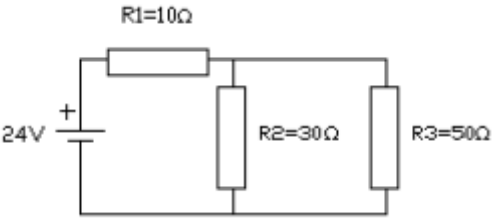
Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

78.- En el circuito de la figura la pila tiene una tensión de 9V y los valores de las resistencias son $R_1 = 180\ \Omega$, $R_2 = 960\ \Omega$ y $R_3 = 100\ \Omega$.
Encontrar:
a) La diferencia de potencial en cada una de las tres resistencias.
b) La potencia entregada por la pila.

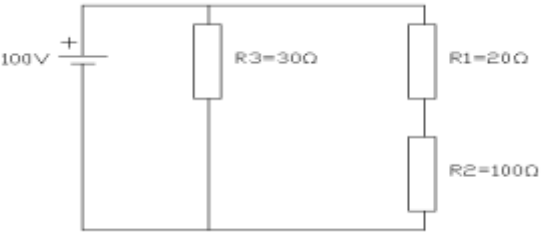


79.- Calcula la resistencia eléctrica de un conductor de aluminio de 200 m de longitud y de 16 mm^2 de sección.

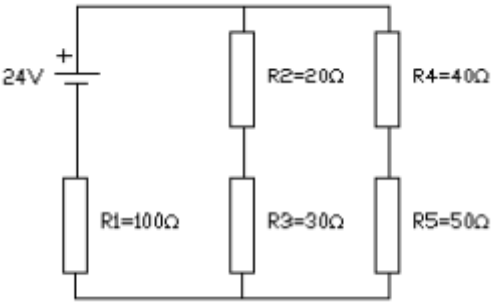
80.- Calcula la resistencia equivalente del circuito, la potencia consumida por la resistencia 3 y la intensidad que circula por la resistencia 2.



81.- Calcula la potencia consumida por la resistencia 2.



82.- Calcula la resistencia equivalente del circuito, y potencia disipada por la resistencia 1.



83.- Quin és l'angle d'incidència mínim per al qual un raig de llum que es propaga per un vidre d'índex de refracció n_v = 1,6 es reflecteix totalment en arribar a la superfície de separació entre aquest vidre i l'aire. L'índex de refracció de l'aire és n_a = 1.

84.- Un raig de llum vermella que es propaga per l'aire incideix sobre un vidre amb un angle de 30º respecte la direcció normal en la superfície del vidre. L'índex de refracció del vidre per a la llum vermella val n_v=1,5 i l'índex de refracció de l'aire val n_a = 1. Fes un esquema indicant les direccions dels raigs reflectit i refractat, i calcula el valor dels angles que formen aquests raigs amb la normal.

CERT ISO 9001

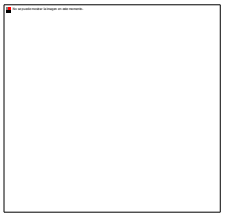
Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

85.- Un raig lluminós incideix sobre una superfície de vidre amb un angle d'incidència de 50º. Quin serà l'angle de refracció si l'índex de refracció és 1,5?

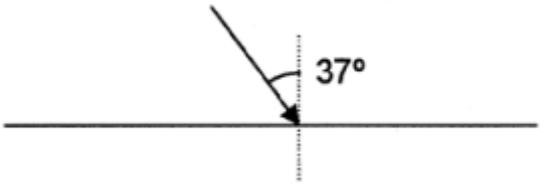
86.- L'índex de refracció del diamant és 2,5. Quin és l'angle límit de la llum que passa del diamant a l'aire?

87.- Un experiment consisteix a fer penetrar un raig làser de llum vermella des de l'aire fins a l'interior d'un material que té un índex de refracció desconegut. Hem mesurat l'angle d'incidència, que és de 20° respecte de la normal, i l'angle de refracció, que és de 14,90°. Determineu l'índex de refracció d'aquest material.

88.- Quan l'angle d'incidència d'un raig sobre un material és de 30º, l'angle que formen els raigs reflectit i refractat és de 135º. Calcula l'índex de refracció d'aquest medi.



89.- Un raig de llum viatja des d'un medi d'índex de refracció 1,2 a un altre d'índex de refracció 1,6. El raig incident fa un angle de 37° amb la direcció perpendicular a la superfície de separació dels dos medis. Quant val l'angle de refracció? Hi ha algun angle d'incidència a partir del qual es produeixi el fenomen de la reflexió total?



90.- Un raig de llum incident surt de l'aigua a l'aire. Sabent que l'àngle d'incidència és de 30º i que l'aigua té un índex de refracció de 1.33, calcular l'angle de refracció.

91.- Un raig de llum incideix sobre una superfície d'un cristall amb un angle de 60º. Sabent que el vidre té un índex de refracció de 1.53. Calcular: a) Velocitat de propagació de la llum en el vidre. b) l'angle amb el que es refracta el raig.

92.- Calculeu l'angle de reflexió i refracció d'una llum que incideix des de l'aire a un material amb un índex de refracció de 1.75 amb un angle d'incidència de 27º.

93.- Determineu amb quin angle ha d'incidir una llum des d'un medi amb índex de refracció 1,2 a un altre d'índex de refracció 1,6 si l'angle de refracció és 26,8º

94.- L'índex de refracció del vidre és d'1,5 i la velocitat de la llum a l'aire és $c=3\cdot10^8$ m/s , quina és la velocitat de la llum en el vidre?

CERT ISO 9001

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional