

ÁÐ³öÒÑ°²×°μÄÓÏ·¿ØÆÆ÷°ÍËüÃÇμÄ×

´ì¬;£ÈçÒ²²âÊÔ;ϕÅäÖÃ»ðÖØÐÂÐ£×¼¿ØÖÆÆ÷£¬ÇëÔÚÁÐ±íÖÐμ¥»÷ËüμÃÃû³Æ£¬È»°óμ¥»÷;ì°ÊêÐÔ;±  
j£

μϕ»÷ 'È'!ζÉÍ¼ÓΔÂμÄÓÏ·ζØÖÆÆ÷;£

„üĐÄİÖÊ¾ÔÚ;°Óİ·¿ØÖÆÆ÷;±ÁĐ±İÖĐμÄĐÄİç;£

É³⁴ýÑ;ñ~μÄÓñ·¿ØÖÆÆ÷;£

μ¥»÷ 'È'!¿É²âÊÔ;çÄäÖÃ»òÐ£×¼,ÃÓÏ·¿ØÆÆ÷;£

ÁÐ³öÒÑ°²×°ÔÚ,Ã¼ÆËä»úÉİμÄÄ,öÓİ·¿ØÖÆÆ÷μÄ¿ØÖÆÆ÷±êÊ¶·û;£  
¿ÉÔ,ü,Ä·ÖÅä,øÄ¿,öÓİ·¿ØÖÆÆ÷μÄ±êÊ¶·û;£

ÁÐ³ðÒÑ°²×°ÔÚ, Æ¼ÆËä»úÉÏμÄÓÏ·¿ØÖÆÆ÷;£

ÁÐ³ö¿ØÖÆÆ÷±êÊ¶·ûÒÔ¼°·ÖÄä,øÃ¿Ò»±êÊ¶·ûμÄÓÏ·¿ØÖÆÆ÷;£



μϕ»÷´Ë´!¿É,ü,Ä·ÖÄä,øÑ;¶±êÊ¶°ÅμÄÓÏ·¿ØÖÆÆ÷;£

Ö, ¶ Óï·¿ØÖÆÆ÷¶ËËÚ£¨Èç¹úÐèÒµÄ»°£©ËùÓÃµÄ¶ËËÚ£



Í-Ê±°´ÀàÐÍ£¨ÀýÈçÁ½,ö°´Á¶µÄ·ÉÐÐ²Ù×Ý,Ë£©º²úÆ·Ãû³Æ£¨ÀýÈç Microsoft SideWinder 3D

Pro£©ÁÐ³öÓÏ·¿ØÖÆÆ÷;£Èç¹û¿ÉÄÜ£¬ÇëÑ;ÔñÓÏ·¿ØÖÆÆ÷µÄ²úÆ·Ãû³Æ;£

Èç¹û

´ÁÐ³öÓÏ·¿ØÖÆÆ÷µÄ²úÆ·Ãû³Æ»ðÀàÐÍ£¬Çëµ¶»÷;º²¼ÓÆäËü;±ÒÒ²×°ÆäÇý¶³ìÐð£¬»ðµ¶»÷;º²¼Ó¶³

Òâ;±ÒÒ²,¶³ÓÏ·¿ØÖÆÆ÷µÄìØÐÔ;£

Èç¹úÓÏ·¿ØÆÆ÷í´ÁÐ³öÇÒÀúÓÐ°²×°Àì£¬Çëμ¥»÷´Ë´ì;£ÔÚíÀò»¸,ö¶Ô»°¿òÉí£¬μ¥»÷ì°´Ó´ÀÀì°²×°;±  
£¬È»°ó´ÖÖÆÁÄ»ìáÊ¾²Ù×÷;£

Èç¹úÓÏ·¿ØÖÆÆ÷Í´ÁÐ³öÇÒÄúÃ»ÓÐ°²×°Àì£¬Çèμ¥»÷´È´ì;£¿ÉÖ,¶´¿ØÖÆÆ÷μÄìØÐÔ;£

Ö, ¶ Öí·¿ØÖÆÆ÷ÖáµÄÊýÄ¿;£¼;¹ÜÓÐÀýÍâ£¬Á½ÖáÓí·¿ØÖÆÆ÷Í³£  
¿ÉÒÔÉíÄº×óÓÒÒÆ¶;£ÊýÖáÓí·¿ØÖÆÆ÷Í³£°üº¬½ÚÁ÷·§¿ØÖÆ;£ËÄÖáÓí·¿ØÖÆ÷ÔðÍ³£°üº¬½ÚÁ  
÷·§º;½Ïò¶æ;£

Ö, 11 Öii. z00ÆÆ÷° 'ÅµµÄËýÄzi£



Ö, ¶ ÈùÉéÖÄÓÏ·¿ØÆÆ÷μÄÀàĐÍ;£

Ö, ¶ " ÁúÓÐò» , öÓÃx ÷ ·ÉÐÐ¿ØÖÆÆ÷/, ËμÄÓÏ·¿ØÖÆÆ÷;£

Ö, ¶ " ÁúÓÐò» , ö¿É³°È, ö·½ïðÒÆ¶µÄ

'¥Ä¶¶"ïðÓï·¿ØÖÆÆ÷¡£, ÄÀàÐíµÄÓï·¿ØÖÆÆ÷í"³£ÓÐÁ½, ö»ðËÄ, ö°´Å¥¡£

Ö, 11 Öii. z00ÆÆ ÷ ÓÐ. 1/2 ðÁì; ç ÓíÃÁºíÉ²³ μ 1/2 Áìº ð; £



¿ÉÔÚ´Ë

´¿ÊäËë×Ô¶¨ÒåÓÏ·¿ØÆÆ÷μÃÛ³Æ;£,ÃÛ³Æ½«³öÏÔÚÒÑº²×°ÔÚ¼ÆËã»úÉ¿μÛ¿ÉÓÃ¿ØÆÆ÷ÁÐ±¿ÏÐ  
¿£

Ö, 9, 2, Ø, Æ, Æ ÷ Ê, Ç, Ó, Ï, ÷, Ë, £

ïÔÊ¾¼¿É·ÖÄä,øÑ;¶"Óïï·¿ØÖÆÆ÷μÄ±±êÊ¶°Ä;£μ¥»÷¼¿ýí·ÒÔ,ü,Ä¿ØÖÆÆ÷±±êÊ¶°Ä;£  
ÓÐÐ©Óïï·Ò³ÇóÓïï·¿ØÖÆÆ÷μÄ¿ØÖÆÆ÷±±êÊ¶°Äî³ 1;£



ïÔÊ¾¼Ñ;¶´¿ØÖÆÆ÷±êÊ¶°Ã;£ÈçÒà¶²,Ã±êÊ¶°Ã·ÖÄäÓ¶·¿ØÖÆÆ÷£¬ÇëÔÚ;°Ó¶·¿ØÖÆÆ÷;±ÁÐ±íÖÐμ¥»÷  
¿ØÖÆÆ÷μÃÃû³Æ;£

ΆΔ³öζΈΌΆμÄÓÏ·ζØÖÆÆ÷;£

ÏÔÊ¾Öá 1 ρí Öá 2 ·½ÏðμÄÒÆ¶·¶Ï§;£ÈçÒ³ÔÚÖá 1 ρí Öá 2£´´³£ÊÇ X Öáρí Y  
Öá£©·½ÏðÐ£×¼ÓÏ·¿ØÖÆÆ÷μÄÒÆ¶·¶Ï§£¬Çë°´;°Ð£×¼ÐÁÏç;±ÇøÒðμÄÏáÊ¾¼²Ù×÷;£

ÏÔÊ¾Öá 3 ·½ÏðμÄÒÆ¶·¶Ï§;£ÈçÒªÓÚÖá 3 ·½ÏðÐ£×¼Ó¶·¿ÖÆÆ÷μÄÒÆ¶·¶Ï§£¬Çë´;°Ð£×¼ÐÃ¶  
;±ÇøÓðμÃÏáÊ¾²Û×÷;£

ïÔÊ¾Öá 4 ·½ïðμÄÒÆ¶·¶¶Ï§;£ÈçÒ³ÓÚÖá 4 ·½ïðÐ£×¼Ó¶·¿ØÖÆÆ÷μÄÒÆ¶·¶¶Ï§¬çë°´;°Ð£×¼ÐÃ¶  
;±ÇøÓðμÃÏáÊ¾²Ù×÷;£

ïÔÊ¾Öá 5 ·½ïðμÄÒÆ¶·¶Ï§;£ÈçÒ³ÓÚÖá 5 ·½ïðÐ£×¼ÓÏ·¿ØÖÆÆ÷μÄÒÆ¶·¶Ï§£¬Çë°´;°Ð£×¼ÐÃÏ  
;±ÇøÓðμÃÏáÊ¾²Ù×÷;£

ïÔÊ¾Öá 6 ·½ïðμÄÒÆ¶·¶Ï§;£ÈçÒ³ÓÚÖá 6 ·½ïðÐ£×¼ÓÏ·¿ØÖÆÆ÷μÄÒÆ¶·¶Ï§£¬çë°´;°Ð£×¼ÐÃï  
;±ÇøÓðμÃìáÊ¾²Ù×÷;£

ÉÏÏ×óÓÒÒÆ¶Ê±ÏÔÊ¾ÉÓμã (POV) Í·¿μÃÏ»ÖÃ;£ÈçÒ³Ð£×¼ÓÏÏ·¿ØÖÆÆ÷μÃ POV Í·¿ø£¬Çë°  
´Ï°Ð£×¼ÐÃÏ;±ÇøÓðμÃÏáÊ¾²Ù×÷;£



Ö, ¶ Öíí·¿ØÖÆÆ÷ÓÐ·½ìò¶æ»ð½Àì°å£¬»ðÊÇ, ½¼ÓÁËµ¶¶ÀµÄ·½ìò¶æ»ð½Àì°å;£µ¶»÷´Ë´;ÒÔÈ·±  
£·½ìò¶æ»ð½Àì°å½«ÔÚÓíí·ÖÐ¹××÷;£

μϕ»÷´Ë

´ìÒÔÐ£×¼ÔÏ·¿ØÖÆÆ÷;£Ð£×¼¹π×÷¿ÉÉèÖÄÓÏ·¿ØÖÆÆ÷μÄÖáìòÒÆ¶·¶Î§;£Èç¹ûÓÏ·¿ØÖÆÆ÷ÓÐÊÓμã  
(POV) Í·¿Ø£¬Ò²¿ÉÒÔÐ£×¼,ÄìØÕ÷;£

ÏÔÊ¾Öá 1 ρí Öá 2 ·½ÏðμÄÒÆ¶·¶Ï§;£ÈçÒ³ÓÚÖá 1 ρí Öá 2£´´³£Èç X Öáρí Y  
Öá£©·½ÏðÐ£×¼ÓÏ·¿ØÖÆÆ÷μÄÒÆ¶·¶Ï§£¬Çë°´;°Ð£×¼ÐÁÏç;±ÇøÒðμÄÏáÊ¾¼²Ù×÷;£

ïÔÊ¾Öá 3 ·½ïðμÄÒÆ¶·¶¶Ï§;£ÈçÒ³ÓÚÖá 3 ·½ïðÐ£×¼Ó¶·¿ØÖÆÆ÷μÄÒÆ¶·¶¶Ï§¬Çë°´;°Ð£×¼ÐÃ¶  
;±ÇøÓðμÃÏáÊ¾²Ù×÷;£

ïÔÊ¾Öá 4 ·½ïðμÄÒÆ¶·¶¶Ï§;£ÈçÒ³ÓÚÖá 4 ·½ïðÐ£×¼Ó¶·¿ØÖÆÆ÷μÄÒÆ¶·¶¶Ï§¬çë°´;°Ð£×¼ÐÃ¶  
;±ÇøÓðμÃÏáÊ¾²Ù×÷;£

$$\vec{E} = -\nabla\phi - \dot{\vec{A}}$$

²âÊÔÖá 1 ²í 2 ·½ÏðµÀÒÆ¶·¶Ï§;£Çë³¢ÊÔµ½´²âÊÔ;ðµÄËÄ½Ç;£Èç¹úÖá 1 ²íÖá 2  
ÏÓ|²»ÖýÈ·£¬ÇëÖØÐÂÐ£×¼ÓÏ·;¿ÖÆÆ÷;£

²âÊÔÖá 3 ·½ÏðμÄÒÆ¶·¶¶Ï§;εÇë³ϕÊÔÓÃÓÏ·¿ØÖÆÆ÷ÉÏμÄÖá¿ØÖÆÆ÷μ½´²âÊÔ¿ðμÄ¶²¿μ×²¿;εËç¹úÖá  
3 ÏÓ;²»ÏýË·ε-ÇëÖØÐÂÐε×¼ÓÏ·¿ØÖÆÆ÷;ε



²âÊÔÖá 4 ·½ÏðμÄÒÆ¶·¶¶Ï§;£Çë³çÊÔμ½´²âÊÔ;ðμÄ¶²;º|μ×²;£Êç¹ûÖá 4  
ÏÓ|²»ÖýÈ·£¬ÇëÖØÐÂÐ£×¼ÓÏ·;ØÖÆÆ÷;£

²âÊÔÖá 5 ·½ÏðμÄÒÆ¶·¶¶Ï§;£Çë³çÊÔμ½´²âÊÔ;ðμÄ¶²;º|μ×²;£Êç¹ûÖá 5  
ÏÓ|²»ÖýÈ·£¬ÇëÖØÐÂÐ£×¼ÓÏ·;ØÖÆÆ÷;£

²âÊÔÖá 6 ·½ÏðμÄÒÆ¶·¶¶Ï§;£Çë³çÊÔμ½´²âÊÔ;ðμÄ¶²;º|μ×²;£Êç¹ûÖá 6  
ÏÓ|²»ÖýÈ·£-ÇëÖØÐÂÐ£×¼ÓÏ·;ØÖÆÆ÷;£

Èç¹úÓÏ·¿ØÖÆÆ÷ÓÐÊÓμã (POV) Í·¿ø£¬¬Ôð²âÊÔËÛ;£ÈçÒ²²âÊÔÊÓμã POV  
Í·¿ø£¬¬ÇëËÏÏ×óÓÒμØÒÆ¶ËËÛ;£Èç¹úÏ;²»ÏýË·£¬¬ÇëÖØÐÂÐ£×¼ÓÏ·¿ØÖÆÆ÷;£

²âÊÔÓÏ·¿ØÖÆÆ÷μÄ°´Å¶¡£Ã¿´¹°´ÓÏ·¿ØÖÆÆ÷μÄÒ»¿ö°´Å¶¡£°´Å¶  
±àºÅμÄ·ÖÄäÓÉÓÏ·¿ØÖÆÆ÷μÄÉú²úÉìÈ·¶"¡£

Ã¸'ÐÐÐ£×¼ PO V í·¸µÄÒ»¸ö²½ÖèÖ®ºó£¬¼¼Çëµ¥»÷'Ë'!»ð°' Enter ¼Ü;£

·μ»Øμ<sup>1/2</sup>Δε×<sup>1/4</sup>γ<sup>3</sup>μÄÉÏ»<sup>2</sup><sup>1/2</sup>εμ±Ç°Öá<sup>1/2</sup>«±ε<sup>3</sup>ÖÏ´Δε×<sup>1/4</sup>×´Ï→»ð·μ»ØÒÔÇ°μÄΔε×<sup>1/4</sup>Öμ;ε

lø<sup>1</sup>ýμ±Ç°Đƒ×¼<sup>2</sup>½Öèƒ¬×<sup>a</sup>μ½İÄÒ» , öÒ<sup>a</sup>Đƒ×¼μÄ;Ø¼p;ƒμ±Ç°Öá½«±ƒ³Öİ´Đƒ×¼×  
´İ¬»ð·μ»ØÒÔÇ°μÄĐƒ×¼Öμ;ƒ



Ã¿Ö´ÐÐÐ£×¼ POV Í·¿µÄÒ»\_ö²½ÖèÖ®ºó£-¶¼Çëµ¥»÷´Ë´!»ð°´ Enter ¼Ü¡£

·μ»Øμ<sup>1/2</sup>Δε×<sup>1/4</sup>γ<sup>3</sup>μÄÉÏ»<sup>2</sup><sup>1/2</sup>εμ±Ç°Öá<sup>1/2</sup>«±ε<sup>3</sup>ÖÏ´Δε×<sup>1/4</sup>×´Ï→»ð·μ»ØÒÔÇ°μÄΔε×<sup>1/4</sup>Öμ;ε

l0<sup>1</sup>ýμ±Ç°Đ£×¼²½Öè£-x²μ½íÁÒ»\_öÒ²Đ£×¼μÄ¿¼þj£μ±Ç°Öá½«±£³Öí´Đ£×¼×  
´í-»ò·μ»ØÒÔÇ°μÄĐ£×¼Öμj£

ÏÔÊ¾¼¿ÉÓÃÓÚ°²×°ÐÃÓÏÏ·μÄÇý¶¶~Æ÷¼°ÓÏÏ·¿ÉÓÃμÄ´ÃÀ¿Ö¼ä¿;£ÎÞ·¨ÔÚ¶¶ÃÖ¼μÄÇý¶¶~Æ÷ÉÏ,ü,ÃÓÏÏ·ÈùÓÃμÄ´ÃÀ¿Ö¼ä°Ù·Ö±È¿£

ÓÚËùÓÐÇý¶Æ÷Éí½«Óï·ζÉÓÃμÄ´ΑΑ\;Õ¼ä°Ù·Ö±È»¹ÔîÄ¬ÉïÖμj£

μ÷ÕúÓñ·ζÉÓÃμÄ´ÅÅλζÕ¼ä°Ù·Ö±È¡£

ÏÔÊ¾¼ÓÐ¹Ø´ð¿²²ÍÊ¹ÓÃÓïÒòÁÄìµÄïèĪ, ÐÁĪçĵ£

ΑΔ³öÔÚóëÁª»ύΆóΌÑÁÄìμΆί¬Ê±ζΈÒΌίæμÄΌϊϊ·;£



„ÄiÄ¼p²»ÖÄÓüä-AA

